

ISSN 2395-8148

AÑO 23 No.141 JUNIO-JULIO 2021 • 60 PESOS

LOS **Avicultores** Y SU ENTORNO

www.bmeditores.mx

Influenza Aviar
*Virus a Controlar
con Bioseguridad.*

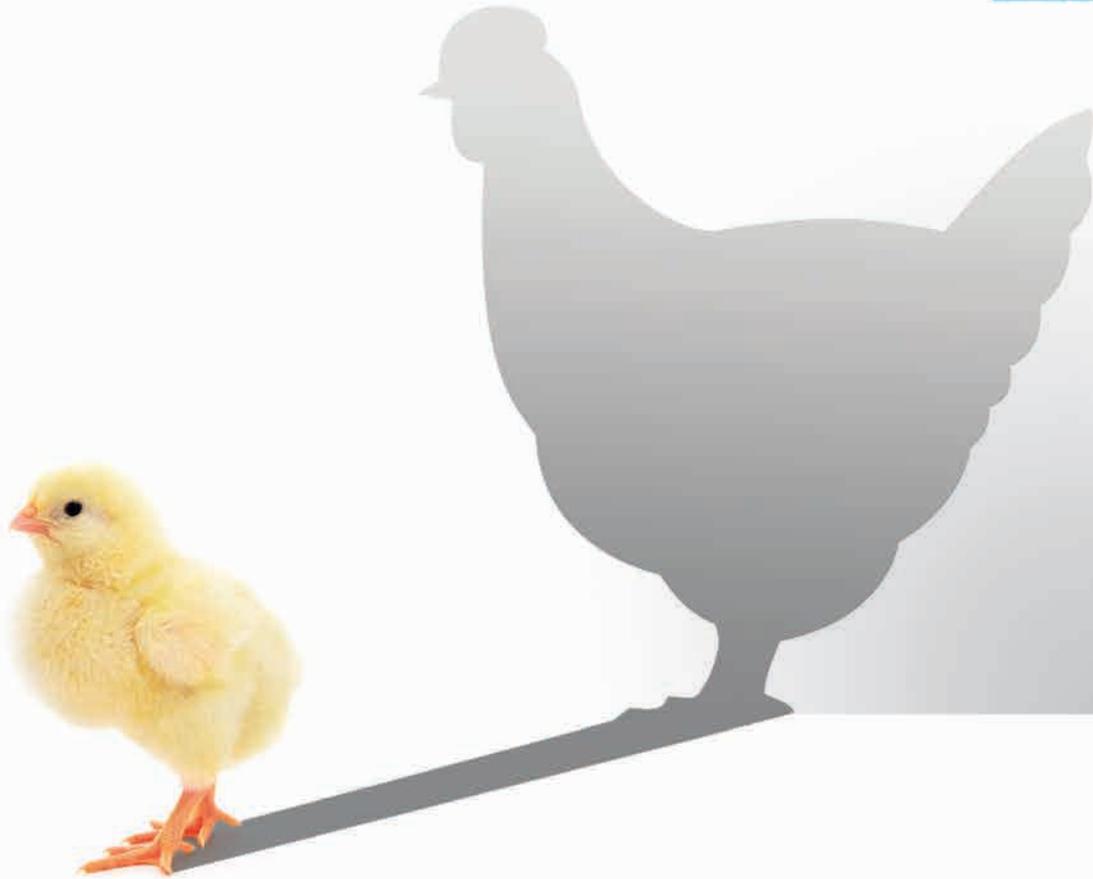
**Estrategia para
Mitigar Riesgo**
*de Seguridad Alimentaria
en Pollos de Engorde.*

**Importancia de
Mycoplasmosis**
en la Avicultura Mexicana

Comenzar bien hará toda la diferencia



DESCUBRE MÁS EN
ESTE VÍDEO!



Expert Chick

Dieta pre-inicial para aves



Mejor Conversión
Alimenticia



Mejor Viabilidad
y Uniformidad



Más
Rentabilidad



Promotores no
Antibióticos

wisium
NUTRITION & BEYOND

Boulevard Anacleto González Flores No. 359
Col. Centro, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México (378) 782 2780
www.mx.wisium.com mx.contacto@wisium.com


ADM

2021... Año del SIPA

En estos tiempos de eventos virtuales y videoconferencias, BM Editores resolvió realizar un Simposio virtual tomando un tema alrededor del cual, giraría toda la información vertida en este magno evento, la importancia de la Proteína Animal en la alimentación de la población.

El Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), indica en un estudio que *"Las proteínas en la dieta humana son indispensables para todo crecimiento heterótrofo; es decir, para el mantenimiento y reposición de tejidos los humanos dependen del consumo de otras fuentes de energía generadas por otros seres vivos, ya que no las producen por sí mismos"*.

El CIAD también establece que *"La proteína de huevo de gallina o de leche de vaca han sido las dos opciones de alimentos integrales más comunes, pero cualquier proteína animal tiene el mismo alto rango, por lo que la carne o pescado también puede usarse como fuente de proteína ideal. De ahí, entre otros factores de igual importancia, de su consumo en la dieta de los humanos"*.

La importancia del tema en estos momentos de confinamiento por la pandemia del COVID-19, lo esencial de su consumo, así como lo delicado de la situación de la economía nacional, que también ronda a los productores de la misma, provocó que BM Editores como ente organizador del SIPA, estableciera sus objetivos desde la misma planeación del 1er. Simposio Internacional de Proteína Animal (SIPA), y basó su desarrollo en dos ejes rectores: Significado de la Proteína Animal y Un Frente Común, éste forjado por todos los eslabones de la cadena productora y de comercialización, así como de las autoridades correspondientes, para su promoción al consumo.

Basado en esta primicia, se conformó un importante grupo interdisciplinario con diferente formación y visión que pudiera enriquecer el planteamiento inicial para la conformación del programa técnico científico a presentar durante el desarrollo del SIPA. Fueron varios meses de ardua labor para organizar, contactar y conversar con los posibles ponentes, quienes, al ver la nobleza de los objetivos, amablemente decidieron participar con el fin de compartir sus conocimientos e investigaciones con el auditorio. Fue así, que reconocidos personajes de las industrias Avícola (huevo y carne), Porcícola y Ganadera (leche y carne), tanto productores como asesores técnicos, de las propias autoridades de la SADER, y personal de gran trascendencia de la industria proveedora y comercializadora, participaron durante el programa.

La respuesta del auditorio fue increíble, dejando a los organizadores con un gran sabor de boca, y con el deseo, las ganas y el ímpetu de organizar de nuevo este simposio, bajo esta modalidad el 2022.

Al equipo de SIPA, no le resta más que extender un enorme agradecimiento a todos sus propios integrantes, a todos los ponentes participantes, y al auditorio en general, que, con su presencia, le dio el punto de confianza a los objetivos buscados para este simposio.



LOS AVICULTORES Y SU ENTORNO

EDICIÓN JUNIO-JULIO 2021

ISSN: 2395-8148

COLABORADORES

- MVZ. EPA. Sergio Higuera Bonfil.
- Dr. Francisco Alejandro Alonso Pesado.
- Elizabeth Rodríguez de Jesús.
- Fierro José Antonio.
- Gómez Patricia.
- Martínez Lourdes.
- Medina Juan Carlos.
- Lara Javier.
- M en MVZ Itzel Beatriz Aguilar Vázquez.
- MVZ Eric Chávez Vázquez.
- Javier Septién Prieto. MVZ. D.A.
- Parra Pérez D.
- Camacho Fernández D.
- Rousseau X.
- Gomes G.A.
- Berrocal R.
- Mur L.
- Violeta Córdova.
- Arturo Soria.
- Myrna Olvera García.
- Guillermo López.
- Gonzalo Villar.
- Alberto Casarín.
- Dra. Angela Mejía.
- Dra. Chasity Pender.
- MV. Júlia Pié Orpí.
- David Navas.
- Osmayra
- www.bbzx.com
- Unión Nacional de Avicultores (UNA).
- Departamento Técnico Olmix Latinoamérica Norte.
- Staff Técnico Aviagen.
- Cobb-Vantress, Inc.
- Departamento Técnico Comercial.
- Aditivos Nutricionales: Laboratorios Sanfer – Salud Animal.
- Departamento Técnico ilender.
- Evonik Animal Nutrition.
- www.hamletprotein.com
- Diariveterinario.com

COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Mateo F. Itza Ortíz.
- MSc. José L. Corona Lisboa.



Portada: BM Editores S.A. de C.V.

Contenido

SECCIONES

- 01 Editorial:** 2021... Año del SIPA
- 40 Aviagen:** Herramientas de ajustes frente a incremento de materias primas.
- 105 Veterinaria Digital:** Optimizar el Rendimiento Económico en Producción de Pollo de Engorde, Mejora del Índice de Conversión.
- 110 Factores Económicos en la Avicultura:** Perspectiva General de la Producción de Carne de Pollo.
- 132 Boletín UNA.**



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

México D.F.

Xicontécatl 85 Int. 102
Col. Del Carmen Coyoacán C.P. 04100.
Tel. (55) 5688-2079

Querétaro.

Tel. (442) 228-0607

DIRECTORIO

DIRECTOR GENERAL
MVZ. Juan M. Bustos Flores
juan.bustos@bmeditores.mx

DISEÑO EDITORIAL
Lorena Martínez Torres
lorena.martinez@bmeditores.mx

DIRECTOR EDITORIAL
Ramón Morales Bello
ramon.morales@bmeditores.mx

DISEÑO WEB
Alejandra Chicas Martínez
alejandra.chicas@bmeditores.mx

ADMINISTRACION
Karla González Zárate
karla.gonzalez@bmeditores.mx

GERENTE COMERCIAL
Fernando Puga Rosales
fernando.puga@bmeditores.mx

CREDITO Y COBRANZA
Raúl González García
raul.gonzalez@bmeditores.mx

AB VISTA.....	77
AGRONATURALIA.....	47
APOYO BME.....	115
ARM & HAMMER.....	49
AVIAGEN.....	41
AVILAB.....	29
AVIMEX.....	23
BIOMIN.....	19
COBB.....	7
CONGRESO AMVEAV.....	119
CTC BIO.....	55
DESPOO.....	59
DIAMOND V.....	5
ECO ANIMAL.....	93
ELANCO.....	17
EL NOGAL.....	61
EVONIK.....	55
EVONIK.....	75
FIORI.....	31
HUVEPHARMA.....	13
IFV.....	81
ILENDER.....	65
LOHMANN.....	89
NEOGEN.....	53
OLMIX.....	25
PECUARIUS.....	37
PHILEO.....	85
PISA.....	11
PLM.....	131
PORTAL BME.....	123
PREPEC.....	97
PROVIMI.....	107
SANFER ZOETRI.....	91
SEPHNOS.....	71
SIPA.....	111
SUSCRIPCIONES.....	127
TRADU C.....	135
TRYADD.....	69
YARA.....	103

FOROS

WISIUM.....	2a.
SANFER.....	3a.
AGRIBRANDS.....	4a.



08 ¿Cuál es la Real Importancia de las Mycoplasmosis en la Industria Avícola Mexicana?



Influenza Aviar un Virus que Podemos Controlar Gracias a la Bioseguridad. **44**



100 Estrategia para Mitigar el Riesgo de Seguridad Alimentaria en la Producción de Pollos de Engorde

INTERIORES

- 04** Asume Gerencia de Hy-Line de México, Luis Fernando Navarro
- 06** Sostiene reunión Cobb Nueva Zelanda con el Rey Maorí para Desarrollo Económico.
- 18** Cambios Climáticos Acentúan Riesgos de Micotoxinas en la Cadena de Proteína Animal.
- 21** Anuncia Avimex® Desarrollo de Vacuna Patria, contra SARS-CoV-2.
- 24** Tratamiento Natural y Efectivo para Minimizar los Desafíos Infecciosos en las Aves.
- 33** Evaluación de la Eficacia de Zeotek, para Disminuir la Biodisponibilidad de la toxina T-2 y sus Efectos en Pollo de Engorda.
- 50** El Control de Roedores, Tema Desatendido en la Industria Pecuaria.
- 54** Se Reincorpora Guillermo Zavala Vargas a Evonik Corporation.
- 56** Bronquitis Infecciosa Aviar.
- 62** Broilact®: La Microbiota Correcta para la Protección Intestinal.
- 66** En este año Wisium ha realizado 1,200 Análisis de Micotoxinas.
- 70** La Carrera del Pollito durante sus Primeros 10 días.
- 73** Evonik lanza AMINODat® 6.0.
- 76** Rendimiento y Composición del Microbioma en Pollos de Engorda Alimentados con Dietas Suplementadas con un Producto Estimbiótico.
- 83** La ANECA celebra con éxito su XLV Convención Anual 2021.
- 88** Alternativas Naturales a los Antibióticos Promotores de Crecimiento.
- 96** Como Preparar la Estrategia de Alimentación para el 2021.
- 120** La Diferenciación como Fuente de Valor.
- 124** Evonik realiza una Inversión Adicional en In Ovo.
- 129** One Health; Una Sola Salud.

"Los Porcicultores y su Entorno". Año 23, Número 141, edición junio-julio de 2021. Es una publicación bimestral enfocada hacia el Sector Porcícola, y editada por BM Editores, SA, de CV., con domicilio en Xicoténcatl 85-102. Col. El Carmen, Alcaldía Coyoacán. C.P. 04100, México, D.F. Editor responsable. Ramón René Morales Bello. Reserva de derechos al uso exclusivo otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor con el número de certificado 04-2011-120812090100-102. ISSN 2395-8545. Número de Certificado de Licitud de Título 11029 y de Contenido 7664, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas por la SEGOB. Exp.1/42399/14713. Permiso de SEPOMEX N° PP09-0433. Impresa en Litográfica Aslie con domicilio en Miguel Alemán Mz-62. Lt-30, Col. Presidentes de México. Del. Iztapalapa. C.P. 09740, México, D.F. Esta edición se terminó de imprimir el día 2 de junio de 2021 con un tiraje de 6,000 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores en esta edición son responsabilidad exclusiva de ellos mismos y no necesariamente reflejan la postura del editor responsable ni de BM Editores.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial del contenido sin una previa autorización de BM Editores, SA, de CV.

Asume Gerencia de Hy-Line de México, Luis Fernando Navarro



REDACCIÓN BM EDITORES.

Con una sólida trayectoria dedicada al sector de producción de huevos, Luis Fernando Navarro Martín del Campo asumió la gerencia general de Hy-Line de México S.A. de C.V., enfocado en mejorar los procesos productivos de calidad y los servicios técnicos al cliente, para superar las expectativas de los productores, fortaleciendo aún más la relación del mercado con la compañía.

Fernando Navarro es veterinario egresado de la Universidad de Guadalajara, con especialización en producción animal de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y trabajó como gerente de producción en granja comercial productora de huevos, como parte del equipo de servicios técnicos de Hy-Line de México S.A. de C.V., y como asesor técnico de la misma empresa.

Con casi 18 años de experiencia y una sólida trayectoria dedicada al sector de producción de huevos, es considerado un líder enfocado en los resultados y satisfacción de los clientes.

Hace dos meses Luis Fernando Navarro Martín del Campo fue designado gerente de operaciones de Hy-Line de México S.A. de C.V., responsable por las granjas, plantas de



incubación, logística, mantenimiento y cultivos agrícolas de la compañía, con el objetivo de fortalecer los procesos productivos, sanitarios y de calidad, además de apoyar la relación con los productores de huevos en México.

“Estamos motivados por tener a Fernando Navarro liderando la compañía, un profesio-

nal que busca intensamente la mejora continua y la satisfacción de los clientes”, explicó Edgar Hernández Franco, gerente de ventas y servicios técnicos de Hy-Line de México.

“Hy-Line de México tiene los productos adecuados a la demanda del país y valores alineados a lo que compartimos con nuestros clientes y colaboradores. Estamos fuertemente comprometidos con agregar valor, información y rentabilidad al sector de huevo mexicano”, comentó Fernando.

Hy-Line de México S.A. de C.V. es una empresa de distribución de pollitas ponedoras de Hy-Line para México y subsidiaria al 100% de Grupo EW, un holding familiar de las principales empresas de genética avícola del mundo, con sede en Visbek, Alemania, especializada en genética animal, nutrición y salud animal, dedicada y comprometida a suministrar soluciones enfocadas al cliente. *JD*



La inocuidad alimentaria empieza en la granja.

Los productores, procesadores y vendedores del sector avícola, necesitan soluciones sin antibióticos para satisfacer las demandas actuales de los consumidores.

El Original XPC™ funciona naturalmente con la biología del ave para ayudar a mantener la fuerza inmune.

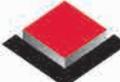
Un Sistema immune fuerte promueve:

- ✓ La salud del animal y su bienestar
- ✓ Producción más eficiente
- ✓ Alimentos más saludables de la granja a la mesa



Circuito Balvanera # 5-A
Fracc. Industrial Balvanera | Corregidora, Qro
C.P. 76900 México
Phone: +52 442 183 7160
FAX: +52 442 183 7163

ORIGINAL
XPCTM

 **Diamond V**[®]
The Trusted Experts In Nutrition & Health[®]

Para obtener más información, visite www.diamondv.com

Jimmy Chand, gerente general de Cobb Nueva Zelanda, se reunió con el rey Maorí, Te Arikiniui Teitaki, para discutir estrategias de desarrollo económico para la región. Cobb Nueva Zelanda está creciendo a medida que aumentan las ventas en Asia y el Pacífico. La empresa se compromete a contratar a tantos miembros de la comunidad Maorí como sea posible para cubrir los 15 puestos vacantes actuales y los nuevos puestos que se crearán en un futuro próximo.

“Ser un buen vecino es una de las principales prioridades de la familia Cobb y una parte importante de nuestra misión”, dijo Jimmy Chand. “El éxito del negocio de Cobb Nueva Zelanda se debe a nuestro equipo, muchos de los cuales son Maoríes. Estamos trabajando activamente para contratar a más miembros de la comunidad y esperamos que sigan uniéndose a la familia Cobb”, añadió.



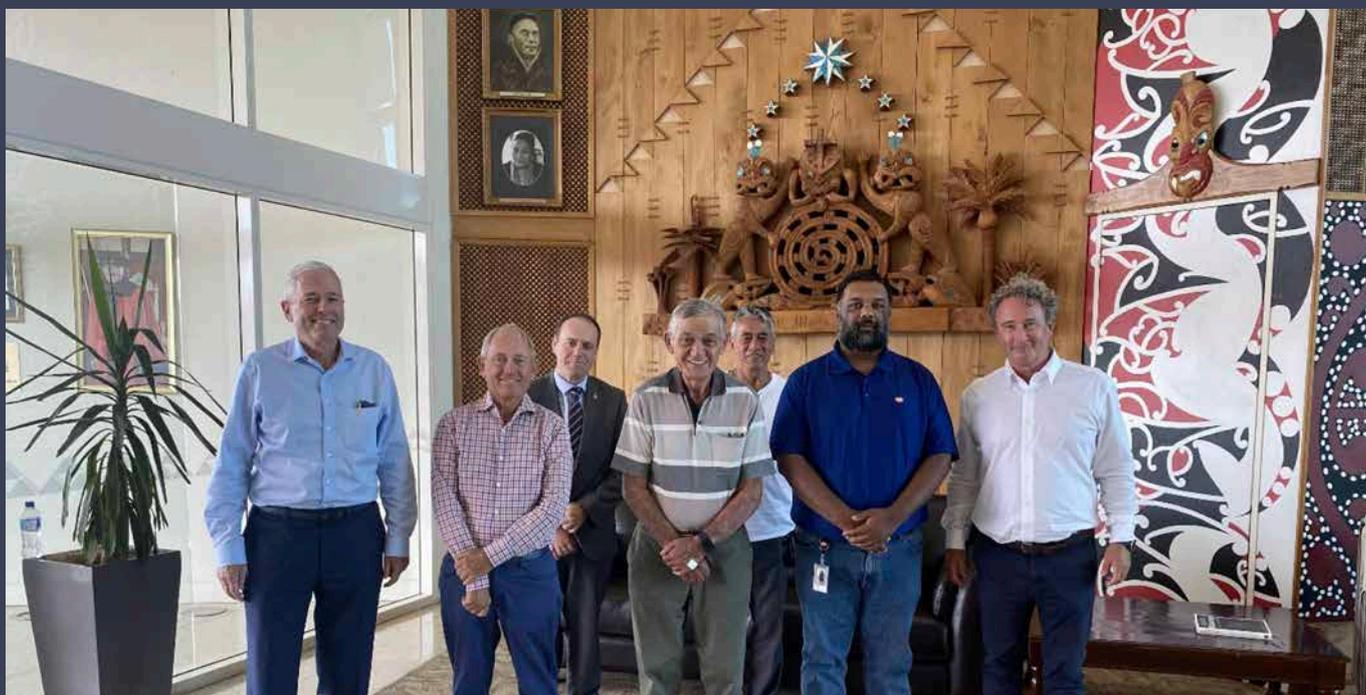
Sostiene reunión Cobb Nueva Zelanda con el rey Maorí para desarrollo económico

Cobb Nueva Zealand actualmente emplea a 33 personas de la comunidad Maorí. Sus roles abarcan diferentes operaciones y niveles, incluidos supervisores, líderes de equipo y gestión de producción. En 2020, Cobb proporcionó uniformes escolares y balones de rugby a tres escuelas de la región. La compañía también contribuyó con

25.000 huevos de mesa como parte de paquetes de comida para ayudar a las familias necesitadas.

“En nombre de la comunidad Maorí, me gustaría expresar nuestro agradecimiento a empresas como Cobb por proporcionar empleo a los Maoríes locales y apoyar a las escuelas locales”, dijo el rey Maorí.

La reunión también incluyó a representantes de Comfort Group y Winton Group. Juntas, las tres empresas agregarán más de 1,000 puestos de trabajo y 2,000 hogares para la comunidad. También discutieron la creación de un programa educativo para la comunidad y la provisión de oportunidades laborales adicionales a través de contratistas y proveedores. 



ESCANEA ESTE CÓDIGO PARA



OBTENER MÁS INFORMACIÓN

POLLO TIERNO ...

Lo quieren.

Lo necesitas.

Lo tenemos.

Haz el cambio hoy.





MVZ. EPA. SERGIO HIGUERA BONFIL.
Director General Hanson Vat.
shiguerab@outlook.com

RESUMEN

Mycoplasma Gallisepticum, *Mycoplasma Synoviae* y *Mycoplasma Meleagridis* son 3 entidades muy importantes en la Avicultura mundial, su presencia o ausencia implican una gran diferencia en los resultados productivos que consiguen las parvadas en la Industria Avícola, esto es especialmente importante en México, en donde, en el centro del país son muy frecuentes los desafíos virales por Influenza Aviar (de baja patogenicidad y eventualmente de alta), Enfermedad de Newcastle (que teórica y oficialmente está erradicada en México en su presentación velogénica/viscerotrópica), Bronquitis Infecciosa y/o Laringotraqueitis y la presencia de estos desafíos Virales y su

"conjunción" con los *Mycoplasmas* complican de manera severa los resultados productivos (Elevan de manera escandalosa (más) la mortalidad y la duración del proceso infeccioso).

En México sí (¿) existen datos oficiales que nos digan cuántas aves o parvadas del inventario nacional se encuentran afectadas (no sé en base a qué, por más que busqué, no dicen cómo los diagnostican) por Mg y/o Ms, sin embargo, en el presente trabajo se presenta la problemática que representan estos agentes en el campo y además se presenta un "SISTEMA" relativamente sencillo a base de 3 pruebas serológicas y sus resultados reales de campo (AP, HI y ELISA) en diversas parvadas en diferentes regiones del país de aves pesadas y ligeras que nos permiten

¿Cuál es la Real **Mycopl** en la Industria



Importancia de las
asmosis
Avícola Mexicana?

conocer si efectivamente se encuentran en nuestro País y en qué grado.

PALABRAS CLAVE

Mycoplasma Gallisepticum (Mg).

Mycoplasma Synoviae (Ms).

Mycoplasma Meleagridis (Mm).

MATERIAL Y METODO

Se plantea de manera resumida la forma de presentación de los 3 *Mycoplasmas* y sus consecuencias en parámetros productivos, la forma como lo "expresan" y los manejan los responsables de las operaciones avícolas Mexicanas y se mencionan las diferentes estrategias que manejan en la práctica real para su control; también para el sistema que se sugiere de Diagnóstico serológico se utilizaron sueros de parvadas de Reproductoras pesadas, pollo de engorda y de ponedoras ligeras (sueros por lote de cada una de las parvadas en todas las empresas muestreadas y de todos sus lotes) de diferentes partes de la República (San Luis Potosí, Querétaro, Morelos, Puebla, Veracruz, Chiapas, Nuevo León e Hidalgo) y se enviaron a un laboratorio de referencia en la ciudad de Tehuacán, Puebla, en donde les hicieron a todos los sueros las siguientes pruebas: AGLUTINACION DE PLACA, INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION y ELISA contra Mg y Ms.

De esta manera se puede valorar sin ninguna duda si las aves son positivas o no, es un sistema muy sencillo y práctico PERO debe de mantenerse este orden para checar los sueros: AP primero, HI segundo y ELISA en tercer lugar, contra cada uno de los diferentes *Mycoplasmas* y relacionar los resultados de cada una de las diferentes pruebas, y la coincidencia entre las pruebas es casi exacta para poder dar un diagnóstico confiable y certero.

DESARROLLO DEL TEMA

Es por todos conocido que en México se presentan muchas patologías en la Industria Avícola, razones sobran y no, no es el objetivo de la presente ponencia tratar de "descubrir" las causas; sin embargo de manera general mencionaré algunas razones: Altas concentraciones de aves de diferentes funciones

zootécnicas en la parte central del país, deficientes medidas higiénico-sanitarias en granjas, falta de control en movilización de zonas positivas a diferentes enfermedades (IA), deficientes programas de "control" de enfermedades emergentes, deficientes programas de vacunación, vacunas de baja calidad (antes, creo), comercialización indiscriminada (en cuanto a movilización) de pollinaza y de gallinaza, por mencionar algunas razones y claro la falta de reporte oportuno de algunas enfermedades (IA).

Existen "diferentes" tipos de enfermedades aviares, me refiero a cómo están clasificadas, algunas tienen reconocimiento oficial (son de reporte obligatorio), otras se manifiestan en el campo (sin ese "reconocimiento oficial"), pero, o por falta de un buen diagnóstico o por alguna razón "política" se prefiere omitir su presencia en el país, sólo cuando causan estragos en mortalidades y grandes pérdidas económicas y es verdaderamente imposible ocultar lo que está pasando en el campo, es cuando se trabaja en los diagnósticos, se reconoce, en consecuencia se toman medidas y es entonces que se reconoce de manera "oficial" su existencia en México. Existen tres enfermedades que sí están reconocidas en México: *Mycoplasma gallysepticum*, *Mycoplasma sinoviae* y *Mycoplasma meleagridis* y que además son de reporte obligatorio (¿), sin embargo es digamos, como "curioso" el manejo que se hace de estas tres patologías (de aquí en adelante por su importancia nos referiremos a dos Mg y Ms, ya que la cantidad del inventario de pavos es muy limitado en el país):

- 1) Se niega por "sistema" que se tenga,
- 2) Se reconoce que se tiene, pero "se tiene bajo control",
- 3) Se reconoce que se tiene, pero no saben en qué proporción y si usan vacunas y/o tratamientos,
- 4) Dicen no tenerlo y aun así usan productos para su "control" (que no lo tienen en sus reproductoras y a pesar de eso usan antibióticos vs. *Mycoplasma* en la recepción de su pollito (¿?)),
- 5) Reconocen que lo tienen usan tratamientos y/o vacunas (en esas reproductoras) y aún tienen serios problemas en campo,
- 6) Reconocen que lo tienen, usan alguna(s) de las herramientas para su control y tienen un buen control y buenos resultados productivos,
- 7) Son realmente libres.

Es importante comentar que se sabe que no todos los *Mycoplasmas* (Mg, Ms o Mm) necesi-



Protección

para tu producción con

OLISTIMAX®

Nicarbazina

NUEVO
PRODUCTO



PLAN INTEGRAL DE
SALUD ANIMAL

PREMEZCLA
antiparasitaria



Estrategia de control con
coccidiostatos



Su composición esférica permite
una excelente dispersión en el
mezclado con el alimento



Tratamiento preventivo
para la coccidiosis aviar

N° de Registro: Q-7833-338

Síguenos en:



PISAAGROPECUARIA.COM.MX

Salud animal
Bienestar humano®

riamente son patógenos o muy patógenos -aun hablando del mismo género Mg con Mg y Ms con Ms, etc.) (son diferentes entre ellos mismos y tienen diferentes grados de patogenicidad), es decir, hay empresas que tienen y saben que tienen "cierta" positividad", sin embargo, con alguna o algunas de las herramientas los controlan relativamente fácil (ésto claro, no aplica en todos los casos, ni lejos) y "pudiera" ser que el Mycoplasma "casero" no sea tan agresivo).

Sin duda, al menos para mí, no ha sido fácil el "indagar" con los colegas Veterinarios de México cuál es su real "status", en cuanto a las dos enfermedades (Mg y Ms), pero afortunadamente con visitas continuas, con presentaciones técnico- comerciales, trabajando en diagnóstico a base de 3 pruebas serológicas, corriendo pruebas de campo, haciendo análisis, y después de trabajar con alguna de las anteriores, con varias de las anteriores o con todas las anteriores, sin duda puedo hacer un Diagnóstico "Situacional" de las dos enfermedades en México, tanto en aves pesadas como ligeras, porque estos gérmenes no respetan ni hacen diferenciación de función zootécnica, afectan a las progenitoras (o pueden afectarlas), a las reproductoras (sin duda -hay

excepciones-), al pollo de engorda (tajantemente) y a la gallina ponedora (sin duda también...).

La otra parte de la que "carece" la Industria Avícola Mexicana de manera importante desde mi personal punto de vista, es la falta de análisis económico en cuanto a la co-relación entre grado de infección que se tiene en cada empresa y las pérdidas económicas por la presencia de estos patógenos y sin duda el "grado" de infección que se tenga y el "trato", la estrategia o el "tratamiento" que se le dé a la presencia de ambos gérmenes (Mg y Ms), de eso dependerán las pérdidas o no que se tengan por estas dos patologías.

Los signos de la presencia de Mg y/o Ms (de manera general) son: Reacciones post-vacunales anormales, complicantes con *E. coli* (Crónica respiratoria complicada), mayores mortalidades ante desafíos de IA (a pesar de estar vacunados), brotes de IA en donde la "resolución" del brote no baja la mortalidad de manera importante y "normal", en Reproductoras o en ponedoras falta de altos "peaks" de producción de huevo, no hay persistencia en la curva de producción, menores resultados en incubabilidad, problemas locomotores eventuales y/o constantes.



NUEVO



Monimax[®]

Monensina + Nicarbazina



Monimax es la nueva estrategia anticoccidial de Huvepharma. Combina los efectos de un producto ionóforo (monensina) y de un producto químico (nicarbazina). La monensina actúa en la fase extracelular de las coccidias principalmente sobre los esporozoitos, por otro lado la nicarbazina actúa en la fase intracelular de las coccidias en la primera y segunda generación de esquizontes. Los diferentes modos de acción, funcionan de manera sinérgica en el control de la coccidiosis.

BENEFICIOS

- Excelente control de la coccidiosis.
- Producto microgranulado para dosificación precisa y menor generación de polvo.
- Efecto positivo sobre la reducción de humedad en las camas, resulta en una mejora de los niveles de pododermatitis.



La parte "medular" de las dos enfermedades es que son de TRANSMISION VERTICAL..., lo que hace más difícil su control y erradicación, lo que obliga a que los responsables de la parte "alta" de la escala genética (progenitores) a que pongan especial atención a su presencia, ya que ellos pueden evitar la transmisión Primaria (por llamarla de alguna manera) y la propagación en todo el país (y no, no es un asunto menor...), por supuesto que los Reproductores también juegan un papel preponderante en la diseminación, o más importante en la NO diseminación a su progenie (sin importar si son pesadas o ligeras) y la consecuencia de la presencia de uno o de los dos *Mycoplasmas* afecta de manera preponderante a la progenie sea pollo de engorda o pollita ponedora.

Pero también debemos de ser conscientes (lo que complica más el control) de que también existe la TRANSMISION HORIZONTAL, y a veces damos por descontado que las Reproductoras son libre y puede ser cierto, pero ya en las granjas de pollo hay manifestaciones características de las infecciones por *Mycoplasmas* y es por la TH mencionada y (en ocasiones) no se toman las medidas pertinentes para su control en el pollo de engorda o en la gallina ponedora comercial.

Es relevante sin duda el trabajo que se haga de Diagnóstico Situacional de la enfermedad en cada empresa y sugiero se hagan las siguientes preguntas: 1) ¿Nuestras aves son libres de ambos gérmenes? 2) ¿Nuestro sistema de diagnóstico es realmente el adecuado? 3) ¿Contamos con todos los elementos tecnológicos para hacer un adecuado diagnóstico? 4) ¿Tenemos un SISTEMA (evaluaciones sistémicas y constantes) de

diagnóstico? -este punto es ponderante- (sólo con permanentes muestreos y análisis conoceremos el comportamiento, presencia o ausencia de estas patologías en nuestra empresa), de tener la infección y usar alguna estrategia de "control", cuál es su costo beneficio?, ¿es ésto último rentable?

Posterior al diagnóstico es prioritaria la estrategia a elegir para controlar el (o los) problema(s) de Mg y/o Ms, existen varias formas de "atender" esta compleja situación: Uso de vacunas vivas, uso de vacunas muertas (bacterinas), uso de antibióticos especializados, combinación de dos de los anteriores conceptos, combinación de los tres conceptos.

La "historia" de las empresas que tienen un verdadero "control" de Mg y Ms es muy diferente a las que lo manejan de una manera "secundaria" o no prioritaria, a las que lo tienen de manera "subclínica", a los que no lo diagnostican adecuadamente y en consecuencia no tienen una adecuada estrategia de control, aunque lo deseable debería de ser trabajar en la erradicación tanto de Mg como de Ms.

FORMAS DE CONTROL:

- 1) Uso de antibióticos específicos para *Mycoplasmas* (Tylosina, Tyamulina, Tilvalosina, Lincomicina, Eritromicina, Tetraciclinas, Tilmicosina, Enrofloxacin). Solos o mejor aún haciendo combinaciones al mismo tratamiento (dependiendo de la gravedad del problema).
- 2) Uso de Vacunas vivas, son sin duda una alternativa para ambos *Mycoplasmas*, en mi opinión tienen serias limitantes (se aplican entre 6 y 8 semanas de edad), deben ser libres al momento de la vacunación, considerar que tienen un período de buena cantidad de anticuerpos pero que también tienen un tiempo de "duración" y un catabolismo normal (los títulos bajan considerablemente después de las 45 semanas de edad).
- 3) Uso de bacterinas, son buenas y duraderos sus anticuerpos al ser inactivas y emulsionadas, su problema generalmente es el precio.
- 4) Combinación de vacunas vivas y bacterinas.
- 5) Combinación de Vacunas vivas, bacterinas y antibióticos específicos.
- 6) Mejora en sus medidas de BIOSEGURIDAD y de preferencia en trabajar las reproductoras en zonas aisladas.
- 7) Combinación de algún punto del 1 al 5 con el 6!!!!
- 8) Cualquiera de los puntos que se usen sin aplicar de manera seria el 6... difícilmente tendrán éxito!!!!

DIAGNOSTICO:

Se propone que para hacer Dx en una Empresa ya sea en Progenitoras, Reproductoras (Ligeras o pesadas) y/o pollo de engorda o ponedora, se trabajen muestreando un mínimo de 30 sueros (aves) y que se les haga en un Laboratorio Certificado y Reconocido las 3 siguientes pruebas: AGLUTINACION EN PLACA, H:I y ELISA, obvio, cada suero las 3 pruebas y los 2 Mycoplasmas, y se deben relacionar los resultados, y de una manera sencilla se puede saber si la parvada (sin importar la función zootécnica ni si son pesadas o ligeras) son Positivas (y en qué grado) o negativas.

RESULTADOS

Reproductoras Pesadas:

PARVADA 1 (SIN VACUNA).

Número de Sueros evaluados 150: AP MG 1+(Dil 1/10 0+) MS 4+(Dil 1/10 0+), HI MG 0+ MS 6+(Dil 1/20 6+), ELISA MG 2 S MS 5 S.

MISMA EMPRESA PERO UN SEGUIMIENTO A UNA SOLA PARVADA EN CRIANZA DESDE SU LLEGADA:

SEMANA No. 2

No. Sueros evaluados 24: AP MG 0+ MS 0+, HI MG 1:10...24 MS 1:10 ...23 1:20 ...1 (NEGATIVOS EN ESTA PRUEBA EN LOS 2 MYCOPLASMAS), ELISA MG 24 NEGATIVOS MS 24 NEGATIVOS

SEMANA No. 8

No. Sueros evaluados 24: AP MG 0+ MS 0+, HI MG 24...1:10 MS...24 ...1:10 (NEGATIVOS EN ESTA PRUEBA EN LOS 2 MYCOPLASMAS), ELISA MG 24 NEGATIVOS, MS 24 NEGATIVOS.

SEMANA No. 17

No. Sueros evaluados 24: AP MG 0+ MS 0+, HI MG 1:10 ...24 MS 1:10 ...23 1:20 ...1(NEGATIVOS EN ESTA PRUEBA EN LOS DOS MYCOPLASMAS), ELISA MG 24 NEGATIVOS, MS 24 NEGATIVOS.

PARVADA 2 (SIN VACUNA)

No. Sueros evaluados 58: AP MG 4+ (Dil 1/10 0+) MS 39+ (Dil 1:10 12+), HI MG 6 1/20 MS 11 1/20. ELISA MG 0+ MS 18 S.

A continuación se mostrarán resultados de 7 diferentes parvadas de Reproductoras pesadas, pollo de engorda y ponedora comercial, no se manejan la misma cantidad de sueros por empresa y son el trabajo de 3 años a la fecha, siendo las últimas 3 parvadas muestreadas en 3 diferentes estados y siendo estos muestreos en los últimos 5 meses y en 3 diferentes estados de la República.

De nuevo se propone que se siga la metodología sugerida de analizar cada parvada o empresa en este orden AGLUTINACION EN PLACA, H:I y ELISA, se relacionen y se vea el resultado de positividad -de ser el caso- y el grado o también en su caso de que son negativos.

PARVADA 3 (CON VACUNA)

No sueros evaluados 56: AP MG 9+(Dil 1/10 0+) MS 26+(Dil 1/10 8+), HI MG 4 1:20 5 1:40 MS 3 1:20 5 1:40 4 1:80 MS 1 1:20 4 1:40 6 1:80 5 1:160 4 1:320. ELISA MG 4 S MS 1 P.

PARVADA 4 (SIN VACUNA)

SE MUESTREARON DIFERENTES LOTES POR EDAD EN PRODUCCION:

SEMANA 53

NO. Sueros evaluados 15: AP MG...15+ 1:10...5+ MS...15+ 1:10...5+, HI MG 1:20...3 1:40...6 1:80...5 1:160...1 MS 1:160... 1:320 ...3 1:640...3. ELISA MG 1... NEGATIVOS 11 ...SOSPECHOSOS 3... POSITIVOS MS 6...SOSPECHOSOS 9...POSITIVOS

SEMANA 47

No. Sueros evaluados 13: AP MG 13+ 1:10...2 MS 13+ 1:10...3. H:I MG 1:20...5 1:40...6 1:80...2 MS 1:160 ...2 1:320 ...8 1:640...3. ELISA MG 1 NEGATIVO 9 SOSPECHOSOS 3 POSITIVOS MS 1 NEGATIVO 9 SOSPECHOSOS 3 POSITIVOS

PARVADA 5.

SEMANA 40

No. Sueros evaluados 24: AP MG 0+ MS 0+, HI MG 1:10...18 1:20...5 1:40...1. ELISA MG 22 NEGATIVOS 2 SOSPECHOSOS MS 14 NEGATIVOS 10 SOSPECHOSOS.

SEMANA 32

No. Sueros evaluados 21: AP MG 0+ MS 0+. HI 1:10...20 1:20...1 MS 1:10...21. ELISA MG 20 NEGATIVOS 1 SOSPECHOSO MS 18 NEGATIVOS 3 SOSPECHOSOS

PARVADA 5 SIN VACUNA

SEMANA 56

No. Sueros evaluados 14: AP MG 1+ 1:10...0 MS 14...1:10. HI MG 14:1/10 MS 14:1/10. ELISA MG 12 NEGATIVOS 2 SOSPECHOSOS MS 11 NEGATIVOS 3 SOSPECHOSOS.

SEMANA 48

No. Sueros evaluados 11: AP MG 2+ 1:10...0 MS 5+ 1:10...0. HI MG 11...1:10 MS 1:10...10 1:20...1. ELISA MG 9 NEGATIVOS 2 SOSPECHOSOS MS 10 NEGATIVOS 1 SOSPECHOSO.

SEMANA 39

No. Sueros evaluados 10: AP MG 1+ 1:10...0 MS. HI MG 10...1:10 MS...1:10. ELISA MG 10 NEGATIVOS MS 9 NEGATIVOS 1 SOSPECHOSO.

SEMANA 33

No. Sueros evaluados 12: AP MG 2+ 1:10...0 MS...2+ 1:10...0. HI MG 12...1:10 MS 11...1:10 1...1:20. ELISA MG 12 NEGATIVOS MS 12 NEGATIVOS.

SEMANA 23

No. Sueros evaluados 11: AP MG 6+ 1:10...0 1:20...3 MS 8...1:10 2...1:20 1:40... 1. NEGATIVOS 3 SOSPECHOSOS. MS 8+ 1:10...0. HI MG 1:10...8 ELISA MG 11 NEGATIVOS MS 8.

Pollo de Engorda

PARVADA 4: MUESTREADOS AL FINALIZAR EL CICLO

No. Sueros evaluados 150: AP MG 0+ MS 16+(Dil 1/10 0+). HI MG 7 1/20 MS 5 1/20. ELISA MG 0+ MS 0+.

PARVADA 5: MUESTREADOS AL FINALIZAR EL CICLO

No. Sueros evaluados 24: AP MG 24+(Dil 1/10 14+) MS 24+(Dil 1/10 6+). HI MG 1:20 8+ 1:40 12+ 1:80 7+ 1:160 1+ MS 1:20 2+ 1:40 3+ 1:80 12+ 1:160 6+ 1:320 1+. ELISA MG 17 S MS 4 S 8 P.

Ponedoras:

PARVADA 6: SIN VACUNA

No. sueros evaluados 60: AP MG 25+(Dil 1/10 3+) MS 31+(Dil 1/10 16+). HI MG 1:20 19+ 1:40 10+ 1:80 4+ MS 1:20 12+ 1:40 16+ 1:80 8+ 1:160 12+ 1:320 3+. ELISA MG 5 S MS 10 S.

CONCLUSIONES:

- 1 En las parvadas estudiadas se encontró una positividad Serológica en la gran mayoría de ellas tanto a Mg como a Ms, en diferente grado pero sí con elementos para decir que ambos gérmenes se encuentran diseminados en los diferentes estados que se muestrearon de la República y en las diferentes funciones zootécnicas (Reproductoras, pollo de engorda y ponedoras).
- 2 En casi todos los casos donde hay positividad son infecciones mixtas.
- 3 En base a los resultados podemos decir que es mayor la presencia de Ms que de Mg en general en todos los casos, cuando hay positividad.
- 4 En algunos casos el % de infección es muy bajo sobre todo en 1 parvada de reproductoras y en 1 de pollo de engorda y en la de seguimiento de crianza!!!!
- 5 Se recomienda hacer muestreos con mayor cantidad de sueros para que sea más significativo el resultado (difícil por el costo).
- 6 Se recomienda establecer un plan Nacional de erradicación de estos gérmenes a través de ANECA y el CONASA.
- 7 Saber en caso de Reproductoras o ponedoras si son aves vacunadas.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Manual of Diagnostics Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2014, Section 2.3 aves. Chapter 2.3.5
- 2.- Ewing M.L., S.H., and Brown M.B. Comparison of Enzyme-linked Immunosorbent Assay and Hemagglutination-Inhibition for Detection of Antibody to *Mycoplasma gallisepticum* in Commercial in Commercial Broiler, Fair and exhibition, and Experimentally infected Birds. Avian Disease 40:13-22, 1996.

Elanco



DESARROLLA TODO SU POTENCIAL

**MAXIMICE SU PRODUCCIÓN POTENCIALIZANDO
LA INTEGRIDAD INTESTINAL DE SUS ANIMALES**



REDUCE EL COSTO
DE PRODUCCIÓN



MEJORA LA INTEGRIDAD
INTESTINAL (12)



AUMENTA LA
CALIDAD DEL HUEVO

Hemicell™ HT Autorización A-0715-005 Elanco Salud Animal S.A. de C.V.

USO VETERINARIO. CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO. INFORMACIÓN TÉCNICA DE USO EXCLUSIVO PARA EL MÉDICO VETERINARIO.

Hemicell™ HT, Elanco™ y el logo de la barra diagonal son marcas de Elanco o sus afiliadas. ©2021 Elanco o sus afiliadas. PM-MX-21-0092

Elanco

Hemicell™ HT

CAMBIOS CLIMÁTICOS acentúan riesgos de micotoxinas en la cadena de proteína animal

▪ Advierte la Encuesta Mundial de Micotoxinas

Las micotoxinas están presentes en el 68% de los alimentos y materias primas analizados en Latinoamérica. En Norteamérica, el riesgo de contaminación es aún mayor: el 72% de las muestras de maíz y el 89% de las muestras de cereales estaban contaminadas.

"Los eventos climáticos no sólo están más frecuentes, sino también más extremos e impactan cada vez más en nuestras vidas y, por extensión, en la cadena de producción de alimentos para humanos y animales", advierte Tiago Birro, Gerente de Producto de BIOMIN para Latinoamérica, empresa

de soluciones naturales para la nutrición animal de DSM.

BIOMIN y Romer Labs han realizado la Encuesta Mundial de Micotoxinas: Impacto 2021, cuyo resultado refuerza la relación entre el estrés ambiental y los cambios climáticos. *"Escenarios extremos como la desertificación, inundaciones y fluctuaciones entre los períodos húmedos y secos afectan el ciclo de vida de los microorganismos. Este escenario impacta en los cultivos agrícolas en todas las fases, desde el campo hasta el almacenamiento. En este ambiente, los hongos producen cada vez más micotoxinas. El desafío para la cadena de producción de alimentos de origen vegetal es creciente",* destaca Tiago.

Para la Encuesta Mundial de Micotoxinas se recogieron 21.709 muestras de alimentos y materias primas en 79 países, incluido Brasil, lo que resultó en 96.684 micotoxinas analizadas.

El especialista de BIOMIN explica que un ejemplo claro son las bajas precipitaciones en el segundo



PoultryStar®



Intestino sano – ave fuerte!



Simbiótico que contiene múltiples cepas y específico para aves



Mejora consistentemente el desempeño de las aves



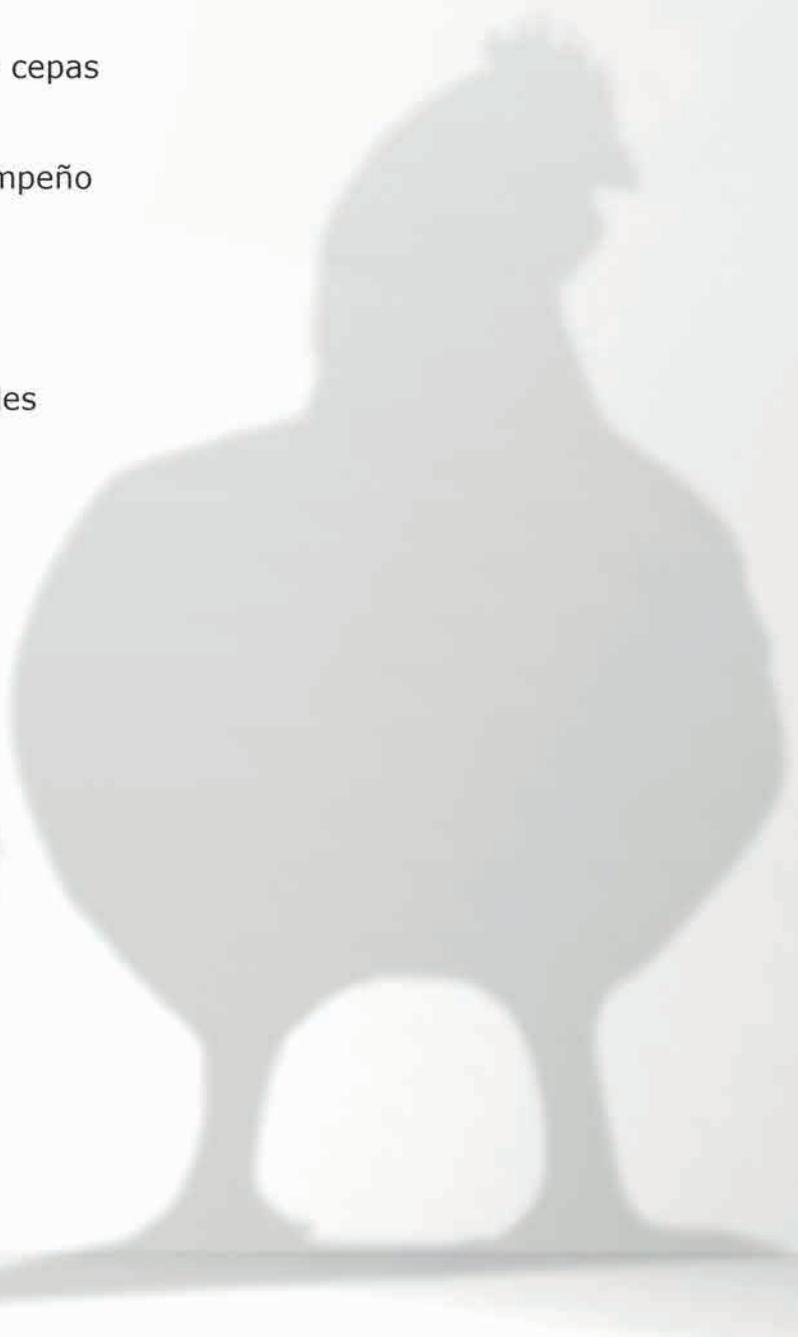
Patentado y registrado en la UE



Promueve la eubiosis y mejora la respuesta a los antígenos vacúnales



Sin riesgo para la salud de los animales o humanos



poultrystar.biomin.net

POULTRYSTAR (IR 1114/2009) and BIOMIN (IR-509692) are registered trademarks of Erber Aktiengesellschaft.

Naturally ahead

The Biomin logo consists of three horizontal lines on the left, followed by the word "Biomin" in a bold, sans-serif font, and three horizontal lines on the right. A registered trademark symbol (®) is located above the "i" in Biomin.

semestre de 2020, que retrasaron la siembra de soya en Brasil. Un caso similar tuvo lugar en Argentina, región afectada por el fenómeno "La Niña". *"En los Estados Unidos, el maíz y la soya se vieron afectados por condiciones climáticas adversas en agosto, en partes de la región Centro-Oeste. El inicio de la floración y la temporada de cosecha son determinantes para definir qué tipos de micotoxinas los hongos producirán"*, añade.

A nivel mundial, el 65% de las muestras sobrepasan el límite que se considera seguro. En cuanto a la prevalencia, el ganador mundial es el deoxinivalenol (DON), seguido por las fumonisinas (FUM), zearalenona (ZEA), toxina T-2, aflatoxinas (AFLA) y ocratoxina (OTA).

Tiago señala que esta ocurrencia y también las concentraciones de micotoxinas en alimentos y materias primas representan una amenaza potencial a la producción de cerdos, aves, leche, carne de vacuno y pescado. *"En el caso de la zearalenona, por ejemplo, los cerdos son la especie más sensible y el consumo de la toxina resulta en trastornos de concepción, natimortalidad, lechones débiles, repetición de celo y abortos. En bovinos, esta micotoxina puede causar infertilidad y disminución de la producción de leche"*, advierte.

La encuesta mundial reveló que, en Brasil, uno de los países más importantes en la producción y exportación de materias primas para la producción animal, el 83% de las muestras de maíz estaban contaminadas por FUM, seguida por DON, con el 48% de las muestras contaminadas. La soya brasileña se vio afectada principalmente por DON, ZEA y toxina T-2, mientras que el salvado de trigo tenía una alta contaminación por DON. La situación en Argentina fue muy similar a la contaminación del maíz brasileño.

En Latinoamérica como un todo, el riesgo de contaminación por micotoxinas es alto, ya que el 68% de las muestras estaban contaminadas. En Centroamérica se tiene un riesgo extremo y en Sudamérica un riesgo severo. La FUM es la micotoxina más abundante en esta región y contamina el 84% del maíz. El DON predomina en el 94% de las muestras de cereales.

"La FUM es la micotoxina más comúnmente encontrada en el maíz en México, con el 97% de prevalencia, seguida por DON con el 65%. La prevalencia de

ambas micotoxinas aumentó en comparación con los datos de 2019. En Guatemala, el 92% de las muestras de alimento estaban contaminadas con más de una micotoxina", informa el especialista.

Norteamérica presentó un riesgo extremo de contaminación, ya que la micotoxina DON estaba presente en el 75% de las muestras. La encuesta de BIOMIN y Romer Labs constató una alta prevalencia de esta micotoxina en el maíz (71%), seguida por FUM (69%) y ZEA (37%).

Tiago Birro afirmó que la alerta también es válida para los subproductos del maíz, los cuales se convierten en ingredientes alternativos usados en la formulación de alimentos para animales, especialmente en tiempos de crisis, cuando las empresas necesitan reducir el costo de las dietas. *"Los DDGs (coproductos del procesamiento del maíz para la producción de etanol) fueron especialmente susceptibles a la contaminación por FUM, DON y ZEA (el 92% de las muestras estaban contaminadas con más de una de estas micotoxinas). En alimentos, la encuesta reveló una mayor prevalencia de DON y la toxina estaba presente en el 83% de las muestras analizadas"*, explica.

Las principales micotoxinas investigadas están sujetas a los límites reglamentarios y de orientación, sin embargo, Anneliese Mueller, Gerente de Producto de BIOMIN, advierte sobre el efecto de las micotoxinas emergentes. *"A pesar de la alta prevalencia en los commodities agrícolas y de los efectos nocivos demostrados en la literatura, esta categoría aún no ha sido reglamentada. En los últimos años, la Autoridad Europea para la Seguridad de los Alimentos (EFSA) empezó a publicar informes para evaluar los riesgos de estas nuevas toxinas"*, explica Anneliese.

La Gerente de Producto de BIOMIN refuerza la necesidad de poner en marcha la gestión y el control de micotoxinas en todas las regiones del planeta. *"Las altas concentraciones de micotoxinas pueden causar efectos clínicos en animales y representan una gran amenaza a la producción de proteína animal. Sin embargo, concentraciones más bajas también influyen en el desempeño de los animales, afectando principalmente los sistemas gastrointestinal e inmunológico. Esto impacta en la productividad y la consiguiente producción de alimentos de origen animal. Los desafíos son enormes"*, concluyó.



Anuncia Avimex® desarrollo de **VACUNA PATRIA** contra SARS-COV-2

La comunidad científica internacional se encuentra en una carrera a contrarreloj para el estudio del coronavirus (SARS-CoV-2) y el desarrollo de diferentes vacunas y tratamientos que le permitan al mundo comenzar a recuperarse de los efectos negativos en salud, económicos y sociales que ha provocado la pandemia, en la cual México también tiene proyectos e iniciativas de investigación.

Avimex®, empresa farmacéutica veterinaria de capital 100% mexicano con casi 70 años de reconocimiento en México y el mundo, emprendió desde marzo del año pasado esfuerzos para desarrollar una vacuna segura y eficaz contra la COVID-19.

Tras analizar las plataformas tecnológicas a su disposición, Avimex® determinó que un virus recombinante de la enfermedad de Newcastle (rNDV) tiene potencial de éxito para la vacuna contra la COVID-19, por el uso de esta plataforma en miles de millones de dosis de vacunas veterinarias de influenza de Avimex® y su seguridad extensivamente comprobada en humanos para otras enfermedades.

El desarrollo de la vacuna mexicana Patria contra el SARS-CoV-2 es el resultado de la suma de esfuerzos diversos y colaboraciones solidarias nacionales e internacionales públicas y privadas, cuyo objetivo principal es el de proteger la salud y vida de todos los mexicanos.

Este ejemplo de cooperación estratégica y solidaria es una muestra de que nuestro país cuenta con los elementos necesarios como el talento, la capacidad y la infraestructura necesaria para enfrentar retos en salud de carácter urgente y prioritario.

La vacuna que Avimex® está desarrollando utiliza tecnología de la reconocida a nivel mundial Escuela de Medicina Icahn en Monte Sinaí (Nueva York, EUA), a través de una licencia de uso exclusivo para México, y colaboran con el desarrollo de semillas candidatas contra el virus del SARS-CoV-2.

Tres de sus virólogos, -el Dr. Peter Palese; el Profesor y Jefe de Microbiología, Horace W. Goldsmith; el Dr. y Profesor en Vacunología en Monte Sinaí, Florian Krammer; y el Dr. Adolfo García-Sastre, director del Instituto de Salud Global y Patógenos Emergentes (ISGlobal), y Profesor en Microbiología y Medicina (Enfermedades Infecciosas) del Irene, así como el Dr. Arthur M. Fishberg en Monte Sinaí-son junto a otros colaboradores del equipo coinventores de esta tecnología rNDV.

Las pruebas preclínicas llevadas a cabo por el Dr. Palese y su equipo mostraron resultados prometedores. Avimex® ha colaborado con Monte Sinaí en el desarrollo de vacunas veterinarias basadas en rNDV



desde 2003, y obtuvo una licencia de uso para la tecnología rNDV por parte de Monte Sinaí con el objetivo de desarrollar una vacuna contra la COVID-19.

Tras desarrollar durante el 2020, doce candidatos vacunales, se seleccionó el de mayor potencial clínico y éxito industrial, que además incluye una proteína HexaPro (6 Prolinas) desarrollada por la Universidad de Texas, en Austin, la cual también ha sido licenciada al laboratorio mexicano.

Avimex® ha dispuesto dos plantas nuevas, una para la producción de los lotes piloto, donde siguió cada proceso regulatorio y obtuvo las autorizaciones correspondientes para poder iniciar las pruebas clínicas a partir de abril; y la otra para la producción a escala industrial tan pronto se tengan resultados exitosos de la Fase I y II de investigación clínica.

Del mismo modo diversas instancias del gobierno Federal acompañan al proyecto para asegurar que dicha iniciativa pueda ser apoyada con continuidad garantizada e insertarla en el contexto de la cooperación internacional, siempre en estricto cumplimiento con el marco regulatorio aplicable a las vacunas para uso humano.

El proyecto incluye un financiamiento inicial por AMEXCID-SRE, así como una coinversión y alianza con el CONACYT, quien coordina los esfuerzos de la mano de Avimex® para el desarrollo de la vacuna Patria.

El proyecto Avimex® cuenta con la colaboración del IMSS, con quien realizó en 2009 una fase clínica exitosa de una vacuna contra la influenza AH1N1 en condiciones de pandemia.

El IMSS realizó pruebas inmunológicas en sueros de animales (fase preclínica) e *in vitro* de los candidatos vacunales con muestras de pacientes COVID-19; y acompañará el desarrollo de las fases clínicas.



La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se ha sumado al esfuerzo con la conducción de pruebas analíticas para la caracterización de la vacuna; la interpretación de los resultados de ensayos preclínicos y el apoyo en el diseño de protocolos clínicos.

Asimismo, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) se prepara para apoyar con análisis inmunológicos en las pruebas clínicas en humanos, donde dispondrá su talento e infraestructura.

La Cofepris ha certificado la seguridad sanitaria de la planta de producción de Avimex®, los primeros lotes de vacunas y el diseño de la fase clínica en conjunto a los comités científicos para su ejecución en las instalaciones del Hospital Médica Sur en la CDMX, con los más altos estándares para la investigación clínica, supervisados por CRO'S independientes.

"Somos conscientes de la gran responsabilidad que ha recaído en el equipo, por años hemos sido reconocidos por trabajar con modelos de innovación abierta y con la iniciativa de colaborar con instancias de gobierno e instituciones del más alto nivel en México y el mundo", indicó Bernardo Lozano Dubernard, director general de Avimex®.

"Los retos que vienen son grandes y será indispensable continuar con el apoyo de nuestros colaboradores y aliados para alcanzar la meta de contar con una vacuna segura y eficaz que nos permitirá contribuir a que el país vuelva a ser autosuficiente en el sector", añadió. 

vaxigen® Flu-H7

Vacuna de Genética Reversa contra la IAAP H7N3





Tratamiento Natural y Efectivo para Minimizar los Desafíos Infecciosos en las Aves

Departamento técnico.
Olmix Latinoamérica Norte.

La producción moderna de pollos de engorda ha cambiado drásticamente en los últimos años impulsada por un incremento en la necesidad de abastecer de alimentos a la población. Las parvadas enfrentan varios desafíos a lo largo de su ciclo de producción y sus requerimientos inmunológicos también varían dependiendo de la fase fisiológica y están influenciados por factores externos, como son: el ambiente, temperatura, hacinamiento, las prácticas de manejo, los programas de vacunación, cambios de fase de alimento o la presencia de toxinas (micotoxinas) que pueden tener un gran impacto en el rendimiento inmunológico y zootécnico de los animales.

El uso de antibióticos ha jugado un papel importante en la mejora de la salud y la productividad de los pollos de engorda durante las últimas décadas. La eficacia de los antibióticos profilácticos en el alimento para aumentar la tasa de crecimiento animal y reducir la mortalidad por enfermedades está bien documentada. Sin embargo, se ha demostrado que el uso de antibióticos en animales productores de carne contribuye a un reservorio de bacterias resistentes a los medicamentos capaces de transferir resistencia antimicrobiana (RAM) a bacterias patógenas tanto en animales como en

humanos. Como resultado, muchos países en todo el mundo están implementando nuevas regulaciones que apuntan a prohibir la inclusión de antibióticos en las dietas de los pollos de engorda como un medio rutinario de promoción del crecimiento. Un número cada vez mayor de países también están promoviendo producciones "libres de antibióticos", tratando de eliminar también el uso terapéutico de los mismos. Esta tendencia ha impulsado un esfuerzo de investigación intensivo para identificar compuestos bioactivos alternativos que puedan promover la salud y el rendimiento de los animales.

La mayoría de las opciones disponibles en el mercado se basan en diferentes mecanismos que tienen como objetivo el mismo fin: prevenir cualquier alteración en la composición bacteriana intestinal (disbiosis), manteniendo así un microbiota equilibrado en el intestino. La modulación de la función inmunológica del animal es otra estrategia que conduce a un mayor grado de resiliencia frente a agresores externos como los agentes infecciosos. El objetivo es permitir que los animales se enfrenten mejor a los desafíos diarios. Investigaciones recientes han señalado el potencial de los polisacáridos de macroalgas marinas en el alimento

Algimun[®]

Mejorador de la inmunidad e integridad intestinal

Beneficios

- Mayor resistencia a los desafíos infecciosos.
- Mejor respuesta vacunal.
- Recupera el potencial productivo de tus aves.
- Reduce la mortalidad.

Características

- Asociación única de dos extractos de algas marinas biológicamente activos (**MSP[®] IMMUNITY** y **MSP[®] BARRIER**).
- Polvo para mezclar en el alimento.

Modo de acción probado y patentado MSP[®]



MSP[®] IMMUNITY

Modula la respuesta celular y humoral, así como la respuesta inmune.

MSP[®] BARRIER

Mejora la función de la barrera del epitelio del intestino.

Thanks to algae!



ESPECÍFICO PARA ESTOS TIEMPOS CRÍTICOS DE DESAFÍOS INFECCIOSOS, Algimun[®]



Para mayor información:
contacto.mexico@olmix.com
O con nuestros distribuidores autorizados

como una solución confiable para fortalecer las defensas de los animales. Los polisacáridos de macroalgas marinas son una herramienta poderosa para lograr el potencial de rendimiento en los sistemas de producción modernos, así como buenos candidatos alternativos a los antibióticos en la alimentación de animales de producción.

FUNCIÓN DE BARRERA INTESTINAL Y SISTEMA INMUNOLÓGICO.

Además de las funciones digestivas, la función inmunológica es una de las actividades más importantes que se llevan a cabo en la mucosa intestinal. Si bien desempeña un papel de barrera frente a los microbios y las toxinas, la mucosa intestinal alberga un alto número de células de defensa que determinan las respuestas inmunitarias locales. Es importante considerar que aproximadamente el 70% del número total de células inmunitarias se localizan en el tracto intestinal (tejido linfoide asociado al intestino, GALT). La mucosa intestinal se considera una barrera física dinámica que evita la colonización de patógenos. Los principales componentes que determinan la integridad y la permeabilidad del intestino son la capa de moco, que se compone principalmente de glicoproteínas conocidas como mucinas secretadas por las células caliciformes; y las uniones estrechas que son complejos de proteínas que sellan la vía paracelular entre dos células epiteliales adyacentes. Por lo tanto, el apoyo a la función de barrera y la mejora de las respuestas inmunitarias locales en el tracto gastrointestinal tendrá un impacto positivo en el estado inmunológico de los animales y en el rendimiento general.

LA SOLUCIÓN

La pared celular de las macroalgas marinas está compuesta principalmente por polisacáridos sulfatados solubles en agua que presentan una estructura compleja. El peso molecular y varias especificidades estructurales como son

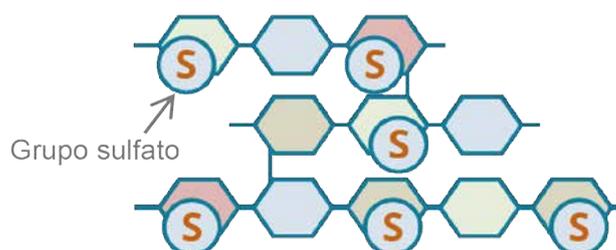


la conformación ramificada, la presencia de diferentes tipos de azúcares (xilosa y ramnosa) y la actividad de grupos sulfatados contribuyen al mejoramiento de las funciones biológicas únicas de los polisacáridos de las algas, como la modulación de las respuestas inmunes y refuerzo de la función de barrera intestinal, entre otras. Los rasgos estructurales antes mencionados presentan analogías filogenéticas con los glucosaminoglicanos de animales (GAG), como la heparina, este hecho explica su alto grado de reactividad y actividades biológicas específicas en animales. Los polisacáridos sulfatados son característicos de las macroalgas, no se encuentran en plantas terrestres, ni en microalgas o paredes de células de levadura.

COMPLEJO ESTRUCTURAL DEL POLISACÁRIDO DE LAS MACROALGAS

Empresas especializadas en el desarrollo de biotecnologías marinas durante más de 20 años han establecido un proceso completo de biorrefinería de macroalgas (desde la recolección o cosecha en el mar hasta la refinación o separación de moléculas para la obtención de los productos finales: MSP's) enfocado en la extracción y uso de polisacáridos específicos de macroalgas para apoyar a los animales que enfrentan los desafíos de la producción moderna. Esta tecnología innovadora que se basa en la combinación de dos extractos de macroalgas biológicamente activos: MSP® IMMUNITY, que constituyen agente modulador que refuerza las respuestas inmunitarias innatas y adaptativas; y MSP® BARRIER, que mejora la función de barrera de la mucosa intestinal.

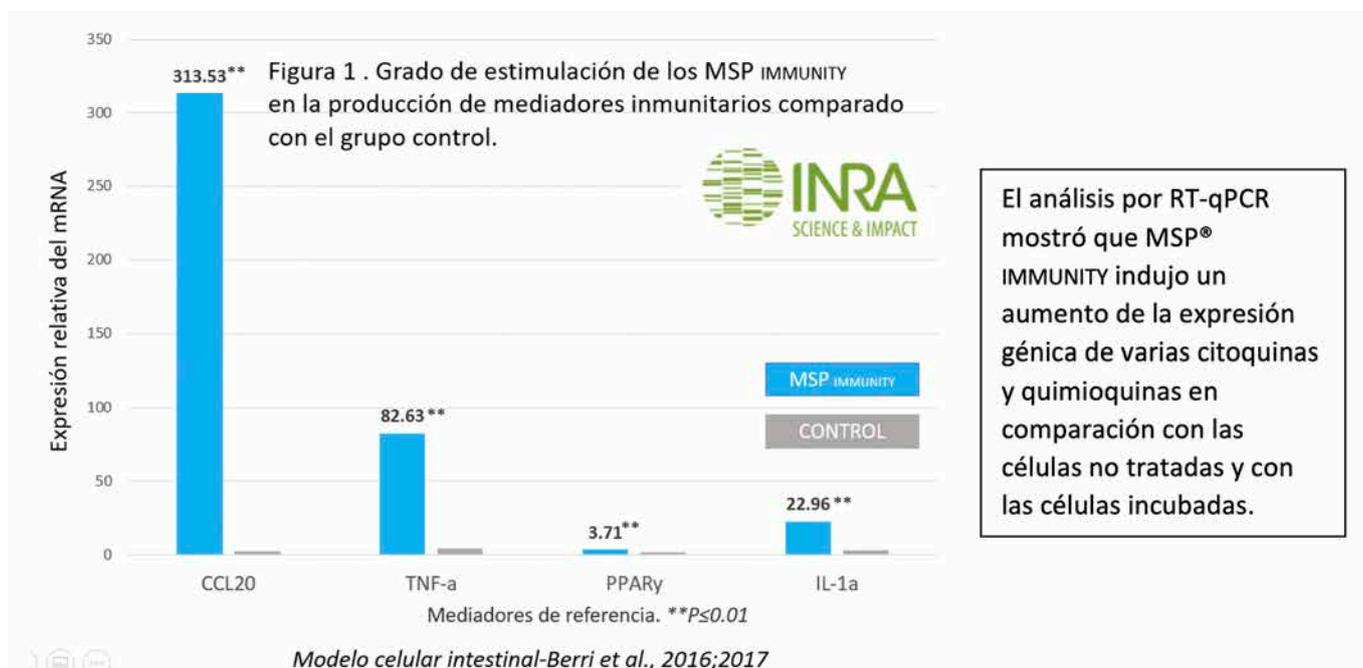
Específicos hetero polisacáridos ramificados y sulfatados



MEJORANDO LA INMUNIDAD Y LA INTEGRIDAD INTESTINAL A TRAVÉS DE EXTRACTOS DE MACROALGAS MARINAS

Los efectos de un extracto de alga verde específico (MSP® IMMUNITY) se evaluaron utilizando la línea celular epitelial IPEC-1 para simular la interacción del extracto con la mucosa intestinal cuando se administra por vía oral. El MSP® IMMUNITY modula la respuesta inmune al interactuar con los receptores de membrana, específicamente los receptores 4 y 2 tipo Toll (TLR4 y TLR2) y esta interacción conduce a una activación rápida de los factores

de transcripción que controlan la expresión génica de una serie de mediadores de la respuesta inmune (citocinas y quimiocinas). Estos mediadores inmunes están implicados en varios mecanismos biológicos como el reclutamiento y activación de células fagocíticas (macrófagos, neutrófilos y células dendríticas), proliferación y diferenciación de linfocitos B y T y linfocitos efectores, al igual que la comunicación intercelular por síntesis de mediadores inmunes (Figura 1) (Berri *et al.*, 2016 y 2017). Por tanto, el MSP® IMMUNITY participa en la modulación de las actividades de defensa vinculadas a las respuestas inmunitarias tanto innatas como adaptativas.



GENES DE LOS MEDIADORES INMUNITARIOS	FUNCIONES PRINCIPALES
CCL20	Reclutamiento de células dendríticas y de los linfocitos B y T
TNF- α	Estimulación de la actividad fagocitaria de los macrófagos y quimotaxis de neutrófilos
PPAR γ	Factor de transcripción implicado en la inhibición de citoquinas proinflamatorias y en la diferenciación de las células inmunitarias hacia fenotipos antiinflamatorios.
IL-1 α	Proliferación de las células Th1: linfocitos T CD4+, coestimulación de las células T CD8+, proliferación de los linfocitos B maduros y secreción de inmunoglobinas (Th2).

Estos resultados muestran que MSP® IMMUNITY tiene la capacidad de regular positivamente la expresión de mediadores inmunitarios (citoquinas y quimioquinas) que participan en los mecanismos inmunitarios tales como la proliferación, la diferenciación y el reclutamiento de células inmunitarias, la síntesis de citoquinas y quimioquinas y la regulación del equilibrio de las células inmunitarias.

Por otro lado, las propiedades de mejora de un extracto de algas rojas específico (MSP® BARRIER) sobre la función de barrera intestinal se evaluaron *in vitro* en dos líneas de células epiteliales del colon en condiciones fisiológicas e inflamatorias (Intestinal Biotech Development, 2017). Se utilizaron células Caco2 similares a enterocitos y células HT-29 MTX secretoras de moco para la evaluación de la unión estrecha y la mucina, respectivamente. El MSP® BARRIER ha demostrado que regula al alza la expresión de diferentes genes diana que son esenciales para el funcionamiento óptimo de las uniones estrechas mediante la mejora de la interacción existente entre las membranas plasmáticas de dos células adyacentes (proteínas transmembrana) y el mantenimiento del ensamblaje de la unión estrecha (proteínas de andamio). Además, ha demostrado que beneficia la expresión de genes dirigidos a la mucina que tienen funciones cruciales en la regulación de la diferenciación de las células epiteliales (unidas a la membrana),

el establecimiento de la capa de moco (formación de gel) y la prevención de la colonización de patógenos (Figura 2). MSP® BARRIER desempeña un papel en el mantenimiento de la integridad de la mucosa intestinal, que es la primera línea de defensa contra patógenos y toxinas al hacer que las uniones estrechas sean más fuertes y la capa de moco más funcional.

La expresión de los genes evaluados se calculó como el cambio (nº de veces) respecto a los grupos de control negativo. Los datos se expresan como el valor medio ±SEM de ensayos repetidos por triplicado. Los resultados se consideran significativos (*) si se observa un incremento o un descenso de la expresión de 2x con respecto al control negativo.

MSP®BARRIER estimula sustancialmente la expresión génica de la claudina 2 (CLD-2) después de 1 hora (1h) de estimulación, y la expresión de la proteína zónula occludens-1 (ZO-1), al cabo de 4 horas (4h) de contacto apareció igualmente regulada al alza. Además, estimula la expresión temprana de los genes de las mucinas (MUC2 y MUC4).

Al cabo de 1 hora de incubación se observó una regulación al alza significativa de la expresión de MUC4, y después de 4 horas de incubación con MSP® BARRIER tanto la expresión génica de MUC2 como la de MUC4 había aumentado significativamente.

Figura 2. Integridad intestinal y permeabilidad de los componentes
Grado de estimulación comparado con el grupo control
Modelo celular intestinal (IBD, 2017)

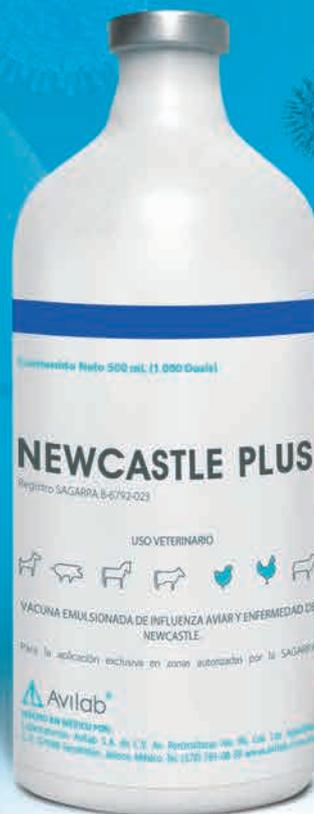


PRUEBAS *IN VIVO*

Se han realizado más investigaciones en modelos avícolas para demostrar como MSP® IMMUNITY mejora la respuesta inmune innata y adaptativa de las aves a través de la activación de heterófilos y monocitos (Guriec *et al.*, 2018). Los heterófilos son funcionalmente equivalentes a los neutrófilos de mamíferos y son un componente crítico de la inmunidad innata (He *et al.*, 2007). Su actividad puede evaluarse midiendo el estallido oxidativo (liberación de especies reactivas de oxígeno (ROS) con actividad bactericida) y/o realizando un ensayo de desgra-

RENOVANDO

las semillas de las vacunas de **Influenza H5 y H7** para mejorar la protección



 **LÍDERES EN BIOLÓGICOS**

 **ASESORÍA PERSONALIZADA**

 **RESPUESTA INMEDIATA**

EN AVILAB **ESTAMOS COMPROMETIDOS** CON LA SALUD ANIMAL Y CON LA SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES.

SOMOS SALUD ANIMAL



ISO 9001 / 2015
Certificado N° 36801

AV. PORCICULTORES N° 80 C.P. 47698
TEPATILÁN, JALISCO, MEX.
Tel. [378] 78 10 858



Avilab

avilab.com.mx

nulación, evaluando la actividad enzimática de la glucuronidasa también capaz de degradar virus y bacterias. Los monocitos son fagocitos importantes en las aves de corral y desempeñan un papel fundamental tanto en la inmunidad innata (actividad bactericida a través de la producción de óxido nítrico (NO) como en el inicio de la respuesta inmune adaptativa (a través de su papel como célula presentadora de antígenos) (He *et al.*, 2006).

et al., 2018). Se administraron tres concentraciones diferentes de MSP® IMMUNITY (10, 25, 50 mg / L) por vía oral al día 0 (primer día del ensayo) durante 24 horas y se compararon con el control negativo en el día 4 del estudio. Los resultados mostraron que MSP® IMMUNITY indujo la activación de monocitos y heterófilos. Se observó una respuesta de dosis y tiempo para la liberación de óxido nítrico por los monocitos con un pico en el

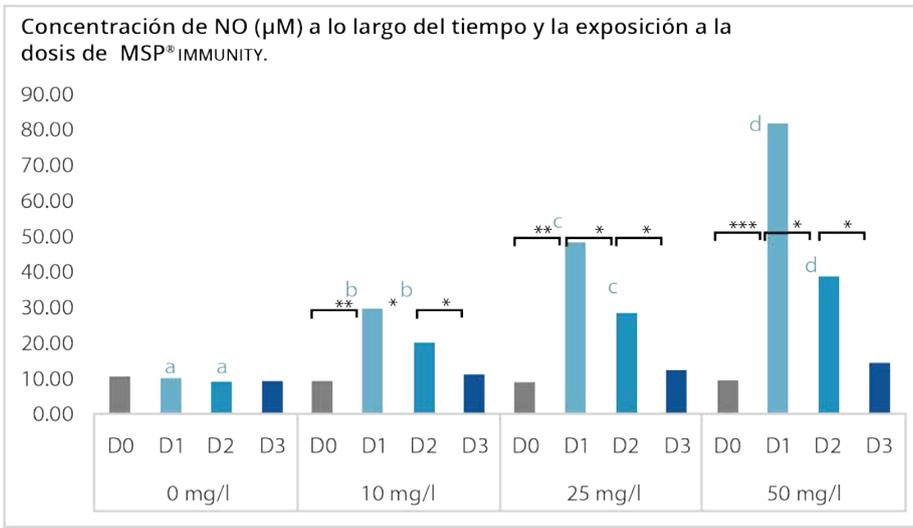


Figura 3. Liberación de óxido nítrico por monocitos con diferentes concentraciones de MSP® IMMUNITY durante 4 días consecutivos.

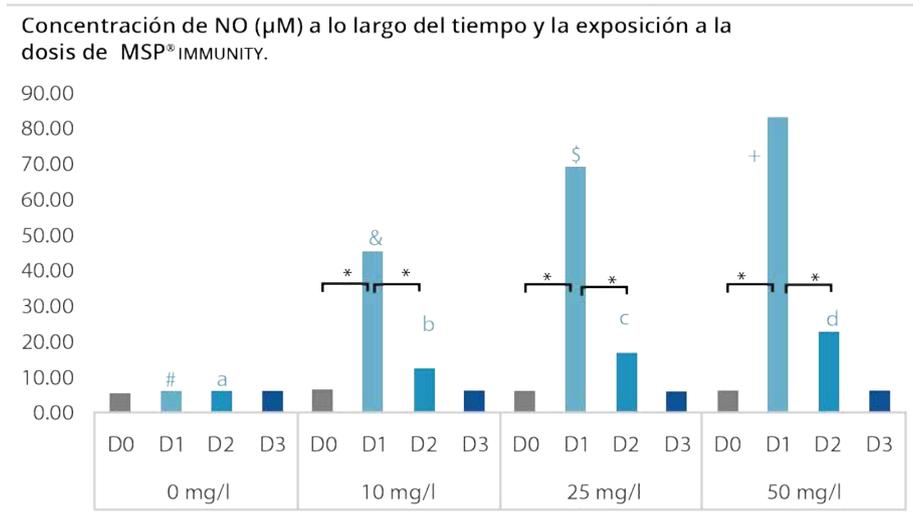


Figura 4. Actividad glucuronidasa por heterófilos con diferentes concentraciones de MSP® IMMUNITY durante 4 días consecutivos.

FIGURA 3 Y FIGURA 4. Los datos representan la media ± SEM de tres experimentos independientes con 25 pollos por grupo. Letras diferentes con el mismo color indican valores estadísticamente diferentes para las diferentes dosis al mismo tiempo con $p < 0.05$, diferentes símbolos con el mismo color indican valores estadísticamente diferentes para las diferentes dosis al mismo tiempo con $* p < 0.05$, $** p < 0.01$ y $*** p < 0.005$ cuando los valores son estadísticamente diferentes para la misma dosis en diferentes momentos

Se evaluó *in vivo* el efecto de este extracto de algas verdes (MSP® IMMUNITY) en monocitos y heterófilos de aves (purificados a partir de sangre periférica de pollos de engorda de 28 días) (Guriec

día 1, disminuyendo rápidamente, con valores que ya no eran estadísticamente diferentes a los del control negativo en el día 3 (Figura 3). En paralelo, la capacidad de MSP® IMMUNITY para inducir la acti-

50
años...



M.R.

PRODUCTOS VETERINARIOS

...al servicio de la Salud Animal.



VITA-FIORI MULTIVITAMÍNICO

NEODOX ANTIBIÓTICO

Reg. SAGARPA Q-0060-083

TYLODOX ANTIBIÓTICO

Reg. SAGARPA Q-0060-081

GENTAM-F ANTIBIÓTICO

Reg. SAGARPA Q-0060-052

SHOT-PLUS DESPARASITANTE

Reg. SAGARPA Q-0060-093

FIORI, SA de CV

Camino a la Negreta #207, Col. La Negreta, 76907, Corregidora, Querétaro

Tel.: (442) 225-2471 / 225-2461 y 225-3689

ventas@labfiori.com

www.labfiori.com

vidad glucuronidasa en heterófilos también estaba ocurriendo de una manera dependiente del tiempo y de la dosis (Figura 4). Experimentos adicionales in vitro, utilizando inhibidores específicos de PRR, mostraron que MSP® IMMUNITY activa monocitos y heterófilos a través del reconocimiento por TLR2 y TLR4 (Guriec *et al.*, 2018) confirmando los resultados obtenidos por Berri *et al.* (2017).

Este estudio demostró que la activación de monocitos y heterófilos condujo a un aumento transitorio de la transcripción de mediadores inmunes, incluida la interleucina 1-β, el interferón-α y el interferón-γ. Estas citocinas se producen durante las respuestas inmunitarias innatas y desempeñan un papel importante como activadores de las respuestas inmunitarias adaptativas a través de la diferenciación de linfocitos Th1 que determinarán la inmunidad mediada por células: la actividad de presentación de antígenos de los macrófagos y la inducción de los linfocitos B para sintetizar anticuerpos opsonizantes.

CONCLUSIÓN

Estos resultados en los diferentes estudios demuestran el potente papel de MSP® IMMUNITY y de MSP® BARRIER para apoyar el desarrollo de la respuesta inmune adaptativa en pollos de engorda y la mejora en la estructura del epitelio y mucosa intestinal respectivamente. Por tanto, estos innovadores compuestos bioactivos pueden desempeñar un papel importante en la reducción de antibióticos. Pruebas complementarias en centros de investigación o en el campo han confirmado que cuando se distribuye continuamente a los pollos de engorda, MSP® y MSP® BARRIER pueden acelerar el cambio de inmunidad innata a inmunidad adaptativa (disminución de la proporción de heterófilos a linfocitos), mejora la protección intestinal (niveles más altos de IgA plasmática) y mejora el rendimiento zootécnico. 



BIBLIOGRAFIA

- Berri, M., Slugocki, C., Olivier, M., Helloin, E., Jacques, I., Salmon, H., *et al.* (2016). Marine-sulfated polysaccharides extract of *Ulva armoricana* green algae exhibits an antimicrobial activity and stimulates cytokine expression by intestinal epithelial cells. *Journal of Applied Phycology*, 28, 2999–3008.
- Berri M, Oliviera M, Holberta S, Dupontb J, Demaisc H, Le Goff M., Nyvall P (2017) Ulvan from *Ulva armoricana* (Chlorophyta) activates the PI3K/Akt signalling pathway via TLR4 to induce intestinal cytokine production, *Algal Research* 28 (2017) 39–47
- Guriec, N., Bussy, F., Gouin, C., Mathiaud, O., Quero, B., Le Goff, M., *et al.* (2018). Ulvan activates chicken heterophils and monocytes through toll-like receptor 2 and toll-like receptor 4. *Frontiers in Immunology*, 9, 2725–2744.
- He H, Genovese K, Nisbet D, Kogut M (2006). Profile of Toll-like receptor expressions and induction of nitric oxide synthesis by Toll-like receptor agonists in chicken monocytes. *Molecular Immunology* 43 (2006) 783–789.
- He H, Genovese K, Swaggerty C, Nisbet D, Kogut M. (2007). In vivo priming heterophil innate immune functions and increasing resistance to *Salmonella enteritidis* infection in neonatal chickens by immune stimulatory CpG oligodeoxynucleotides. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 117 (2007) 275–283.

Para más información:
Olmix Latinoamérica Norte
Tel. oficina: (442) 245 5860
contacto.mexico@olmix.com

Evaluación de la eficacia de Zeotek, para disminuir la biodisponibilidad de la toxina T-2 y sus efectos en **POLLO DE ENGORDA**

FIERRO JOSÉ ANTONIO
NUTEK S.A. de C.V.
jafierro@grupoidisa.com

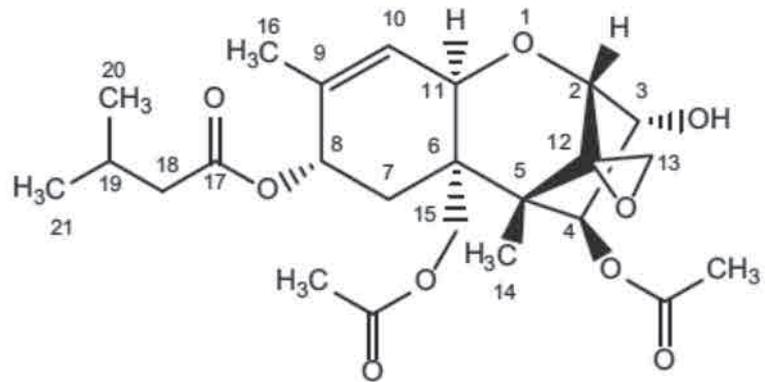
GOMEZ PATRICIA, MARTÍNEZ LOURDES,
LARA JAVIER, MEDINA JUAN CARLOS
NUTEK S.A. de C.V.

RODRÍGUEZ ELIZABETH.
Investigación aplicada S.A. de C.V.

INTRODUCCIÓN:

La toxina T-2, es un tricoteceno producido principalmente por el hongo *Fusarium sp.* Son una familia de más de 150 compuestos estructuralmente relacionados (Grove, 1988). La estructura básica de todos los tricotecenos es un sesquiterpeno tetracíclico con un grupo espiroepóxido en C-12 y C-13 y un doble enlace olefínico entre los C-9 y C-10. De acuerdo con los sustituyentes del sistema de anillo tetracíclico, los tricotecenos se agrupan en diferentes tipos (A, B, C y D). La toxina T-2 pertenece a los tricotecenos de tipo A, que se caracterizan por un grupo hidróxilo esterificado o libre en C-8, o un C-8 no sustituido.

Especies del genero *Fusarium* son las que más frecuentemente están relacionadas con la presencia de tricotecenos en cereales y sus derivados, pudiendo contaminar la planta y los granos durante el periodo de pre y post cosecha. La toxina



T-2 provoca en aves disminución en el consumo de alimento y ganancia de peso, lesiones orales, necrosis de los tejidos linfoides, hematopoyético y la mucosa oral, diarrea, vómito, lesiones en el tracto digestivo, arritmias cardíacas, inmunosupresión, daños al sistema nervioso, reducción en la producción, peso y calidad de huevos, canibalismo, reducción en la producción de huevo en reproductoras, mayores índices de mortalidad embrionaria precoz en la incubación e inhibición de la síntesis de DNA y proteínas (Morehouse, 1985).

La interacción de los tricotecenos con agentes infecciosos ocurre, cuando los mecanismos de resistencia dependen de la inmunidad celular (Corrier, *et al.*, 1987). En pollos de engorda, la toxina-T2 causó daño oral a la mucosa con un LOAEL (nivel más bajo de efecto adverso observado) de 40 µg/kg de peso corporal por día y para gallinas ponedoras, se fijó un LOAEL de 120 µg T-2/kg de peso corporal por día en función de la infertilidad/producción reducida de huevos a esa dosis.

Los métodos químicos que se han utilizado para reducir la contaminación con micotoxinas no tienen efectos prácticos en la industria pecuaria. La toxina T-2 produce pérdidas importantes en el sector pecuario (CAST 2003), motivo por el cual el uso de aditivos antimicotoxinas (AAM) es de mucha importancia. Sin embargo, la disminución de la biodisponibilidad de la toxina T-2 es limitada en los productos comerciales. Actualmente se han desarrollado diferentes tratamientos para mejorar esta característica.

OBJETIVO:

Evaluar el efecto protector de un aditivo antimicotoxinas (Zeotek), contra los efectos adversos de 1,800 ppb de toxina T-2 en pollos de engorda en fase de crecimiento (días 1 a 28 de edad).

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se utilizaron 84 pollos de engorda machos de la estirpe comercial Ross, de un día de edad y se distribuyeron al azar en 3 tratamientos de 7 aves con 4 repeticiones, con alimentación controlada y agua *ad libitum* durante 28 días. Las dietas se identificaron como:

La toxina T-2 se obtuvo de una contaminación natural, con el hongo *Fusarium sporotrichioides*.

El alimento fue comercial para pollo de engorda. La concentración de toxina T-2 adicionada a este alimento se verificó en el laboratorio de Toxicología de Nutek por GC/MS. Las aves se recibieron y se sometieron a un programa de vacunación, se pesaron y se registró el peso individual cada semana, hasta el final del experimento. La conversión alimenticia, consumo de alimento y la ganancia de peso se calcularon semanalmente.

Al final del experimento los animales se sangraron y sacrificaron, el hígado, riñón, bazo, timo, molleja, páncreas y bolsa de Fabricio se retiraron y fueron pesados individualmente, para obtener su peso relativo y muestras para los ensayos histopatológicos. Se tomaron secciones del intestino (duodeno, yeyuno e íleon) para medir vellosidades, desde el límite de la capa muscular interna de la mucosa y la lámina propia hasta el borde del epitelio, en la parte apical de las vellosidades.

Todos los días se realizó una inspección ocular de las condiciones ambientales y la salud de las aves. La información obtenida fue analizada por un ANOVA, utilizando el programa estadístico SYSTAT, por la prueba de Tukey donde se definió la diferencia entre medias. El valor de significación se basó en 0.05 de probabilidad.

RESULTADOS.

Los resultados obtenidos a 28 días de experimentación, presentan diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos en ganancia de peso, conversión alimenticia y consumo de alimento (tabla 1).

Se observa que las aves que consumieron el aditivo antimicotoxinas y la toxina, no presentaron rechazo del alimento, además el grupo con el Zeotek, tiene menor variación en el peso final y esto se confirma porque hay menor error estándar (tabla 1).

Tratamiento	Zeotri (g/kg)	Toxina T2 (µg/kg)	Toxina HT2 (µg/kg)	Neosolaniol (mg/kg)	DON (µg/kg)	OTA (µg/kg)	ZEA (µg/kg)	FBI (µg/kg)
Control negativo	0	ND	ND	ND	125	20	30	1620
Control positivo	0	1870	600	510	125	20	30	1620
Desafío Zeotek	1.5	2040	3250	20	285	770	70	1620

Zeotek®

Núm. de Autorización: A-7356-004



- Organoaluminosilicato que presenta moléculas orgánicas en toda su superficie, evitando problemas causados por Ocratoxina A, Alfatoxinas, Fumonisina B1 y Zearalenona, además de contrarrestar los efectos ocasionados por Tricotecenos.
- Eficaz en la eliminación de zearalenona que contamina los alimentos balanceados en los animales, tiene una capacidad de adsorción comprobada del 90%.

+52 (55) 5481 5443 contactoAH@Sanfer.com.mx  www.sanfersaludanimal.com

Nutek, S.A. de C.V. • USO VETERINARIO • PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO
CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO • ® Marca registrada.

sanfer[®]
SALUD ANIMAL

Tabla No. 1. Peso inicial y final, ganancia de peso, conversión alimenticia y consumo de alimento (28 días de experimentación).

Tratamientos	Peso en g		Ganancia de peso	Conversión alimenticia	Consumo de alimento
	Inicial	Final			
	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar
Control negativo	47 ± 0.55 ^a	1622 ± 24.57 ^a	1576 ± 24.55 ^a	1.34 ± 0.0034 ^a	2110 ± 33.0 ^{ab}
Control positivo	46 ± 0.54 ^a	1532 ± 24.33 ^b	1486 ± 24.33 ^b	1.37 ± 0.0144 ^{ab}	2030 ± 44.3 ^b
Desafío Zeotek	47 ± 0.54 ^a	1588 ± 22.51 ^{ab}	1542 ± 22.53 ^{ab}	1.40 ± 0.0169 ^a	2170 ± 37.9 ^a

Medias con letras diferentes son estadísticamente significativas para $p < 0.05$.

Con estos resultados, la efectividad del Zeotek basado en la ganancia de peso fue del 62.2 %.



Medias con letras diferentes son estadísticamente significativas para $p < 0.05$.

En este caso, la efectividad fue estimada en base a la ganancia de peso respecto al grupo control positivo, que es el peso que recuperó el grupo que consumió el aditivo antimicotoxinas.

Al analizar el peso relativo de los órganos, solo la molleja presentó diferencias estadísticamente significativas.

Respecto a los otros análisis realizados como: Inhibición de la aglutinación para Newcastle, Vitamina A y Xantofilas en suero; no se encontraron diferencias significativas, solo numéricas.

El promedio de ceniza, calcio, fósforo, manganeso y zinc en la tibia izquierda, fueron los siguientes:

Las lesiones por el consumo de la toxina T-2, se observaron a partir de los 7 días.

Al final del experimento las aves del grupo control positivo (toxina T-2), presentaron lesiones orales de leves a moderadas, en comparación con el tratamiento de desafío en donde se observaron aves con lesiones leves.

Al realizar el estudio histológico de los aparatos linfoides (bazo, timo, bolsa de Fabricio), digestivo (lengua, proventrículo, hígado, molleja, duodeno), aparato urinario (riñón), los resultados fueron los siguientes:

Tabla No. 2. Porcentaje del Peso relativo de los órganos.

Tratamientos	PR Hígado %	PR Riñón %	PR Bazo %	PR Molleja %
	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar
Control negativo	2.63 ± 0.066 ^a	0.768 ± 0.022 ^a	0.097 ± 0.007 ^a	2.00 ± 0.052 ^a
Control positivo	2.66 ± 0.133 ^a	0.798 ± 0.023 ^a	0.109 ± 0.010 ^a	2.28 ± 0.058 ^a
Desafío Zeotek	2.63 ± 0.103 ^a	0.778 ± 0.032 ^a	0.110 ± 0.010 ^a	2.13 ± 0.081 ^{ab}

Medias con letras diferentes son estadísticamente significativas para $p < 0.05$.

CORINEWBRON®

AUT. SAGARPA B-2782-031

PL PECUARIUS
Por la salud de su negocio



Vacuna Inactivada y Emulsionada

Produce una respuesta inmune elevada y sostenida!

En la prevención de:

- **Newcastle.**
- **Coriza infecciosa.**
- **Bronquitis infecciosa.**
- **Síndrome de baja postura**

...Y sin tiempo de retiro.



Indicado para Aves:

- Progenitoras.
- Reproductoras.
- Postura Comercial.



www.pecuarius.com

Tratamientos	HI Newcastle (18 días post vacunación) Log2	Vitamina A UI/mL	Xantofilas µg/mL
	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar	Medias ± error estándar
Control negativo	6.24 ± 0.398 a	4.8 ± 0.244 a	31 ± 0.212 a
Control positivo	5.91 ± 0.417 a	4.1 ± 0.273 a	29 ± 0.147 a
Desafío Zeotek	6.10 ± 0.364 a	4.0 ± 0.163 a	30 ± 0.188 a

Medias con letras diferentes son estadísticamente significativas para $p < 0.05$.

Tratamientos	Ceniza %	Calcio %	Fósforo %	Manganeso mg/ kg	Zinc mg/kg
Control negativo	57.6	20.2	9.8	4	229
Control positivo	57.1	21.4	9.7	4	230
Desafío Zeotek	56.0	19.6	9.8	4	227

CONTROL NEGATIVO:

Lengua, proventrículo, hígado, riñón, bolsa de Fabricio, timo, bazo, intestino delgado (duodeno, yeyuno, íleon), riñón, sin cambios significativos.

En molleja, 8 aves presentaron escasas erosiones en la zona de recubrimiento, lo cual el diagnóstico morfológico es: ventriculitis ulcerativa y linfocítica moderada multifocal.

CONTROL POSITIVO CON TOXINA T-2:

Lengua, bolsa de Fabricio, timo, bazo, intestino delgado (duodeno, yeyuno, íleon), sin cambios significativos.

En el proventrículo de 8 aves, se observó en la zona glandular infiltrado linfocítico de leve focal y multifocal (proventriculitis). En molleja, la zona de recubrimiento presentó solución de continuidad

(úlceras) y en la zona glandular moderado infiltrado linfocítico y heterofílico.

En hígado, 2 aves presentaron discretos focos de infiltrado linfocítico, alrededor del espacio porta, así como congestión moderada (Colangitis linfocítica leve multifocal) y en riñón se observó en el intersticio de 4 aves, discretos focos de infiltrado linfocítico (Nefritis intersticial linfocítica leve multifocal).

GRUPO CON ZEOTEK:

Proventrículo, hígado, bolsa de Fabricio, timo, bazo, intestino delgado (duodeno, yeyuno, íleon), sin cambios significativos.

En la molleja de 5 aves, se aprecia solución de continuidad (úlceras) y en la zona glandular moderado infiltrado linfocítico y heterofílico (ventriculitis ulcerativa y linfocítica moderada multifocal).



Además, se observan escasas erosiones en la zona de recubrimiento en 7 aves (Erosión moderada multifocal).

En riñón, se aprecian en las células epiteliales de los túbulos, degeneración y necrosis, así como dilatación marcada en 6 aves (tubulonecrosis moderada multifocal).

MORFOLOGÍA INTESTINAL.

Respecto a la medición de la altura de las vellosidades y profundidad de las criptas, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la sección del yeyuno.



zar el riesgo de contaminación, ya sea en campo o durante el almacenamiento. Una vez presentes en los alimentos, la utilización de los aditivos antimicotoxinas (AAM), son de gran utilidad para evitar que éstas lleguen al organismo de los animales y provoquen los efectos tóxicos. Los AAM deben ser evaluados "in vivo" para demostrar que son efectivos y algo importante es que deben de proteger el órgano blanco y sistemas de los animales ya que hay reducción del rendimiento productivo y de la respuesta inmune. Además, es muy importante calcular el costo-beneficio que implica la utilización de estos productos en la elaboración de los alimentos balanceados.



Como podemos observar, en el grupo con zeotek se presentó una mayor altura de la vellosidad respecto a los otros tratamientos, pero en la profundidad de la cripta, no se observó el mismo efecto.

En las otras secciones analizadas (duodeno e íleon), se presentaron diferencias estadísticas en la profundidad de la cripta, no así en la altura de las vellosidades.

DISCUSIÓN.

La toxicidad de la toxina T-2 es de gran importancia en la industria pecuaria, al igual que las otras micotoxinas presentes en los alimentos. Hasta la fecha, se han establecido estrategias para minimi-

CONCLUSIÓN:

Los niveles de inclusión de la toxina T-2 en este experimento (1800 ppb) afectó el consumo de alimento y por consiguiente la ganancia de peso. Estos resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas de estos parámetros entre los grupos.

La legislación europea considera a un agente antimicotoxinas como efectivo, cuando éste tiene una eficiencia igual o superior al 50%, sobre los parámetros evaluados.

El aditivo antimicotoxinas Zeotek utilizado a 1.5 kg/t de alimento ante desafíos experimentales muy elevados de micotoxinas, presentó un efecto protector en la ganancia de peso del 62.2%. 

Referencias Bibliográficas.

1. CAST (Council for Agricultural Science and Technology). 2003. Mycotoxins: Risk in Plant, Animal, and Human Systems. Task Force Report No. 139. Ames, Iowa, USA.
2. European Food Safety Authority (EFSA), 2018.
3. Corrier D.E., *et al.* Vet Immunol Immunopathol. 1987; 14:11-21.
4. Grove JF. 1988. Natural Products Reports.5:187-209.
5. Morehouse LG.1985. Mycotoxins of veterinary importance in the United States. 383-410.
6. EFSA Journal 2011. 9 (6): 219.

Aviagen:

Herramientas de ajustes frente a incremento de materias primas

FUENTE AVIAGEN.

El primer factor de impacto en la producción es el costo de los insumos que, desde agosto del año pasado, viene mostrando un comportamiento bastante irregular, sumado a la pandemia y las condiciones de consumo, está afectando significativamente el negocio de la carne de pollo en el mundo. Para ayudar a los avicultores a tener una gestión cada vez más eficiente, Aviagen está promoviendo una tercera serie de webinars para clientes de América Latina, y el día 7 de abril el especialista en Nutrición Global de Aviagen, Emilio Cura, debatió con productores el tema "Herramientas para optimizar el desempeño de Pollos de Engorde con Materias Primas al Alza".

Al presentar herramientas para optimizar el rendimiento de pollos de engorde considerando los costos de la materia-prima, Emilio Cura destacó cómo la nutrición puede colaborar con el margen de ganancia de la integración.

Desde agosto de 2020, los precios de la soya y el maíz están en alza, y esa tendencia de aumento continua para el 2021. Algunos factores se destacan para ese aumento, como la alta demanda de materias-primas por parte de China, causada principalmente por la recuperación de su plantel de cerdos, fuertemente impactado por el brote de Peste Porcina Africana (AFS) en 2019, así como el efecto fiscal y el estímulo monetario de los Estados Unidos.

En el mundo, los mercados de commodities (productos) están pasando por un efecto inflacionario, con grandes riesgos de producción vincula-



dos a cambios climáticos en América del Sur, así como ocurren también cambios en los patrones meteorológicos en el cinturón agrícola de los Estados Unidos, otro gran país productor.

¿Qué se puede hacer para mitigar el impacto de los costos de producción?

Emilio Cura destacó algunas acciones que están siendo implementadas en muchas integraciones en América Latina y que presentan resultados, como:



Ventaja Aviagen
Sustentabilidad



Contribuyendo a alimentar a una población creciente.
Reduciendo el impacto medioambiental de la producción
de carne de aves. Proporcionando eficiencias para granjas
sustentables. Crianza sustentable es lo que hacemos.
Permítanos mostrarle en aviagen.com



**Aviagen**[®]

- Analizar e incluir materiales no convencionales en la dieta: las materias-primas no convencionales, o alternativas, generalmente tienen relación directa con la producción de proteína, que es dominada por la soya y el maíz. Esa solución alternativa encuentra barreras en cuanto a la calidad y al desempeño, sumada a interrogantes de matriz nutricional y digestibilidad.
- Revalidar el uso de aditivos: existe una serie de aditivos usados tanto en fórmula como en la granja, y algunas empresas están revisando el retorno económico de esas soluciones y su impacto en la producción;
- Incrementar el aporte nutricional de enzimas: adicionando más enzimas y recalculando el aporte nutricional
- Revisar el programa de alimentación: esta acción busca substituir el uso de las dietas de fase inicial, de mayor costo, por dietas de fase final, de menor costo. Con impacto principalmente en el rendimiento de carcasa.
- Ajuste de peso vivo hasta donde el mercado lo permita: este factor depende del mercado donde el producto está actuando;
- Revisar requerimientos nutricionales: o densidad de las dietas, es una acción que tiene impacto significativo en el costo, con herramientas podemos estimar y calcular el impacto en el desempeño y rendimiento.

"Todas estas acciones de alguna forma van a traer impacto en los indicadores, tanto de desempeño como de rendimiento de carcasa en la producción de carne disponible para ventas y, obviamente, en los costos de producción", explicó el especialista de Aviagen.

Señaló que los modelos matemáticos ayudan a estimar el efecto de los cambios de los niveles nutricionales. *"Nosotros en Aviagen® ofrecemos un modelo llamado Broiler Economic Energy & Protein (BEEP) (Modelo Económico Pollo de Engorde Energía & Proteína) que proporciona orientación sobre la dirección de los cambios en los niveles nutricionales en el pollo de engorde en respuesta al costo de la ración y precio de venta de los principales cortes de carne de pollo, siempre calculando un margen de beneficio", señaló.*

"La tendencia de aumento de los costos de las materias-primas es una realidad y está entrelazada por factores incontrolables - como los relativos a la pandemia de la COVID-19-, y que influenciarán a la industria. Por esto, solo con información confiable, alimentando modelos matemáticos, podemos estimar y seleccionar una solución más adecuada para la realidad de cada región, granja y producción", finalizó Cura. 

Acerca de Aviagen

Desde 1923, Aviagen® ha sido la compañía preferida de genética avícola global con la misión de ayudar a sus clientes – los productores mundiales de carne de pollo – a abastecer proteína sustentable, accesible y nutritiva para sus comunidades en crecimiento. Al poner en práctica su valor corporativo de "Crianza Sustentable", Aviagen implementa eficiencias que hacen a la producción de pollo comercial ambientalmente y socialmente responsable y económicamente beneficiosa para los productores, mientras que al mismo tiempo promueve el rendimiento, salud y bienestar del ave.

Para satisfacer variados requerimientos del mercado, Aviagen ofrece un portafolio completo de reproductores, bajo las marcas Arbor Acres®, Indian River® y Ross®. El objetivo de las marcas Rowan Range® y Specialty Males® es crecimiento lento y otras necesidades de nichos de mercado. Aviagen tiene su base en Huntsville, Alabama, Estados Unidos, con operaciones a través del Reino Unido, Europa, Turquía, América Latina, India, Australia, Nueva Zelanda, África y los Estados Unidos, además de joint ventures en Asia. La compañía emplea a alrededor de 8,000 personas, y atiende a clientes en 100 países.

Para más información, por favor visite Aviagen.com, o siga a Aviagen en LinkedIn.

MEJORANDO LA
PRODUCTIVIDAD DE
**MANERA
NATURAL**



- Reduce la Mortalidad
- Mejora la Conversión Alimenticia
- Mejora la Uniformidad
- Incrementa la viabilidad del huevo
- Mayor Num de huevos por ave alojada



Reemplaza Antibióticos

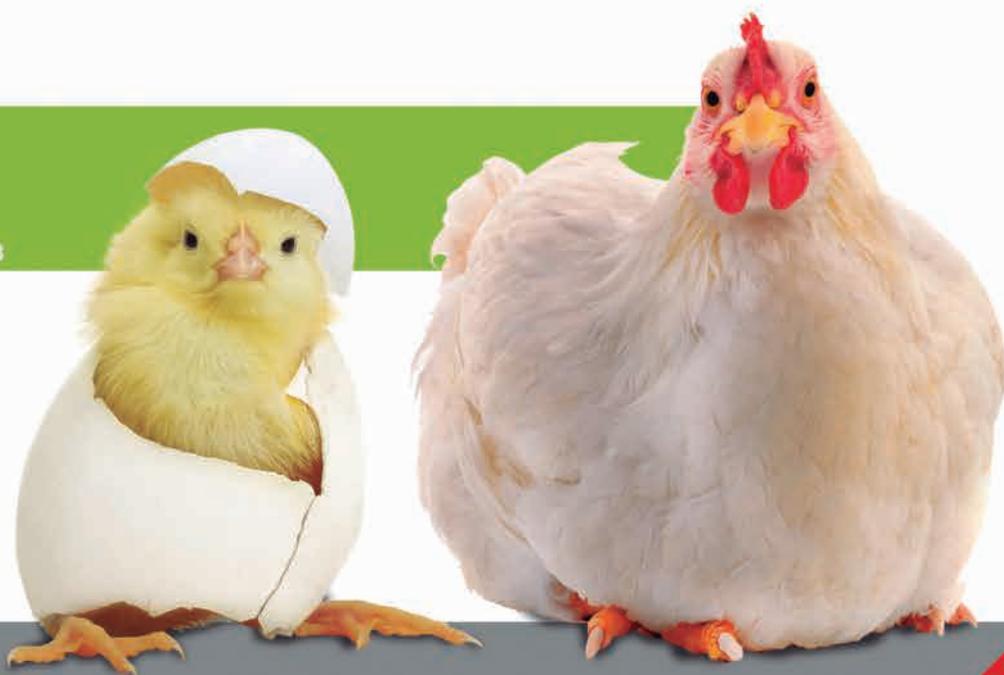
eXolution

Extraordinary & Exceptional Solution

Bacterophage F

**EL ÚNICO
BACTERIOFAGO
EN MEXICO** [®]

Autorización SAGARPA A-9032-003



WWW.CTCBIO.COM
CEL 378 118 4002

En los últimos meses del año 2020 y primeros de 2021 se han incrementado los brotes de Influenza Aviar en Europa y que se han ido repitiendo en aves de casi todo el planeta. Conforme los casos se multiplican, la preocupación crece por las graves repercusiones económicas y sanitarias que esto tiene. Además, debemos tener en cuenta que muchos de los brotes son detectados en aves en libertad, las cuales se consideran los grandes focos de las diferentes cepas del virus que causan la enfermedad, siendo esta fauna silvestre difícil de controlar.

La bioseguridad es la piedra angular para reducir la probabilidad de que el virus se disemine en el medio. Debemos implementar un plan de bioseguridad donde todas las medidas se cumplan de manera rigurosa para no comprometer la seguridad de nuestra granja y así minimizar los riesgos globales.

Debemos de recordar que la Influenza Aviar es una enfermedad de declaración obligatoria, por lo tanto, siempre debemos informar a las autoridades de posibles brotes de la enfermedad.

A nivel de enfermedad, diferenciamos 2 grandes tipos de Influenza Aviar según su gravedad:

❶ La altamente patógena, que será la más severa y normalmente de curso fatal para nuestras aves. Además, su cepa H5N1 puede infectar a humanos (es zoonótica).

Podremos reconocerla por sus síntomas como:

- Inflamación generalizada de las cabezas y crestas por edema.
- Coloración azul en cuello y garganta.
- Pérdida de apetito.
- Dificultad respiratoria, picos entreabiertos, tos, estornudos, estertores.
- Diarrea.
- Descenso en la puesta.
- Mortalidad cercana al 100% de forma rápida.

❷ La Influenza Aviar poco patógena, que no producirá ningún síntoma en las aves o muy leves a nivel respiratorio y de caída de producción.

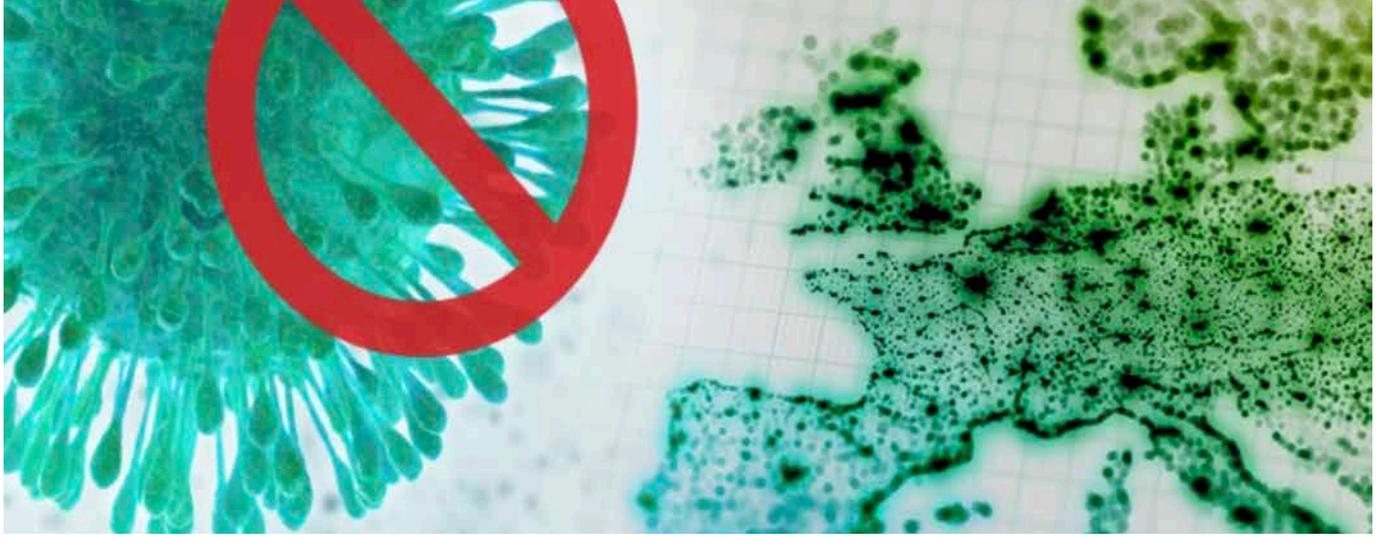
Como virus de tipo respiratorio, el virus tendrá una alta tasa de contagio, lo que además se va a ver favorecido por el mundo global en el que nos encontramos (movimiento de mercancías, productos y animales).





Influenza Aviar

Un Virus que Podemos
Controlar Gracias a la
Bioseguridad



Además, debemos tener en cuenta que las aves migratorias juegan un papel importante en la transmisión de la enfermedad, en muchos casos éstas no desarrollan la enfermedad, pero sí serán capaces de diseminarla.

Con el fin de evitar la alta transmisibilidad del virus, debemos ser muy rigurosos a la hora de establecer y cumplir un buen plan de bioseguridad que proteja directamente a nuestros animales, que de manera indirecta protegerá a la población general (cuanto más acotemos la transmisibilidad del virus menos probabilidades habrá de que mute y se transmita).

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Estas medidas han de estar enfocadas en la prevención de la entrada del virus en nuestra explotación y, en el caso de que el virus entre en las instalaciones, limitar la dispersión de éste dentro de éstas o fuera de las instalaciones.

▣ Vallado Perimetral y buen estado general de nuestras instalaciones

Un buen vallado perimetral y el correcto estado de nuestras instalaciones impedirá el acceso de animales ajenos a nuestra instalación o la salida de los animales de ésta. De igual manera, el estado de los almacenes de alimento o depósitos de agua debe ser correcto, impidiendo el acceso de animales o elementos externos a los mismo.

▣ Elementos externos que entran a nuestras instalaciones (materias primas, equipos, etc.)

Existen innumerables elementos que diariamente entran en nuestras instalaciones. Todos los días damos acceso a nuestras instalaciones a materias primas de nuestros proveedores, por ello debemos llevar un control y una desinfección escrupulosos de todos los elementos que acceden, asegurando que todos estos elementos han sido desinfectados de tal forma que no suponga un riesgo.

▣ Vehículos

Del mismo modo que establecemos controles para los suministros/animales que entran en nuestras instalaciones, debemos implementar medidas de desinfección para los vehículos encargados de hacerlos llegar. Tanto los vehículos que acceden a nuestras instalaciones como las personas que manejan éstos deben ser limpiados y desinfectados previamente, ya que pueden actuar como vector de la enfermedad. Es sumamente importante limpiar tanto el interior como el exterior del vehículo, además



Sólo deben entrar las personas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación

ZIX VIROX®

DESINFECCIÓN TOTAL A DOSIS BAJAS



VIRUCIDA / BACTERICIDA / FUNGICIDA
ESPORICIDA / COCCIDICIDA

Eficacia probada por normas UNE oficiales europeas
100% Estable
100% Biodegradable

AQUAZIX® PLUS

TRATAMIENTO DE AGUA Y SANIDAD DIGESTIVA

MEJORA LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL AGUA
ELIMINA EL BIOFILM
ELIMINA DEPÓSITOS DE CAL
SANITIZA EL INTESTINO

Eficacia probada por normas UNE oficiales europeas
100% Estable
100% Biodegradable



Distribuido en México por

AGRO
Natturalia
Alta Tecnología Ecológica
www.agronatturalia.com

Contacto:
admin@agronatturalia.com
mzamoraquesada@me.com

Fabricado en España por

zix
Biocidas Biodegradables ZIX
www.bbzix.com

debemos realizar lo mismo con las ruedas, por lo que se deben colocar alfombrillas de desinfección adecuadas para todo tipo de vehículos.

▣ Personal interno y personal externo

Debemos minimizar el número de visitantes que acceden a nuestras instalaciones, sólo deben entrar las personas necesarias para el correcto funcionamiento de las mismas. Estas personas pueden ser internas, que trabajan en las instalaciones, o ajenas a éstas que vienen a realizar servicios. Estos son elementos externos que deben pasar una desinfección previa a la entrada.

AQUAZIX PLUS AG. SANITIZANTE E HIGIENIZANTE DE AGUA



▣ Elementos clave para control, limpieza y desinfección:

▶ Ropa específica de trabajo

Si es posible, los visitantes deben usar un overol y botas de trabajo limpias y desinfectadas.

▶ Pediluvios a la entrada

También se deben colocar baños de pies con desinfectante de amplio espectro en todas las entradas. Estos baños deben ser cambiados periódicamente dependiendo del tipo de desinfectante

▶ Lavado frecuente de manos

Todas las personas deben lavarse las manos en cualquier entrada, al cambiar de actividad, antes de empezar, después de los descansos y antes de marcharse de la granja.

▣ Control de accesos de animales externos

En el caso de que nuestras instalaciones sean de engorde, se deben establecer controles permanentes con los proveedores de los animales con el objetivo de eliminar los posibles casos de infecciones de virus. En este caso, los proveedores deberán contar con su propio plan de bioseguridad que complementará a nuestro propio plan.

ZIX VIROX. EFICACIA PROBADA FRENTE A INFLUENZA AVIAR A DOSIS BAJAS



De este modo, si todos los eslabones de la cadena productiva cuentan con su propio plan de bioseguridad la probabilidad de que se provoquen casos de Influenza Aviar serán muy próximos a cero.

CONCLUSIONES

La desinfección de las personas, elementos, materias primas, animales e instalaciones debe ser realizada con desinfectantes con eficacia probada contra el virus de la Influenza.

La calidad y condición microbiológica del agua debe ser óptima. El tratamiento de agua es siempre fundamental para un óptimo plan de BIOSEGURIDAD, debido a que no siempre podemos controlar el origen de nuestra agua, por lo que un buen tratamiento biocida que nos asegure un agua segura y libre de patógenos es clave

Si seguimos de forma exhaustiva y sin fallo estas medidas, no solo conseguiremos protegernos frente a la Influenza Aviar y frente a otro tipo de enfermedades, sino que estas medidas actuarán de forma complementaria a otras medidas de bioseguridad que se estén implantando en los diferentes eslabones de la cadena productiva. Además, estaremos protegiendo de forma indirecta a la sociedad en general.

La clave del éxito es conseguir la implicación de todo el personal involucrado en la producción, todos debemos estar concienciados de la importancia de la bioseguridad para poner todo el esfuerzo necesario en aplicar las medidas de manera efectiva. 



YO SOY UN POLLO INTELIGENTE.

Soy un pollo de alta calidad. No me gustan la variaciones en las dietas o los errores en el mezclado. CELMANAX™ tiene múltiples ingredientes en uno para ayudarme a alcanzar mi peso final deseado y mantener mis curvas consistentemente! Usando la ciencia para liberar el poder de la naturaleza. Sacudamos las plumas de la cola por #ScienceHearted.

#ScienceHearted



Para saber más de CELMANAX contacte a su nutricionista, veterinario o ARM & HAMMER o visite nuestra pagina: www.AhAnimalNutrition.com.

© 2019 Church & Dwight Co., Inc. ARM & HAMMER, CELMANAX y sus logotipos son marcas comerciales de Church & Dwight Co., Inc. CEP01193142



#ScienceHearted



El control de roedores, tema desatendido en la industria pecuaria.

Por: M en MVZ Itzel Beatriz Aguilar Vázquez.

Soporte técnico Animal Safety.
NEOGEN Latinoamérica, México.

Los roedores son responsables de la pérdida en la calidad de granos y alimentos en las producciones agrícolas y pecuarias, daños en instalaciones y transmisión de enfermedades lo que hace que las pérdidas sean subestimadas.

El control de plagas, en especial el control de roedores es algo que seguramente a preocupado al hombre desde el principio de los tiempos, en especial desde que éste se volvió sedentario. A lo largo de la historia, los brotes poblacionales de los roedores plaga han tenido implicaciones de índole política, económica y social, amenazando la seguridad alimentaria a nivel mundial.

Al analizar la evolución detrás del control de plagas, nos lleva a comprender las razones de cómo se actúa en esta área. La importancia de los roedores plaga en la industria agrícola es más de lo que se piensa respecto al daño en todo tipo de cultivos, comprende desde que consumen las semillas, los brotes y el cultivo listo para cosechar, la pérdida no solo es por lo que consumen, sino aquello que dejan dañado y que no se puede consumir ni vender. Si bien las mayores inversiones en el tema de control de roedores plaga se hacen en la industria agrícola, se viven escenarios importantes en las instalaciones pecuarias, donde los roedores consumiendo y contaminando alimento terminado o ingredientes almacenados en bodegas, además que hay que subsanar los daños que provocan en las instalaciones ya que son capaces de roer prácticamente cualquier material, dañando instalaciones

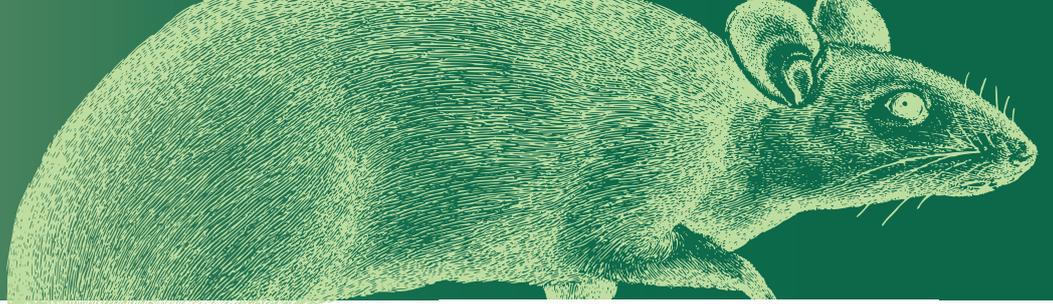
de plástico, líneas de tubería, electricidad e incluso partes del inmueble que sean de cemento que si lo convertimos en números, representan una suma de inversión que al integrarse como un todo representa un monto considerable y que aparece de forma repetitiva.

Sabemos que una de las razones por la que es tan importante el control de roedores, son los múltiples microorganismos de los que son portadores o reservorios y que tanto los roedores sinantrópicos como los silvestres pueden transmitir estos microorganismos tanto a animales como a humanos (zoonosis) de forma indirecta ya sea por medio de orina, heces, pulgas, piojos o por la picadura de mosquitos.

Se le relaciona a la transmisión de enfermedades bacterianas como la peste (*Yersinia pestis*), salmonelosis (*Salmonella Typhimurium*; *S. enteritidis*), leptospirosis (*Leptospira spp.*), tifo murino (*Rickettsia typhi*), la fiebre por mordedura de rata (*Spirillum minus*, *Streptobacillus moniliformis*), la fiebre maculosa de las Montañas rocosas (*R. rickettsii*) y la tularemia (*Francisella tularensis*), enfermedades virales como el síndrome pulmonar hemorrágico (*Hantavirus*), encefalitis (*Alphavirus*, *Flavivirus*), rabia (*Rhabdovirus*) e incluso enfermedades parasitarias como la teniasis (*Hymenolepis nana* o *H. diminuta*) y la triquinosis (*Trichinella spiralis*).

Se tienen múltiples referencias históricas de la presencia de los roedores en civilizaciones antiguas como los griegos, que incluso en su mitología cuentan con un dios cazador de ratas, Apolo. En el sureste de Irán se encontraron trampas ratoneras que datan de hace 1050 años a.C. Históricamente hay registro del uso de múltiples sustancias para tratar de controlar las poblaciones de roedores como por ejemplo en Roma, que se usaba la escila roja como raticida. Se tienen ejemplos de trampas y mezclas de yeso, vidrio molido y queso. Después de muchos años de investigación aparecieron productos como la estricnina, el arsénico, el Fosforo de Zinc y hasta que se consiguió sintetizar moléculas como el dicumarol, warfarina, Difacinona, brometalina, entre otros.

También existen registros de la organización de grupos enfocados a las estrategias para controlar las poblaciones de roedores; en 1902 en Copenhague crearon la "Asociación Internacional para la destrucción racional de las ratas" y en 1907 se promulga una ley que ordena la caza de las ratas, incluso existieron alianzas internacionales como por ejemplo Japón e Italia se unieron a Dinamarca para organizar campañas de desratización. En 1928 se da la Conferencia Internacional de la Rata y en 1931 el segundo Congreso Colonial de la Rata y de la Peste efectuados en Francia.



De los hechos que han dado cimiento a la generación de estrategias cada vez más eficientes en el control de roedores, han sido varios, no solo la gran adaptabilidad y versatilidad de los roedores, sino también las incidencias de intoxicaciones desde los años 50's, ya que fue una época de gran auge y producción en el uso de los diferentes productos químicos que aparecieron en el mercado y que se caracterizaron por su alta toxicidad y que, en conjunto con el desconocimiento de quien lo aplicaba, se fueron usando de manera desmedida, aun y cuando la venta de muchos de éstos se limitó a ministerios de salud, instituciones u organismos oficiales e internacionales que ejecutaran campañas de control de fauna nociva. Todo esto dio pie no solo a diversos casos de intoxicaciones en organismos no blanco, incluidos seres humanos, sino también en la presentación de contaminación en suelo, mantos freáticos y alimentos, seguida de la presentación de casos de resistencia como en el reportado hacia la warfarina. De aquí deriva la inquietud por sintetizar productos de alta toxicidad para los organismos plaga, pero con un margen de seguridad para otras especies no blanco y que se emplea en conjunto de estrategias fundamentadas en la etología de los roedores. El interés por la ecología y el uso racional de los productos químicos se ha difundido a través de lo que se conoce como el Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Las exigencias globales de producciones agrícolas limpias y compatibles con respecto al ambiente, la biodiversidad y bienestar social, hicieron que en 1996 se diera una re-evaluación de la esencia conceptual del MIP, naciendo el concepto de Manejo de Roedores con Bases Ecológicas (MRBE o EBPM) en el cual se obliga a la implementación de métodos alternativos al uso de rodenticidas y en el cual se hace más énfasis en el carácter ecológico y sostenible.

En el concepto del MRBE se mantiene una correlación positiva entre los estándares de producción y la sostenibilidad pensando en la viabilidad económica, social y ambiental. Este manejo ha tomado fuerza porque es compatible con diversas normativas como la norma ISO 14001 o los estándares que tiene BONSUCRO en la producción de la caña de azúcar.

Estamos plenamente convencidos en que este tipo de estrategias son compatibles y aplicables a la producción pecuaria buscando soluciones integrales que ayuden a la industria a conseguir una disminución importante en los daños provocados por roedores, bajo una visión ambientalmente responsable. Los objetivos del Manejo de Roedores con Bases Ecológicas son:

- I. Conservar la biodiversidad, mitigando los efectos negativos de los rodenticidas a la vida silvestre y al ambiente.
- II. Asegurar la productividad, disminuyendo daños bajo un análisis económico y empoderamiento de los que lo adoptan.
- III. Mantener los servicios ecosistémicos, evitando la contaminación, promoviendo la aplicación responsable de rodenticidas.
- IV. Mejorar la calidad de vida.

Como su nombre lo indica, el control de los roedores MRBE debe integrar diversos aspectos, métodos y tecnologías como son medidas culturales, mecánicas, físicas, biológicas, químicas y el marco legal alrededor de éstas.

El programa de Manejo de Roedores con Bases Ecológicas es un sistema que comprende de cuatro pasos básicos:

1.- Prevención: Es una etapa crítica ya que las medidas preventivas, también conocidas como culturales, son determinantes para el éxito o fracaso en los programas de control de plagas. Las medidas culturales son las que enseñan y concientizan al usuario y a la comunidad sobre temas de higiene, la importancia del reciclaje de desechos orgánicos, el respeto a la fauna existente, ya que contribuye a mantener el equilibrio ecológico, y desde luego la capacitación de la metodología adecuada para el control de plagas con uso racional de productos químicos, además de las leyes y regulaciones vigentes ya que el hecho de desconocerlas no exenta de la sanción correspondiente si se comete un delito contra la salud al utilizar estos productos. También comprende medidas mecánicas como la colocación de barreras físicas, siendo necesario dar los mantenimientos pertinentes para asegurar que los roedores no tengan acceso a bodegas o cualquier instalación donde se almacenen alimentos o cosechas que pudieran servir de alimento. Se debe poner atención a la limpieza de las instalaciones, equipos, viviendas y bodegas. El arreglo y escombro de objetos móviles que pudieran servir de refugio es muy importante, así como la adecuada limpieza de maleza de todas las áreas en especial aquellas que sirvan de camino, de esta manera se dificultará a los roedores pasar entre parcelas, casetas u otras áreas perimetrales. Otro método importante de prevención son las medidas biológicas ya que ayudan al control natural y son de poco impacto ambiental, no se trata de introducir animales exóticos sino favorecer la presencia de los depredadores naturales de esta plaga que son las aves rapaces como lechuzas, halcones, víboras, águilas y algunos otros mamíferos como los coyotes o felinos. Es importante que para poder aplicar estas medidas se haga un trabajo enfático con la población ya que a nivel cultural muchos de estos animales son motivo de infinidad de mitos y leyendas, por lo que hay que concientizar sobre cómo ayudan al mantenimiento del equilibrio entre poblaciones.

La prevención es sumamente importante para evitar la entrada y propagación indiscriminada de roedores.

2.- Identificación: Consiste en el mapeo del terreno y de posibles nidos de roedores, colocación de trampas mecánicas, examinación de heces en lugar, para conseguir la identificación de especie, toda la información recolectada apoyará la futura fase de ejecución.

3.- Ejecución: En esta etapa se aplican medidas biológicas, físicas y químicas. Cabe recalcar que esta etapa no trata únicamente de la aplicación indiscriminada de cebos, como se mencionó anteriormente es necesario el monitoreo adecuado para determinar cuándo, dónde y en qué cantidad. La información recolectada durante el mapeo no solo nos permite identificar la o las especies presentes, sino también reconocer las zonas de máxima infestación, con lo cual orientar el plan de acción que cuando se tiene un registro histórico permite hacer una planeación anual considerando diferentes productos dependiendo el comportamiento poblacional.

- **Medidas físicas:** que son las primeras medidas de control utilizadas y son ejecutadas con elementos contundentes como trampas mecánicas, de golpe, palos, placas engomadas.
- **Medidas de control químico:** Extensa gama de productos, de los cuales los más usados son los crónicos de dosis múltiple y los agudos. La colocación de estaciones cebaderas y el reemplazo de cebos se hace de manera estratégica y puntual ya que conocemos el comportamiento de la especie y la intensidad de la plaga.

4.- Monitoreo y Control: Ya que la fase de ejecución ha logrado reducir en gran medida el número de roedores, el monitoreo y control debe aplicarse de manera continua debido a que sabemos que una erradicación es prácticamente imposible. Esta fase se apoya nuevamente en las etapas anteriores; en el trapeo continuo, revisión, identificación y eliminación de roedores muertos, evaluación daños y costos de producción. Se debe reiterar que si bien, durante esta fase el uso de químicos es también necesaria, nuevamente deben ser usados bajo estricta supervisión evitando desperdicio del producto y daños ambientales derivados de malas prácticas.

Consideraciones importantes

Se debe asegurar que los roedores no tengan lugares donde esconderse por lo que se hace hincapié en que debe mantenerse limpio de maleza todo el perímetro y los caminos, retirar cualquier objeto que podría funcionar como refugio, de esta manera dirigiremos al roedor para que emplee las estaciones cebaderas a modo de refugio al desplazarse, también aumenta la cantidad de ingesta del producto rodenticida consiguiendo que en menor tiempo consuman la dosis esperada.

Conclusiones

En la industria agrícola se ha avanzado mucho en el control de roedores ya que la presión por conseguir alimentos de calidad, a menor costo y con inocuidad alimentaria se ha vuelto determinante, mientras que en la industria pecuaria se ha dejado de lado a pesar de la importancia que representa por todo lo que éste engloba.

No se ha visto el impacto real en la industria pecuaria porque se desconoce el costo de un inadecuado control de roedores, además de que se vuelve ambiguo calcular si se considera el impacto de una enfermedad que pudieran introducir los roedores, ya sea por disminución en la producción, mortalidad, tratamientos, sin mencionar otros elementos como las inversiones en reparaciones de la infraestructura, que no se consideran por parecer “pequeños”, a menos que interfiera en la operación como una tubería de agua rota o se interfiera en la forma de suministrar alimento o incluso las condiciones ambientales a los animales por haber roído los cables de luz de alguna caseta. Pero si se hiciera la cuenta, el monto resultaría por demás interesante, ya que veríamos reflejado lo que se está invirtiendo y lo que se deja de ganar por un deficiente control de roedores.



Referencias:

- José Ismael Belem Severo, *et al.* Programa de manejo de roedores con bases ecológicas en agroecosistemas cañeros de la región de la Huasteca Potosina, México. Unidad de Investigación de Roedores Plaga (UNIRP), Av. Jardín No. 34 Col. Jardín, Córdoba, Ver. 2018.
- Vásquez López Isabel, *et al.* Alternativa tecnológica de manejo de roedores con bases ecológicas y su pertinencia con los estándares globales de producción. Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria. Km 37.5 Carretera Federal México-Pachuca Tecamac, Edo. México
- Vásquez López Isabel. Ponencia Establecimiento del programa de manejo ecológico de roedores en la región cañera del DDR-08 Tehuacán, Puebla. 2011.
- Ríos Hinojosa Marco A. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Apuntes del XVII Diplomado Nacional en Control de Plagas Urbanas en Línea y XIV Latinoamericano. Comensales. 2020.
- Recendiz Hurtado Florencio. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Apuntes del XVII Diplomado Nacional en Control de Plagas Urbanas en Línea y XIV Latinoamericano. Comensales. 2020.
- Mary Louise Flint, Patricia Gouveia (2001): IPM in Practice Principles and Methods of Integrated Pest Management, University of California Statewide Integrated Pest Management Project, Agriculture and Natural Resources. Publication 3418.

NEOGEN.com

animal.safety@neogenlac.com | +52 01 55 5254 8235



NEOGEN® Viroxide Super™

POTENTE DESINFECTANTE DE AMPLIO ESPECTRO

- Compuesto peroxigenado para desinfección.
- Efectivo contra virus, bacterias, esporas, hongos y levaduras.
- Para Instalaciones y equipo en general.
- Mayor velocidad de acción.
- Para aplicación por nebulización, pulverización y tapetes sanitarios.
- Efectividad aprobada por la EPA contra COVID-19*.



* Registro EPA: 66171-106

NEOGEN.com

Prolongación 5 de Mayo #27. Colonia Parque Industrial Naucalpan. Estado de México
AnimalSafetyLAC@neogen.com | +52 01 55 5254 8235

SE REINCORPORA GUILLERMO ZAVALA VARGAS A EVONIK CORPORATION

A partir del 1 de marzo de 2021, Guillermo Zavala se reincorporó al equipo de Nutrición Animal de América del Norte como director regional de negocios, ubicado en Kennesaw, Ga., reportando a Ken O'Halloran, vicepresidente regional de Nutrición Animal. Guillermo Zavala fue, hasta febrero de 2021, el director de negocios de Health Care en México.



Guillermo Zavala comenzó su carrera profesional con Prodemex (hoy Vepinsa) como Médico Veterinario de ventas y servicios técnicos evaluando pigmentación en aves en el año 1999, un año más tarde ingresó a Degussa (hoy Evonik) como representante de ventas de Nutrición Animal. Participó durante seis años en ese equipo de trabajo atendiendo varias cuentas en el norte y centro del país, además de dos distribuidores, fue especialista en equipos de dosificación de aminoácidos y desarrolló el mercado de metionina de sobrepaso ruminal. En el año 2006 su primera asignación de expatriado fue con nutrición animal como gerente de cuentas con sede en Kennesaw, Ga, donde tuvo a su cargo clientes en el sureste y noreste de los EE.UU., logrando ventas por hasta USD 50 millones. En el año 2009, fue transferido a Hanau, Alemania, como director regional de ventas y servicios técnicos para Centroamérica, el Caribe, Ecuador y Venezuela; y gerente de operaciones regionales para Latinoamérica en nutrición animal. Durante ese período, realizó las diligencias necesarias para la apertura de la oficina de Evonik en Guatemala, oficina de la que fue representante legal. Tuvo a su cargo un equipo de trabajo de 6 personas en dos distintas oficinas, Guatemala y Quito, además de coordinar actividades para ocho agentes de ventas en la región logrando resultados por hasta

USD 60 millones. Más tarde, en 2015, recibió la oportunidad de crear la línea de negocios de Health Care como director de negocios para México, Centroamérica y el Caribe, desarrollando las áreas de excipientes orales, activos farmacéuticos, polímeros bio absorbibles para liberación controlada de medicamentos inyectables y fabricación de dispositivos médicos bio absorbibles, así como también ingredientes activos y excipientes para suplementos alimenticios. Coordinó

las actividades de un distribuidor en México y uno en la región de Centroamérica y fue responsable directo de introducir en esos mercados una buena parte de la nueva paleta de productos que la línea de negocios ha ido agregando a su portafolio desde el año 2010, así como establecer los inicios de una organización local para atender esos mercados y posicionar a Evonik México como un jugador importante en esas industrias en la región. Durante ese período fungió también como miembro de la alta dirección en Evonik México.

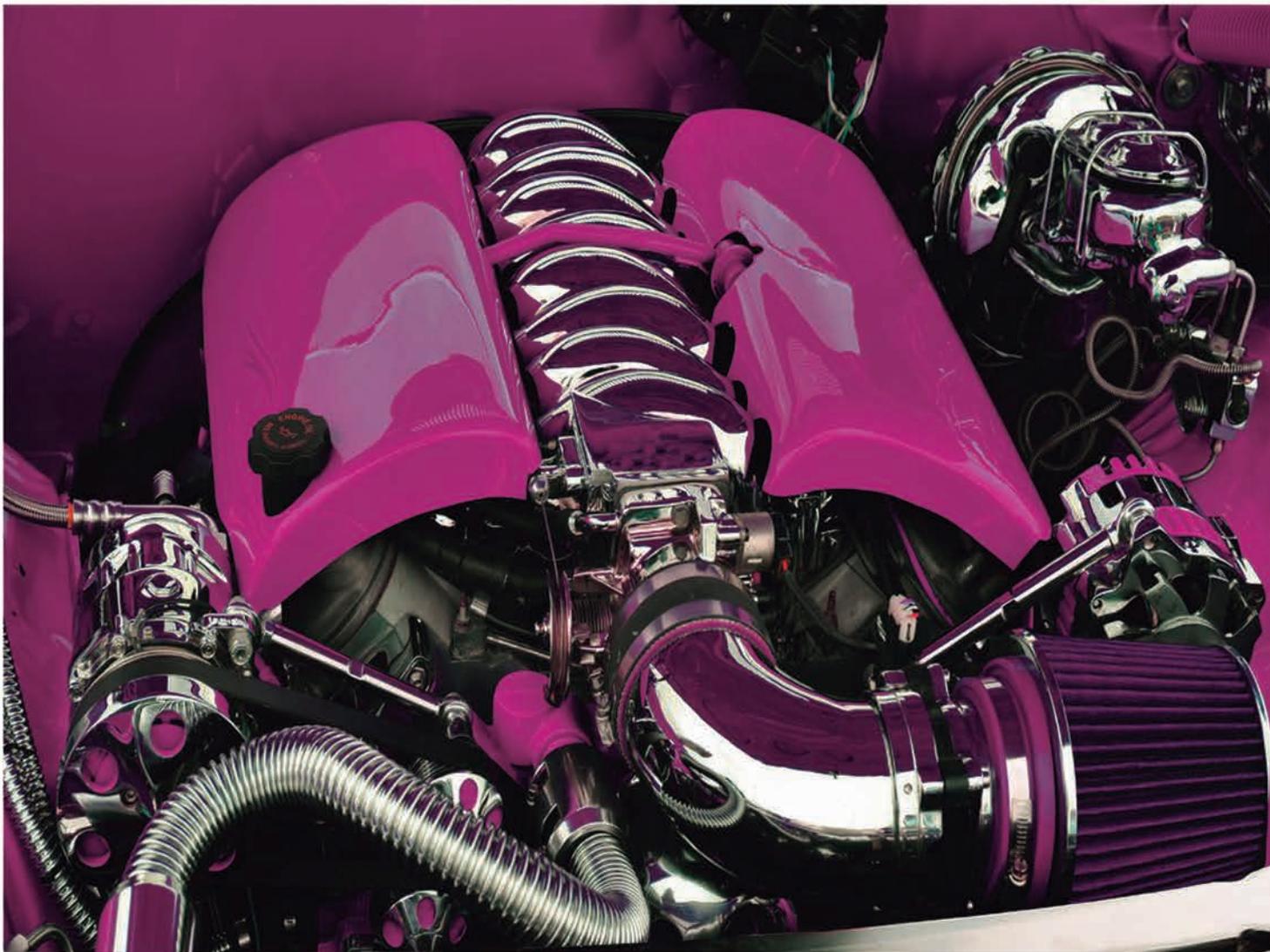
Desde marzo Guillermo es responsable por un equipo de trabajo de 10 personas el cual suma ventas por cerca de USD 280 millones tanto en EE.UU. como en Canadá, con objetivos muy ambiciosos por parte de Evonik para mantener la posición de liderazgo en aminoácidos que siempre ha caracterizado a la empresa, pero ahora también para posicionar los productos y servicios con los que cuentan para las áreas de salud intestinal y producción animal de precisión. También forma parte de la alta dirección en la oficina de Kennesaw.

Guillermo Zavala Vargas es Médico Veterinario Zootecnista por la UNAM, miembro de la American Registry of Professional Animal Scientists y cuenta con un Diplomado en Marketing nivel avanzado por la Universidad de Mannheim, Alemania. 

ProPhorce™ SR

El imbatible poder del ácido butírico

 **Perstorp**
AUTHORIZED DISTRIBUTOR



Conducir la salud y el rendimiento del intestino

ProPhorce™ SR es la nueva generación de productos basados en ácido butírico, con más potencia gracias a la tecnología de esterificación.

ProPhorce™ SR:

- libera el ácido butírico donde es más necesario
- no huele, es estable y de fácil manejo

Demostrado:

- mejora la eficacia y la salud digestiva
- aumenta la ganancia diaria

www.perstorp.com/ProPhorce-SR
www.evonik.com/animal-nutrition

La Bronquitis infecciosa aviar (BIA) es una enfermedad de origen viral altamente contagiosa, las cepas conocidas como tradicionales afectan tracto respiratorio, reproductivo y renal; las cepas variantes tracto digestivo y músculo. La importancia económica de esta enfermedad en la avicultura radica en el aumento de los decomisos de canales de pollo de engorda en planta de procesamiento por lesiones de Enfermedad

crónica respiratoria (ERCC); en el caso de gallina de postura y reproductoras, cuando la pollita se infecta antes de alcanzar la madurez sexual sufre atrofia del oviducto y una vez iniciada la producción ocasiona postura abdominal.

El virus causante de la BIA es un gamma-coronavirus. Los coronavirus (Familia Coronaviridae, Orden Nidovirales) son virus envueltos de ARN monocatenario y con un tamaño de genoma rela-

MVZ ERIC CHÁVEZ VÁZQUEZ.
eric.chavez@sanfer.com.mx
Asesor técnico.
División comercial aves.
Sanfer Salud Animal.



Bronquitis Infecciosa AVIAR

tivamente grande (25-30 kb). El genoma del virus codifica para cuatro proteínas estructurales: La glicoproteína S, E (envoltura), M (membrana) y N (Nucleocápside). El virus se encuentra rodeado por una envoltura lipídica con proyecciones superficiales (glicoproteína S) que semeja una corona radiada, estas espículas son importantes debido a que a través de ellas el virus puede unirse a las células e infectarlas. En particular, la glicoproteína

S1 contiene epítomos que inducen la formación de anticuerpos específicos de cepa, las vacunas utilizadas para inducir protección están encaminadas a generar anticuerpos que neutralicen esta región del virus y la mayoría de las pruebas serológicas los identifican. Las cepas de BIA muestran variaciones en aproximadamente 20% a 25% en las secuencias de la glucoproteína S1; sin embargo, la variación a veces puede llegar a ser del 50%, lo



que afecta la protección cruzada contra las cepas virales, esto significa un desafío constante para el diseño de programas vacunales, lo que repercute en el control de la enfermedad.

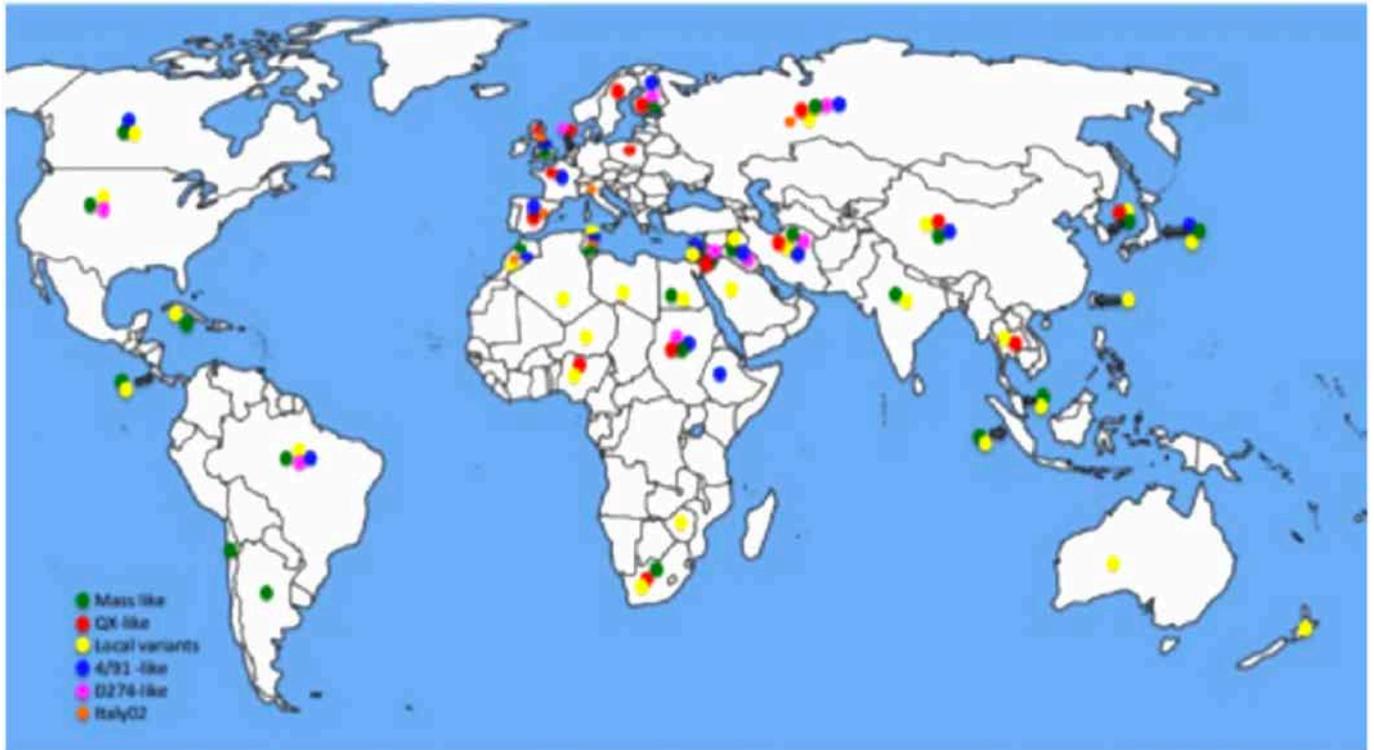
El único hospedero natural de esta enfermedad son las gallináceas; aunque existen reportes de infecciones en faisanes y codornices. El virus causante de la BIA se transmite de forma horizontal directa de aves enfermas a sanas e indirecta a través del equipo y material contaminado. Su vía de entrada es aérea y su diseminación natural se da en 36 horas aproximadamente. Tiene una morbilidad del 100% y una mortalidad que varía de 10% a 30% dependiendo de la edad del ave, la cepa involucrada y la presencia de otros agentes, como *Escherichia coli*, *Mycoplasma sp*, *Staphylococcus sp* y *Streptococcus sp*.

El virus causante de la BIA fue aislado por Beudette y Hudson en 1937, quienes demostraron mediante los postulados de Koch, que éste era el agente etiológico de la nueva manifestación clínica. El virus comenzó a diseminarse por todas las regiones avícolas de Estados Unidos y los aislamientos obtenidos de los diferentes brotes fueron nombrados por el Estado de origen: Massachusetts, Connecticut y Arkansas, a estas cepas se

les conoce como "tradicionales". Periódicamente y alrededor del mundo aparecen nuevas cepas de BIA debido a la gran capacidad de este virus para mutar y recombinarse. La característica común de estas cepas conocidas como "variantes" es que, independientemente de las manifestaciones clínicas que las diferencian, todas cursan con un cuadro de tipo respiratorio, por ejemplo, la cepa QX aislada por primera vez en China del proventrículo, ahora está presente en otras partes de Asia, Europa, Oriente Medio y África; tiene tropismo por otros

México es un importante productor avícola, que ha presentado brotes de BIA.

Figura 1. Distribución de los principales serotipos del virus de BIA, incluido Massachusetts (notificado por primera vez en EE. UU.), 4/91 y D274 de origen europeo; QX originario de China y variantes locales(3).



Fuente: Bande, F., Arshad, S. S., Omar, A. R., Hair-Bejo, M., Mahmuda, A., & Nair, V. (2017). Global distributions and strain diversity of avian infectious bronchitis virus: a review. *Animal Health Research Reviews*, 18(1), 70–83. <https://doi.org/10.1017/S1466252317000044>

Es evidente que la BIA se ha vuelto endémico en todo el mundo.

tejidos aparte del respiratorio, infecta los riñones y el tracto reproductivo causando el "síndrome de las falsas ponedoras", además de alta mortalidad.

Algunos genotipos y serotipos del virus de BIA están estrechamente relacionados con las cepas vacunales, mientras que otros son variantes únicas de sus regiones geográficas. Recientemente, una clasificación filogenética de los virus de BIA basada en el gen S1 identificó seis genotipos virales diferentes, 32 linajes distintos y varios recombinantes sin asignar con origen inter-linaje. Curiosamente, la distribución y diversidad de estos genotipos difiere con la ubicación geográfica.

Es evidente que la BIA se ha vuelto endémico en todo el mundo. Es de gran preocupación para la industria avícola que surjan nuevas variantes de BIA de manera persistente, estas nuevas

variantes de virus no responden a las vacunas existentes actualmente en uso. Aunque algunos genotipos están restringidos a ciertas regiones geográficas, otros como Mass, IBV 4/91 (CR88 o 7 / 91B) y el IBV similar al QX emergente, tienen una distribución más global. Estos genotipos globales pueden considerarse para el desarrollo de nuevas vacunas universales multivalentes, sin embargo, una estrategia de vacunación regional basada en cepas locales específicas debe ser adoptada además de las vacunas generales basadas en los genotipos ubicuos.

México es un importante productor avícola, que ha presentado brotes de BIA. Entre los aislamientos identificados, la cepa Arkansas, que se originó en los E.U., se aisló a principios de la década de 1990 en nuestro país (Quiroz *et al.*, 1993). Más tarde,

Yes - Fix Hp

Yes

www.yes.ind.br

YES-FIX HP es un adsorbente de micotoxinas de amplio espectro, compuesto por 1,3 y 1,6 β -glucanos fosforilados activos (extraídos de la pared celular de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*), bentonita policatiónica, carbón vegetal activado, silimarina y selenio orgánico.

La silimarina es un agente hepatoprotector, que impide la peroxidación de los lípidos de la membrana celular y orgánicos de los hepatocitos (células del hígado) y, además, auxilia en la regeneración del tejido hepático, protegiendo la integridad y la función hepática.

El selenio es un micro mineral importante en la formación de diversas selenoproteínas, principalmente la glutatióna peroxidase (GSH-Px), enzima del sistema antioxidante del organismo responsable de la eliminación de los peróxidos formados. Actúa en conjunto con la silimarina protegiendo el organismo, con efectos positivos que se reflejan en la salud y desempeño zootécnico.

VENTAJAS

- Adsorbe las principales micotoxinas de campo: Aflatoxinas, Fumonisinias, Zearalenona, Ocratoxina, DON y T2;
- Posee efecto inmunomodulador debido a la estructura de los 1,3 y 1,6 β -glucanos;
- Posee componentes que auxilian en el mantenimiento de la integridad intestinal;
- Actúa como hepatoprotector natural y antioxidante, debido a la silimarina y al selenio orgánico.

NO ADSORBE VITAMINAS Y MINERALES.



DISTRIBUCIÓN EN MEXICO:

DESPPPO® VANGUARDIA
EN SALUD
AGROPECUARIA



MODO DE USAR

Utilizar de acuerdo a las recomendaciones del YES-mycONIR, del responsable técnico o según la sugerencia a continuación:

DE 0,5 KG/TON A 2 KG/TON DE RACIÓN

Se recomienda hacer una pre mezcla del aditivo para obtener mejor homogeneidad en el producto final.

PRESENTACIÓN



www.grupodesppo.com.mx

Escorcía *et al.* (2000) informó de cuatro nuevas variantes específicas de México entre ellas la UNAM 97. Del mismo modo, en 2001 se identificaron nuevas variantes, se aisló la variante 1765/99 del 64% de pollos que presentaban problemas respiratorios; se descubrió que tres nuevos aislamientos eran similares al BL-56 detectado anteriormente en 1996, mientras que otros dos aislamientos endémicos eran antigénicamente similares a los genotipos de Conn (Gelb *et al.*, 2001).

El diagnóstico de BIA se basa en la historia clínica de la parvada, de la cual se obtiene el diagnóstico presuntivo que orienta la toma de muestras, suero para ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) e inhibición de la hemaglutinación (HI) y órganos (tráquea, pulmón, tonsilas cecales, riñón y oviducto) para PCR, aislamiento viral y secuenciación. El diagnóstico serológico depende de la prueba ELISA y se encuentran disponibles kits comerciales confiables, sin embargo, ésta no diferencia entre serotipos para lo cual se realiza HI específico de cepa.

El diagnóstico definitivo se realiza, en primera instancia, mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa reversa (PCR-RT), sin embargo, la presencia de ARN viral no garantiza una infección activa, se requieren métodos de diagnóstico específicos que puedan diferenciar indiscutiblemente entre vacuna y cepas de campo. Para el aislamiento viral se realiza un macerado de los órganos que es inoculado en embrión de pollo de 9 a 11 días de desarrollo vía cavidad alantoidea, en ocasiones es necesario dar 5 o más pases en embrión para lograr el aislamiento. Actualmente hay métodos disponibles para diferenciar y clasificar los aislamientos, un ejemplo es la tipificación genética a partir de la proteína S la cual es rápida y confiable, además de ser el método más común. La subunidad S1 presenta 3 regiones hipervariables, es por eso que se utiliza para diferenciación de cepas, se ha implementado la clasificación del virus por genotipificación y por comparación de la secuencia de aminoácidos de S1 con el apoyo de herramientas bioinformáticas que generan los árboles filogenéticos o dendogramas.

En cuanto al control de cualquier enfermedad, incluida la BIA, la prevención de la infección es lo ideal, pero requiere un nivel muy alto de bioseguridad,

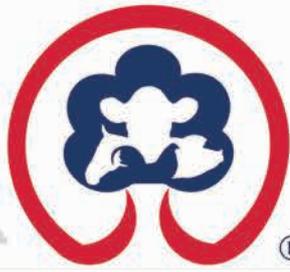
sin embargo, debido a que la BIA es altamente infecciosa y tiene una alta prevalencia, se requiere de la vacunación para evitar pérdidas de producción. En la mayoría de las regiones prevalecen varias cepas de BIA, que requieren una protección más amplia que la que puede proporcionar una sola cepa de vacuna, para los pollos de engorda las combinaciones adecuadas de vacunas vivas pueden proporcionar protección contra múltiples cepas, en el caso de las reproductoras y gallinas de postura comercial, el refuerzo con vacunas inactivadas aumenta la protección en el período de producción.

Las vacunas vivas atenuadas generalmente se aplican mediante gota gruesa, aspersión o agua de bebida, independiente de la vía de aplicación todo proceso de vacunación es sujeto de auditoría ya que muchos factores pueden tener un efecto negativo en la eficacia de la vacuna (técnicas de aplicación; calidad y temperatura del agua utilizada para diluir la vacuna; dosificación; combinación con otras vacunas, etc.). La vacunación fallida conducirá a una protección más baja o retrasada, interferencia con otras vacunas, circulación del virus vacunal y aumento de infecciones bacterianas secundarias. Cuando se aplican bien, las vacunas pueden inducir altos niveles de protección contra cepas de campo homólogas, existe cierta protección cruzada contra cepas heterólogas y con una combinación cuidadosa de cepas vacunales, se puede lograr una mayor protección cruzada. 

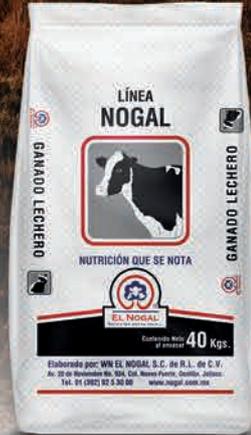
Bibliografía

1. Urquiza Bravo, O., Ledesma Martínez, N., & Juárez Estrada, M. A. (2018). *Enfermedades de las aves domésticas*. Editorial Trillas.
2. Garrido, J. B., Pallarés, M. C., & García, J. L. V. La Bronquitis Infecciosa Aviar. *Meril Laboratorios, S.A.*
3. Bande, F., Arshad, S. S., Omar, A. R., Hair-Bejo, M., Mahmuda, A., & Nair, V. (2017). Global distributions and strain diversity of avian infectious bronchitis virus: a review. *Animal Health Research Reviews*, 18(1), 70–83. <https://doi.org/10.1017/S1466252317000044>
4. de Wit, J. J. (Sjaak), & Cook, J. K. A. (2019). Spotlight on avian pathology: infectious bronchitis virus. *AVIAN PATHOLOGY*, 48(5), 393–395. <https://doi.org/10.1080/03079457.2019.1617400>
5. Quiroz M.A., Retana A. and Tamayo M. (1993). Determinación de la presencia del serotipo Arkansas a partir de aislamientos del virus de bronquitis infecciosa aviar en México. *Jornada Médico Avícola, Coyoacán México 4*: 191–198.
6. Escorcía M., Jones R.C., Cook J.K. and Ambali A.G. (2000). Characterization of Mexican strains of avian infectious bronchitis isolated during 1997. *Avian Diseases* 44: 944–947.
7. Gelb J., Ladman B.S., Tamayo M., Gonzalez M. and Sivanandan V. (2001). Novel infectious bronchitis virus S1 genotypes in México 1998–1999. *Avian Diseases* 45: 1060–1063.

Alimentos Balanceados de alta calidad y rendimiento



EL NOGAL
Nutrición que se nota



www.nogal.com.mx *síguenos en:*   

Conoce nuestra amplia gama en alimentos.



Hecho en México por: WN EL NOGAL S.C. DE R.L. DE C.V. Av. 20 de Noviembre No. 934, Col. Nuevo Fuerte, C.P. 47899, Ocotlán, Jalisco.

Broilact®:

la microbiota correcta para la protección intestinal

Departamento Técnico ilender
WWW.ILENERCORP.COM

El tracto gastrointestinal actúa como límite entre los órganos internos y el mundo exterior circundante. Aproximadamente el 80% de las células del sistema inmunológico se encuentran en el tracto gastrointestinal. Además, los nutrientes necesarios para el crecimiento de los polluelos se absorben en el intestino. En consecuencia, el tracto gastrointestinal es de gran importancia tanto para la salud como para el rendimiento de las aves de corral.

La luz intestinal contiene el ecosistema microbiológico más complejo del mundo, con hasta 10^{12} células/gramo de contenido intestinal. La compleja microbiota intestinal de las aves puede considerarse el resultado de al menos decenas de millones de años de selección evolutiva. Así, la microbiota del intestino tiene un potencial genético impresionante para sintetizar una amplia selección de sustancias que son, en diversas situaciones, beneficiosas para la supervivencia de las aves hasta que alcanzan la edad reproductiva.

En otras palabras, la compleja microbiota presente en el intestino de un ave sana está ahí por una razón. Una microbiota intestinal normal es beneficiosa para la salud y el estado nutricional del ave.

EXCLUSIÓN COMPETITIVA

En 1973, Nurmi y Rantala publicaron que los pollitos recién nacidos son altamente susceptibles a la colonización por *Salmonella* debido a que poseen un sistema gastrointestinal inmaduro que no posee la capacidad de competir ante la invasión de cualquier patógeno.

Los pollitos pueden protegerse ante la invasión por *Salmonella* mediante la administración de un cultivo obtenido del tracto intestinal de un ave adulta (Nurmi y Rantala, 1973). Este tipo de prepa-

ración, cuya composición no es totalmente definida, semejante a la microbiota intestinal saludable de la naturaleza, posee una acción frente a *Salmonella* y otros enteropatógenos, conocida mundialmente con el término de exclusión competitiva (EC).

Los mecanismos por los cuales la EC puede impedir la colonización de patógenos o reducir la carga del mismo (Rolfe, 1991; Donoghue *et al.*, 2006) son los siguientes:

- Crear un ambiente fisiológicamente restrictivo.
- Competir por receptores entéricos.
- Competir por los nutrientes con el hospedero y otros microorganismos.
- Producción de componentes antimicrobianos o agentes como bacteriocinas o bacteriófagos.
- Estimulación del sistema inmune.

Broilact es el primer producto de exclusión competitiva en el mercado, posee una microbiota refinada proveniente de una única ave adulta y saludable. Posee una amplia experiencia en el control de enteropatógenos tales como *Salmonella* spp. y *E. coli*, desde hace más de 30 años.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Mead *et al.*, (1989) estandarizaron las evaluaciones usando un método para comparar las preparaciones de EC y medir su eficacia. En dicho método, las aves recién nacidas eran tratadas al día 1 de edad, desafiadas oralmente con *Salmonella* 24 horas después y evaluadas 5 días posterior al desafío con *Salmonella*, para determinar la proporción de aves positivas entre el grupo tratado y control (con y sin EC), así como el nivel de infección por *Salmonella* de forma individual.

Cuadro1. Eficacia de Broilact y dos probióticos contra *Salmonella* Infantis cuando el tratamiento fue dado a 1 sola dosis el primer día de edad.

Ensayo		1	2	3
Broilact®	IF ¹	0.3	0.4	0.2
	Dif IF ²	5.30	5.00	5.00
	Infectados/Total ³	1/20	3/20	2/20
Producto A	IF	5.4	5.6	5.8
	Dif IF	0.2	-0.2	-0.6
	Infectados/Total	20/20	19/19 ⁴	20/20
Producto B	IF ¹	5.4	5.9	4.9
	Dif IF	0.2	-0.5	0.3
	Infectados/Total	20/20	20/20	19/19 ⁴
Control <i>Salmonella</i>	IF	5.6	5.4	5.2
	Infectados/Total	20/20	20/20	19/19 ⁴

¹Factor de Infección (IF) es el número logarítmico de unidades formadoras de colonia de *Salmonella Infantis* por gramo de contenido cecal (IF= log 10 UFC/gramo).

²Dif IF es la diferencia entre el IF del grupo control y el grupo tratado.

³La fila muestra el número de aves positivas a *Salmonella* de todo el grupo.

⁴Un ave muerta durante el periodo experimental.

Posteriormente se analiza el factor de infección, es decir la cantidad de UFC de *Salmonella* recolectada de los ciegos y se compara con un grupo control donde solo ha sido desafiado con *Salmonella* mas no tratado, obteniendo el diferencial del factor de infección. Mead *et al.*, (1989) consideraron como eficiente a aquellos tratamientos donde el diferencial de factor de infección sea mayor a 4.

EFICACIA COMPROBADA FRENTE A ENTEROPATÓGENOS

Schneitz *et al.*, (2016) demostraron la eficacia de Broilact frente a dos probióticos usados en pollos de engorde al primer día de edad y desafiados

posteriormente con *Salmonella* Infantis. Realizaron dos experimentos, el primero aplicando Broilact y los dos probióticos al primer día de edad a 1 sola dosis y desafiado posteriormente con *Salmonella* Infantis (Cuadro 1) y el segundo aplicando Broilact a una sola dosis el primer día de edad y uno de los probióticos administrado vía agua de bebida por 3 días consecutivos, ambos productos desafiados posteriormente con *Salmonella* Infantis (Cuadro2). El resultado del estudio indica que solo Broilact logró establecerse en el intestino de las aves impidiendo la colonización de *Salmonella*.

La administración de cultivos indefinidos, como Broilact, no solo reduce la colonización de *Salmo-*

Cuadro2. Eficacia de Broilact y un probiótico contra *Salmonella* Infantis cuando Broilact es administrado a 1 sola dosis el primer día de edad y el probiótico es administrado vía agua de bebida por 3 días consecutivos.

Ensayo		1	2	3
Broilact®	IF ¹	0.0	0.0	0.0
	Dif IF ²	4.80	5.30	6.01
	Infectados/Total ³	0/20	0/19 ⁴	7/20
Producto A	IF	3.6	4.2	6.5
	Dif IF	1.2	1.1	0.5
	Infectados/Total	19/20	18/20	19/19 ⁴
Control <i>Salmonella</i>	IF	4.8	5.3	7.0
	Infectados/Total	20/20	20/20	20/20

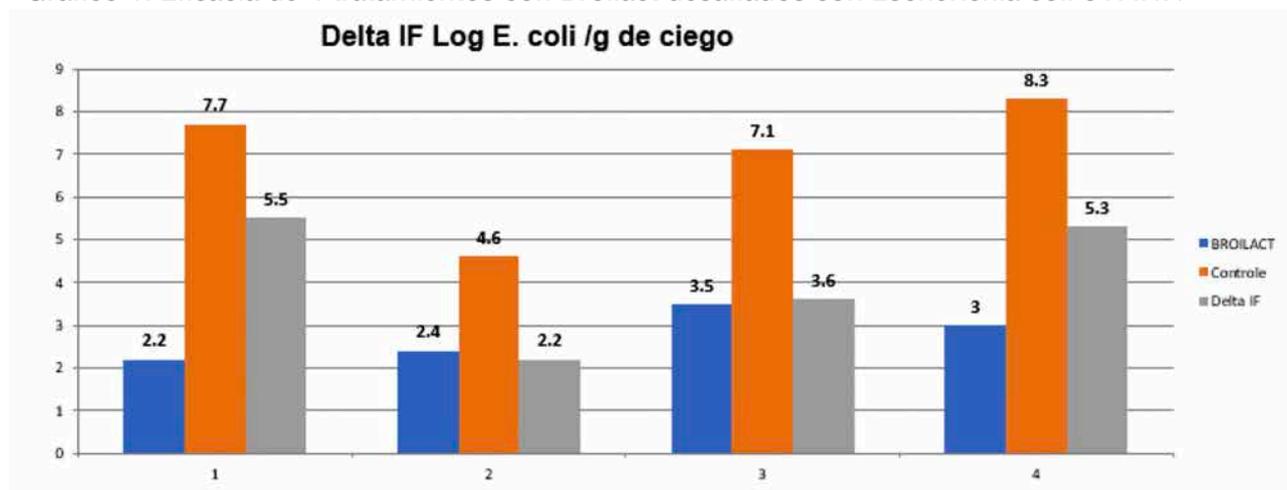
¹Factor de Infección (IF) es el número logarítmico de unidades formadoras de colonia de *Salmonella Infantis* por gramo de contenido cecal (IF= log 10 UFC/gramo).

²Dif IF es la diferencia entre el IF del grupo control y el grupo tratado.

³La fila muestra el número de aves positivas a *Salmonella* de todo el grupo.

⁴Un ave muerta durante el periodo experimental.

Gráfico 1. Eficacia de 4 tratamientos con Broilact desafiados con *Escherichia coli* 017:H7.



nella, sino también abarca otros enteropatógenos como *Escherichia coli* patogénicas, demostrado por Hakkinen y Schneitz (1996) al administrar cultivos indefinidos a pollos y medir la reducción de la colonización de APEC (Gráfico 1)

A diferencia de los cultivos definidos, también llamados probióticos, la EC incrementa su eficacia a medida que se incrementa su uso en la producción, mientras que los cultivos bacterianos definidos, cualquiera sea su composición, pueden proveer buena o relativamente buena protección al inicio, pero si se usa por largos periodos se pierde la efectividad (Stavric, 1992).

EXPERIENCIA DE CAMPO

Wierup y Gustafsson (2012) compartieron el control exitoso de *Salmonella* en la producción de pollos de engorde de Suecia, así como también en la reducción del uso de antibióticos, ambos mediante la implementación a largo plazo de métodos preventivos contra *Salmonella* como bioseguridad, manejo preventivo de la enfermedad y el uso de EC (Broilact).

En Suecia, considerado un país modelo en prevención de *Salmonella* a nivel mundial, se usó la EC como parte de un programa nacional de control de *Salmonella*. Wierup *et al.*, (2012) recopilaban información por un periodo de 10 años, desde 1981 hasta 1991, donde se evaluó un total de 179 granjas positivas para *Salmonella* anteriormente, los cuales se les administró un cultivo de EC al primer día de edad, resultando en un solo lote positivo de los 179 lotes evaluados, demostrando

que el tratamiento con EC es efectivo controlando *Salmonella* bajo condiciones de desafío en campo. Durante un período hubo una contaminación del alimento por *S. Livingston* donde 70% de las aves que consumieron este alimento sin uso de la EC se contaminaron; sin embargo, los lotes de aves a los que se les administró una exclusión competitiva no se contaminaron a pesar de haber consumido este alimento contaminado.

El uso del método CE en el control de *Salmonella* spp. y otros patógenos en las aves han sido ampliamente documentados en la literatura publicada durante las últimas décadas. En algunos mercados, como Finlandia, Francia, Reino Unido e Inglaterra, estos productos de EC también se han utilizado ampliamente en aves, incluso en pollos de engorde.

Sin embargo, el interés mundial a gran escala en el método EC para aves de corral ha aumentado significativamente en los últimos años, en paralelo con una mayor conciencia de los problemas asociados con la resistencia a los antimicrobianos.

Concluyendo, el uso de exclusión competitiva es una herramienta complementaria en el control de enteropatógenos; siendo actualmente una recomendación de la OIE dentro del capítulo de Prevención, detección y control de las infecciones de aves de corral por *Salmonella* (Artículo 6.6.2.).

Además, Oakley *et al.*, (USDA, 2014) mencionan "la mayoría de las investigaciones publicadas demuestran que las mezclas indefinidas, del tracto intestinal de aves adultas saludables son más efectivas en la prevención de la colonización por *Salmonella* que mezclas definidas".

#NewilenderProduct

EL PODER DE LA DEFENSA — ESTÁ EN EL — ORIGEN

La microbiota correcta para la
protección intestinal



Broilact® es el producto original de exclusión competitiva de rápido establecimiento a nivel intestinal.



Broilact® reduce la colonización de enteropatógenos con eficacia comprobada frente a *Salmonella* spp. y *E.coli*



Conoce más aquí:



ilender

Producto de Orion Pharma distribuido por ilender



En este año Wisium, ha realizado **1,200 análisis** de micotoxinas

REDACCION BM EDITORES.
Con información de Laboratorio Wisium

Con un enfoque local y global en la gestión de la producción, el laboratorio Wisium, ha realizado alrededor de 1,200 análisis de micotoxinas durante lo que va de este año 2021; con estos resultados se consolida como una empresa dedicada a crear valor, mejorar el rendimiento en calidad, productividad y rentabilidad, con el fin de satisfacer a sus clientes.

De acuerdo a los análisis realizados, se observó que la mayor contaminación fue en las materias primas, principalmente en el maíz y sus subproductos, así como el silo elaborado con éste, por lo tanto, el grano debe ser la principal muestra a considerar.

En el caso del sorgo, se presentaron concentraciones seguras para la mayoría de los animales; la micotoxina con mayor presencia en las muestras fue Fumonisina con la mayor presencia en maíz, casi en el 30% de las muestras y en los alimentos producidos con este grano.

Considerar que es el grano de mayor uso en raciones, el silo de maíz es un ingrediente con contaminaciones de gran riesgo, tanto en concentración, como del tipo de micotoxinas contenidas.

Las muestras de TMR presentaron concentraciones de riesgo crítico para los rumiantes, la mezcla de micotoxinas que se ven con mayor presentación, es Fumonisina, Zearalenona y Vomitoxina, que la hace especialmente riesgosa para cerdos.

Las micotoxinas generadas durante procesos no óptimos de almacenaje (Aflatoxina y Ocratoxina) representan un riesgo bajo en el caso de los granos y alimentos terminados; el mayor riesgo proviene de micotoxinas generadas en los granos antes de la cosecha, por lo que no se pueden atacar; además son moléculas de baja polaridad, por lo que no pueden ser adsorbidas fácilmente por arcillas simples. La tendencia en contaminación es similar a la del 2020.

BOLETÍN MICOTOXINAS 1ER. TRIMESTRE 2021

El laboratorio Wisium, ha realizado alrededor de 1200 análisis de micotoxinas durante el año 2021. Aquí mostramos los resultados.



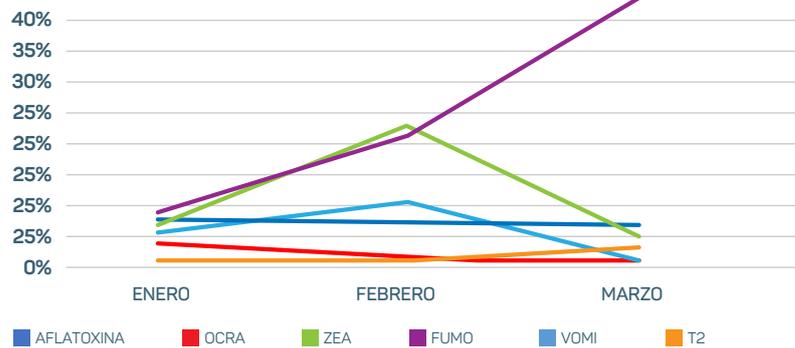
AQUÍ MOSTRAMOS LOS RESULTADOS:

% MUESTRAS ANALIZADAS

ALIMENTO TERMINADO	53.9%
MAÍZ	14.1%
SORGO	9.2%
PASTA DE SOYA	6.3%
TMR	2.9%
DDGS MAÍZ	2.9%
SALVADO	2.4%
TRIGO	1.9%
OTROS	6.3%

EL MAÍZ FUE LA PRINCIPAL MATERIA PRIMA Y EL ORIGEN DE LA MAYOR PARTE DE LAS CONTAMINACIONES DEL ALIMENTO TERMINADO.

% MUESTRAS ELEVADAS EN EL 1ER. TRIMESTRE 2021



*% de muestras que sobrepasan límites generales de riesgo para diferentes especies. Afla >10ppb, Ocra >8ppb, Zea >100ppb, Fumo >1000ppb, Vomi >1000ppb, T2 >50ppb

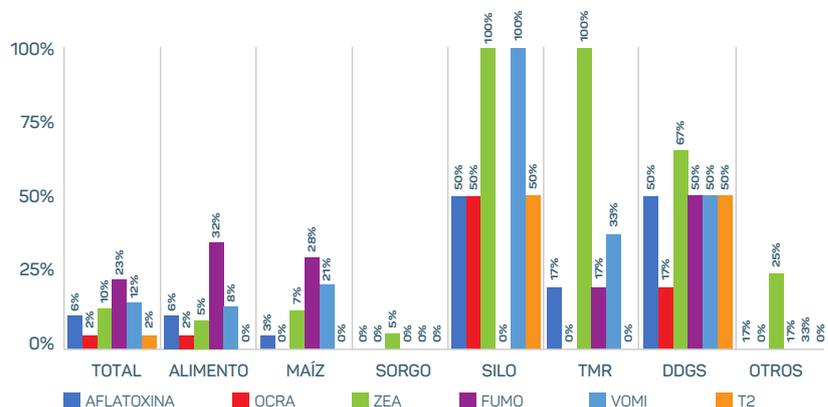
LOS TRICOTECENOS FUMO/ZEA MUESTRAN TENDENCIA A ELEVARSE EN EL 2º TERCIO, SIMILAR A LO SUCEDIDO EN 2020.

CONTAMINACIÓN MÚLTIPLE

	>3 MICOTOXINAS	>2 TRICOTECENOS
TOTAL	3.9%	8.3%
ALIMENTO	1.8%	7.2%
MAÍZ	0.0%	3.4%
SILO	50.0%	100%
TMR	16.7%	33.3%
DDGS	66.7%	66.7%

DDGS DE MAÍZ, SILO DE MAÍZ Y TMR TUVIERON COMBINACIONES RIESGOSAS DE MICOTOXINAS SINÉRGICAS.

% DE MUESTRAS CON NIVELES DE RIESGO 1ER. TRIMESTRE 2021



*% de muestras que sobrepasan límites generales de riesgo para diferentes especies. Afla >10ppb, Ocra >8ppb, Zea >100ppb, Fumo >700ppb, Vomi >700ppb, T2 >50ppb

EL SORGO NACIONAL HA REPRESENTADO UN RIESGO BAJO DE CONTAMINACIÓN, LOS ALIMENTOS Y PARA RUMIANTES TUVIERON CONTAMINACIONES DE RIESGO RECURRENTES.

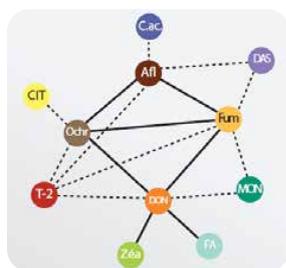


CONCENTRACIONES PROMEDIO, PPB

	AFLA	OCRA	ZEa	FUMO	VOMI	T2
TOTAL	3.6	1.1	47.7	539	285	9.0
ALIMENTO	3.7	0.9	41.0	715	251	6.3
MAIZ	2.2	0.1	26.4	788	336	5.2
SORGO	2.0	0.6	21.4	12	21	2.5
SILO	20.4	6.5	218.8	150	1250	42.5
TRIGO	1.3	0.2	10.8	0	75	6.5
TMR	5.5	2.1	186.8	400	750	17.3
PASTA DE SOYA	1.6	1.3	54.9	0	69	4.3
DDGS	15.2	4.8	222.6	1000	1580	96.0

*Promedios por encima de los límites generales de riesgo

*% de muestras que sobrepasan límites generales de riesgo para diferentes especies. Afla >10ppb, Ocra>8ppb, Zea >100ppb, Fumo >700ppb, Vomi >700ppb, T2 >50ppb



El 17% de las muestras de maíz tenían por lo menos **DOS TRICOTECENOS elevados**

INTERPRETACIÓN Y CONCLUSIONES:

- 1 La mayor contaminación fue en las materias primas, principalmente en el maíz y sus subproductos, así como el silo elaborado con este, por lo tanto el maíz la cual debe ser la principal muestra a considerar.
- 2 Las muestras de sorgo presentaron concentraciones seguras para la mayoría de los animales.
- 3 La micotoxina con mayor presencia en las muestras fue Fumonisina con la mayor presencia en maíz, casi en el 30% de las muestras y en los alimentos producidos con este grano. Considerar que es el grano de mayor uso en raciones.
- 4 El silo de maíz es un ingrediente con contaminaciones de gran riesgo, tanto en concentración, como del tipo de micotoxinas contenidas.
- 5 Las muestras de TMR presentaron concentraciones de riesgo crítico para los rumiantes.
- 6 La mezcla de micotoxinas que se ven con mayor presentación, es Fumonisina, Zearalenona y Vomitoxina. Que la hace especialmente riesgosa para cerdos.
- 7 Las micotoxinas generadas durante procesos no óptimos de almacenaje (Aflatoxina y Ocratoxina) representan un riesgo bajo en el caso de los granos y alimentos terminados.
- 8 El mayor riesgo proviene de micotoxinas generadas en los granos antes de la cosecha, por lo que no se pueden atacar. Además son moléculas de baja polaridad, por lo que no pueden ser adsorbidas fácilmente por arcillas simples.
- 9 La tendencia en contaminación es similar a la del 2020.

¡Ayude a sus aves a afrontar el estrés!

Metalixir

Proporciona a las aves nutrientes bioactivos específicos que corrigen las funciones fisiológicas asociadas con el estrés térmico.

Reduce la termogénesis inducida por la dieta seleccionando los nutrientes que tienen un bajo incremento de calor.

miXscience
Innovate for Life

Importado y distribuido por

tryadd

Circuito Álamos 64-2 Col. Álamos 2da Sección. 76160, Querétaro, Qro.
Tel. +52 (442) 234 0310 | info@tryadd.mx | www.tryadd.mx

Antes se hablaba de las primeras 48 horas de vida del pollito. Después cambió a los 7 días por que se tomaban muestras semanales. Ahora el enfoque son los primeros 10 días de vida del pollito. Parece que estas primeras 240 horas son cruciales para el resultado final.

La avicultura está en constante cambio, principalmente en temas de alimentación, equipos, control ambiental, genética y medicina preventiva. En cuanto a equipos avícolas, el uso de comederos suplementarios de recepción es sumamente importante, ya que los platos automáticos cada vez son menos eficientes para alimentar a los pollos de engorda durante los primeros días de vida, independientemente de su diseño o tamaño.

Las casas genéticas de pollo de engorda, principalmente las líderes como Ross y Cobb, que se enfocan en obtener velocidad de crecimiento y baja Conversión Alimenticia, hacen cada vez más requeridos los comederos suplementarios tipo Turbogrow y Turbomate, sobre todo en granjas altamente tecnificadas y con una gran intensidad de producción.

Los comederos manuales de la Línea Turbogrow y los comederos automáticos de la Línea Turbomate, se diseñaron pensando en la etología del animal y en la rentabilidad del productor, por lo que, con una correcta implementación, se puede aumentar el peso del pollo hasta siete veces en base a su peso inicial.

La carrera del pollito durante sus primeros **10** días

Innovación para
mejorar la **productividad**
de las aves



Turbo mate 2

Comedero automático para pollitos

- Excelente iniciación para pollitos
- Altura ideal
- Óptimo nivel de alimento
- Rápida instalación
- Fácil operación
- Lavado y desinfección profunda

Conoce más en:

www.sephnos.com | (461) 214 0550
ventas@sephnos.com

**Nuevo
Producto**



Respecto a la hidratación del ave, se recomienda la implementación de fuentes suplementarias de agua de bebida, ya que, por su fisiología los pollos deben tomar el agua por debajo, cucharearla y deglutirla levantando la cabeza y en su llegada a la caseta se ven obligados a aprender a beber del nipple, un sistema que va en contra de su naturaleza. Sin embargo, aunque en un proceso tardío y estresante, el pollito logra acostumbrarse al uso del nipple.

Debido a este proceso, los bebederos de vitrolero Ignition I de 4 L o los Ignition V tipo cubeta de 5 L, aumentan significativamente el consumo de agua las primeras horas de vida del pollito y por ende se incrementa el consumo de alimento. Sin embargo, no se recomienda su uso por más de 48 horas por su complicado manejo, para el cual se requiere mano de obra.

Para obtener este crecimiento acelerado y el aumento de peso vivo, se debe considerar la cantidad suficiente de comederos de recepción, una buena densidad de aves por nipple y un excelente manejo en ambos factores.

El consumo de alimento y agua son vitales y deben aumentar de manera gradual durante el tiempo de vida del ave. Ambos consumos están íntimamente relacionados, ya que el pollo que no bebe no come y no come porque no bebe.

Para aumentar el consumo de alimento es necesario instalar suficientes fuentes de alimentación, por lo que, los comederos de recepción manuales de la Línea Turbogrow y/o los comederos de recepción automáticos de la Línea Turbomate deben ser utilizados sin sobrepasar la densidad de aves por plato recomendada.

Las experiencias de campo arrojan que lo ideal es conservar una densidad de 70 a 75 aves por cada Turbogrow/Turbomate y mantenerlos en funcionamiento el mayor tiempo posible, es decir, lo más que permita el desarrollo de la producción, para lograr obtener mayores pesos vivos y mejorar la uniformidad en la parvada.

Hoy en día los bebederos manuales están en desuso en casetas tecnificadas por el costo de la mano de obra, pero si éste no resulta ser un inconveniente, lo más recomendable es seguir utilizándolos. Esto dependerá de cada avicultor.

Recordemos que el tiempo es oro cuando se habla de la primera semana de vida de un pollito, por lo que estas primeras horas con una correcta hidratación y alimentación se verán reflejadas al final de la parvada. 

- + Densidad Recomendada.
- + Tiempo de Uso Correcto.
- = Mayor Peso Vivo y Uniformidad de la Parvada.

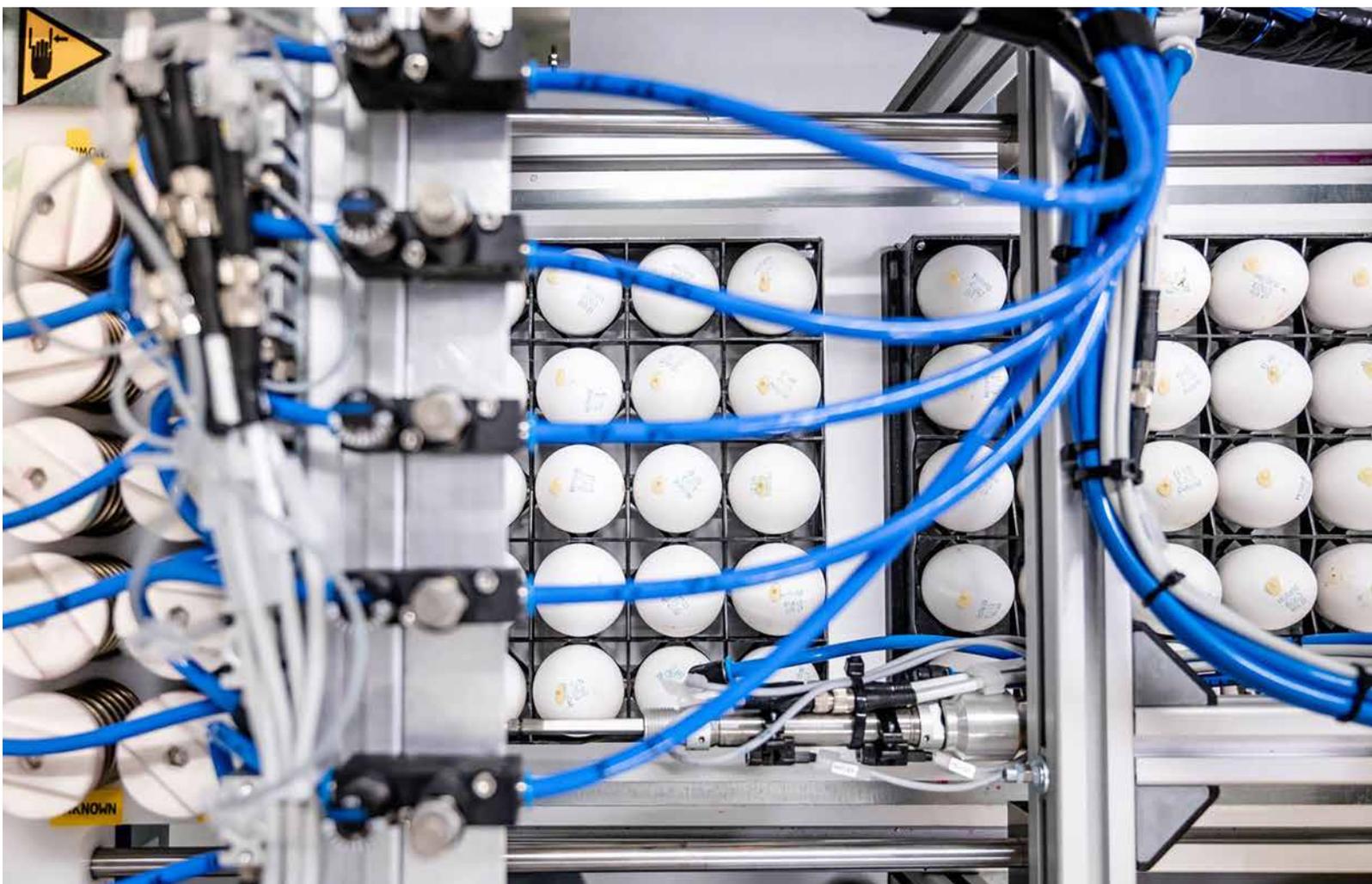


EVONIK REALIZA UNA INVERSIÓN ADICIONAL EN IN OVO

● ● ● Esta nueva inversión de Evonik es para apoyar el lanzamiento de la
● ● ● máquina de pruebas de sexado en huevos.

Evonik realizó una inversión adicional en la startup biotecnológica In Ovo a través de su unidad de venture capital. La inversión sigue a la llegada de la joven empresa a la etapa de comercialización de su tecnología y al lanzamiento al mercado de su máquina de pruebas de sexado de huevos. Junto con el coinversor VisVires

New Protein Capital, Evonik Venture Capital inyecta complementariamente varios millones de euros en la empresa. Evonik Venture Capital comenzó a invertir en la empresa holandesa con sede en Leiden en 2018, en apoyo de una tecnología que ayuda a resolver uno de los mayores problemas éticos en el sector de la producción de huevos.



"Con el scaling up exitoso de su tecnología exclusiva, In Ovo ha alcanzado un hito esencial", afirmó Bernhard Mohr, responsable de la actividad de Venture Capital en Evonik. "Desde que firmamos la asociación e invertimos en In Ovo en 2018, el tema ético de la eliminación de aves ganó mayor atención y los pedidos de una solución se volvieron más enfáticos", afirma.

El gobierno alemán aprobó una ley que establece que, a partir del 1º de enero de 2022, los polluelos machos ya no podrán ser sacrificados (desechados). Se estima que alrededor de 40 millones de machos de un día se eliminan anualmente en las incubadoras de ponedoras solo en Alemania, y el total mundial se estima en 6.500 millones de estas aves. Las granjas avícolas no crían animales machos porque no producen huevos ni se desarrollan lo suficiente para producir carne.

In Ovo ha desarrollado un método para determinar el sexo dentro del huevo, que es particularmente rápido y confiable, y se puede integrar fácilmente en el flujo de trabajo de las grandes incubadoras. Desde diciembre, el primer dispositivo de determinación de sexado de In Ovo se viene usando para preseleccionar huevos a alta velocidad en una incubadora comercial. Las primeras 150.000 aves, que producirán más de 50 millones de huevos en su vida, se han incubado sin eliminar ningún macho.

Los productos y servicios de Evonik de la línea de nutrición animal juegan un papel fundamental en la producción mundial de alimentos saludables y asequibles. Por su parte, al mismo tiempo, contribuyen con la preservación de los recursos naturales y la reducción de la huella ecológica. La empresa es uno de los principales proveedores mundiales de aminoácidos y sus derivados y está ampliando su línea de productos hacia una nutrición animal sustentable y saludable.

"Con el apoyo de Evonik, In Ovo está lanzando su tecnología probada al mercado en el momento exacto", expresa Emmanuel Auer, responsable de la línea de negocios Animal Nutrition de Evonik.

"Con el scaling up exitoso de su tecnología exclusiva, In Ovo ha alcanzado un hito esencial"...

"La cooperación con In Ovo promueve el suministro de proteína animal para el comercio minorista, ayudando así a los stakeholders en la cadena de valor a cumplir sus propios objetivos de sustentabilidad", señala Auer.

En comparación con las tecnologías disponibles en el mercado, In Ovo es la empresa que tiene la mejor posición para satisfacer la demanda de las incubadoras por una combinación de pruebas más tempranas y rápidas.

In Ovo es capaz de identificar el sexado de los huevos al noveno día después del inicio de la incubación y está trabajando para lograr una identificación aún más temprana. La reciente legislación alemana estipula que, a partir de 2024, las pruebas para determinar del sexado en el huevo deberán realizarse a más tardar hasta el sexto día. Hasta ahora, ninguna tecnología en el mercado consigue identificar el género de los embriones con tanta antelación.

"Mejoramos continuamente nuestra tecnología en términos de velocidad, precisión y días para pruebas", dijo Wouter Bruins, cofundador y uno de los directores ejecutivos de In Ovo. "Confío que estamos en una excelente posición cuando se trata de satisfacer tanto las demandas del mercado como las exigencias regulatorias."

In Ovo fue fundada en 2013 por el biólogo Bruins y el científico biomédico Wil Stutterheim, que se conocieron en la Universidad de Leiden. La tecnología se basa en un biomarcador identificado por los fundadores, que permite determinar con precisión el género de los embriones avícolas dentro del huevo. Con esa finalidad, se abre un minúsculo orificio en el huevo, que se puede volver a sellar fácilmente. Luego, se toma una muestra y se examina por espectrometría de masa en relación con el biomarcador identificado por In Ovo, una técnica ya patentada. 



No permita
que el
desempeño de
sus animales
sea detenido.

GuanAMINO® es la fuente de creatina que asegura una óptima utilización de nutrientes y un retorno sobre el costo del alimento. Además, ahorra energía metabólica, optimizando el metabolismo de aminoácidos. ¿No está seguro de por qué agregar GuanAMINO® a sus alimentos? Póngase en contacto con su representante de Evonik para obtener más información.

animal-nutrition@evonik.com
www.evonik.com/animal-nutrition

GuanAMINO®

PERFORMANCE



RESUMEN

El objetivo de ese estudio fue evaluar la eficacia de un estimbiótico, en comparación con un programa de alimentación suplementado con una carbohidrasa competidora en pollos de engorda alimentados fundamentalmente a base a trigo, cebada y soya. La hipótesis del estudio se centra en que el aporte de un estimbiótico, una combinación óptima de xilanasa y un oligosacárido fermentable, consolida un perfil de poblaciones microbianas en el tracto gastrointestinal con mayor poder fibrolítico, incrementando la fermentación de la fibra y mejorando la utilización de la energía y de los nutrientes en comparación con



Parra Pérez D.
Camacho-Fernández D.
Rousseau X.
Gomes G.A.
Berrocal R.
Mur L.

una carbohidrasa comercial. Se distribuyeron al azar 720 pollos de engorda Ross 308 mixtos de un día de edad en 2 tratamientos experimentales (6 corrales por tratamiento). Los tratamientos experimentales consistieron en un tratamiento control positivo suplementado con una carbohidrasa competidora y un tratamiento estimbiótico (Signis, AB Vista). Los animales fueron alimentados *ad libitum* con dietas en base a trigo, cebada y soya fundamentalmente y en dos fases: arranque o crecimiento (1-14 d) y crecimiento/

Rendimiento y Composición del **Microbioma** en Pollos de Engorda Alimentados con Dietas Suplementadas con un **Producto Estimbiótico**

LA XILANASA MÁS RESISTENTE AL CALOR GENERA LA MAYOR ENERGÍA

Econase XT es la única xilanasa intrínsecamente termoestable hasta 95°C, la cual incluyéndola en su alimento asegura el rompimiento óptimo de PNA, liberando tanta energía como sea posible para ofrecer un mejor ICA y reducción de costos. Con resultados probados en un amplio rango de ingredientes de alimentos para aves y cerdos, Econase XT es la xilanasa que maximiza la utilización de energía de la dieta.

Para mayor información, por favor visite www.abvista.com



econase[®]XT

THE HARDEST WORKING XYLANASE



www.abvista.com

retirada (14-35 d). Las dietas fueron complementadas con fitasa y coccidiostatos. Se controló el crecimiento de las aves hasta los 35 días de edad con un peso vivo de sacrificio de 2.6 kilogramos aproximadamente. Se registraron el peso vivo, la ganancia de peso y el consumo, la mortalidad y se calculó el índice de conversión por periodo y ave corregido por la mortalidad (McFCR) y por el peso vivo promedio (BwcFCR) de 2.6 kg. A los 15 días de edad, se recogieron muestras de los ciegos de un ave por corral. El pool del contenido cecal de dos aves concluyó finalmente en 3 muestras por tratamiento para el análisis del microbioma cecal. Los datos productivos se analizaron mediante un análisis de varianza a dos vías y la mortalidad se analizó mediante un análisis no paramétrico Wilcoxon. El análisis del microbioma se realizó mediante dos técnicas diferentes en dos laboratorios independientes. La técnica de la secuenciación metagenómica del ARNr 16S y la evaluación del perfil de nucleótidos Guanina y Citosina (G+C). El tratamiento estimbiótico resultó en una mejora de 3.5 puntos del índice de conversión corregido por la mortalidad en comparación con el grupo control positivo ($P=0.069$). Similarmente, el índice de conversión corregido por el peso vivo promedio a sacrificio del grupo estimbiótico resultó en una reducción de 6.5 puntos en comparación con el grupo control positivo, ($P=0.087$). A partir del perfil de G+C se observaron cambios en las poblaciones microbianas entre ambos tratamientos experimentales. La abundancia relativa de los géneros *Escherichia*, *Shigella*, *Streptococcus* y *Campylobacter* fue menor en el tratamiento estimbiótico en comparación con el tratamiento control positivo ($P<0.05$). En cambio, la suplementación del estimbiótico resultó en un aumento de la abundancia relativa de bacterias implicadas en la fermentación de carbohidratos como son los géneros *Bifidobacterium* y *Clostridiales* (familias *Ruminococceae* y *Lachnospiraceae*) ($P<0.05$). Estos resultados ponen de manifiesto el beneficio de la suplementación de un estimbiótico versus otro tipo de productos más convencionales en mejorar los rendimientos productivos y modular la microbiota intestinal hacia una mayor presencia de bacterias fibrolíticas y menos patógenos.

INTRODUCCIÓN

Los antibióticos han sido utilizados en la ganadería como promotores del crecimiento y como profilácticos. El uso indiscriminado de éstos ha dado lugar a la presencia de patógenos resistentes a antibióticos en la producción alimentaria y de salud pública. Todo ello ha conllevado a la búsqueda de alternativas nutricionales, con el fin de preservar un buen estatus sanitario de los animales, con la obtención de buenos resultados productivos, prescindiendo de los antibióticos^[1]. Los avances recientes indican, que las estrategias nutricionales basadas en la búsqueda de la eliminación de los factores antinutricionales intrínsecos de las materias primas, mejorarán la digestibilidad, la fermentabilidad y la absorción de los nutrientes, al reducir la viscosidad gastrointestinal; así como, impulsarán la adaptación y modulación desde edades tempranas del microbioma^[2]. Estas notables mejoras, llevarán a producir proteína animal de una forma más rentable y satisfactoria sin la utilización masiva de antibióticos, mediante la estimulación de un microbioma fibrolítico desde edades tempranas. La modulación del microbioma del tracto gastrointestinal es una herramienta atractiva para prevenir problemas digestivos y mejorar los índices productivos. Cualquier alteración en la composición de la microbiota intestinal (disbiosis), podría dañar la morfología del intestino y aumentar la respuesta inflamatoria, produciendo estrés gastrointestinal, apareciendo heces blandas o diarrea; y como consecuencia una menor capacidad de absorción de nutrientes. En este proceso, el uso de enzimas xilanasas tiene mucha importancia, ya que las investigaciones publicadas^[3] han demostrado beneficios al aumentar la producción de ácidos grasos volátiles, lo que conduce a un mejor rendimiento productivo^[4]. Este efecto "prebiótico" del uso de una xilanasas se discutió ya hace mucho tiempo, pero no se consideró realmente como un efecto importante, sin embargo, algunos datos recientes sugieren que los efectos benéficos de los arabino- xilo-oligosacáridos (AXOS) y algunos xilo-oligosacáridos (XOS) específicos producidos *in situ* o suministrados en la alimentación, pueden explicar la estimulación directa de las bacterias productoras de butirato y lactato, fermentando el lactato en butirato en el intestino posterior, lo que mejora la función gastrointestinal y, en consecuencia, la obtención de mejores parámetros productivos^[5].

MATERIALES Y MÉTODOS

Un total de 720 pollitos Ross 308 mixtos de un día de edad, con un peso promedio inicial de 42 g, fueron asignados mediante un diseño completamente al azar en 2 tratamientos con 6 réplicas por tratamiento, y 60 aves por cada réplica. El diseño se desarrolló en una granja experimental. Las dietas experimentales se formularon en base a trigo, cebada y soya (Tabla 1). La nutrición consistió en dos fases alimenticias, siguiendo los requerimientos nutricionales de las tablas Ross 308 ofrecidas *ad libitum*. Además, todos los alimentos fueron suplementados con fitasa y coccidiostatos.

Los tratamientos consistieron en: 1) dieta control positivo (CP) adicionada con una carbohidrasa competidora, 2) la misma dieta que el control positivo pero sin utilizar la carbohidrasa competidora, pero sí un producto estimbiótico (Signis® AB Vista, Marlborough, Reino Unido). Las actividades analizadas de xilanasas en el alimento para ambos tratamientos fueron entre 15,000 y 17,000 BXU/kg. La primera fase alimenticia se proporcionó a los pollos durante el día 1 al día 14, y la segunda del día 15 al día 35.

Se midieron los siguientes parámetros productivos: peso corporal, consumo de alimento y el porcentaje de mortalidad durante todo el estudio hasta los 35 días, edad en la que se sacrificaron las aves. Además, se calculó el índice de conversión alimenticia, el índice de conversión corregido por la mortalidad (McFCR) y el índice de conversión corregido por el peso vivo promedio a sacrificio (BwcFCR). Los datos se analizaron mediante un análisis de varianza a dos vías mediante el paquete estadístico JMP 15 (SAS; SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). En todos los casos, se consideraron significativos P-valores menores de 0,05 y valores por debajo de 0,10 son discutidos como tendencia. El efecto de los tratamientos sobre la mortalidad se evaluó mediante el análisis no paramétrico Wilcoxon.

Por otro lado, se recogieron muestras de contenido cecal (a los 15 días de edad) para la

realización de los estudios de la microbiota intestinal. Para ello, se sacrificó un ave por corral de cada tratamiento aleatoriamente, obteniéndose finalmente 6 muestras por cada tratamiento. El pool del contenido cecal de dos aves concluyó finalmente en 3 muestras por tratamiento para el análisis del microbioma cecal. Los análisis relativos al contenido de los ciegos fueron realizados por dos laboratorios independientes, donde se llevó a cabo la técnica para estudiar el perfil de las bases nitrogenadas guanina y citosina (% G+C) y la técnica de secuenciación metagenómica, 16S del ARNr.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al final del estudio, no se observaron diferencias significativas en la mortalidad entre ambos tratamientos experimentales ($P > 0.10$). El consumo de alimento no fue diferente entre el grupo control positivo y el grupo estimbiótico ($P = 0.540$). Sin embargo, aunque no se observó una diferencia estadísticamente significativa en el peso vivo ($P = 0.161$), las aves suplementadas con el estimbiótico fueron 81.2 g más pesadas que el grupo control positivo.

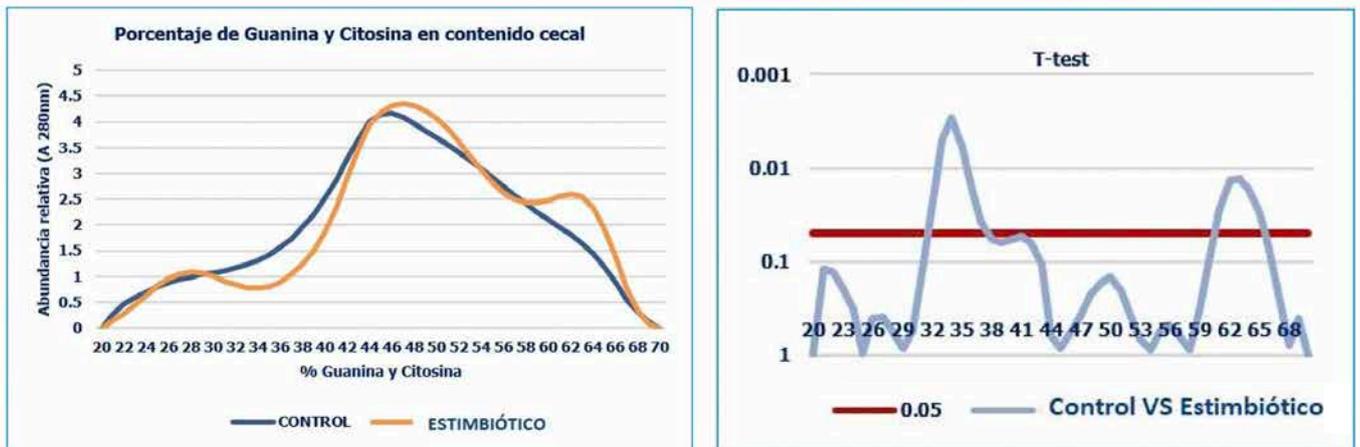
El índice de conversión alimenticia fue calculado y corregido por la mortalidad (McFCR), el cual tendió a mejorar estadísticamente en 3.5 puntos ($P = 0.069$) y también fue corregido por el peso vivo promedio a sacrificio (BwcFCR), el cual tendió a mejorar estadísticamente en 6.5 puntos ($P = 0.087$). La reducción del McFCR y BwcFCR mejoró el valor del alimento en 7.39 dólares y 14.27 dólares por tonelada de alimento.

En cuanto a los resultados de microbioma, el perfil de G+C permitió evidenciar cambios en las

Tabla 1: Resultados productivos para pollos de engorda en los diferentes tratamientos (Control positivo y Estimbiótico).

	CP	Estimbiótico	EMS	P-Valor
Peso vivo, g	2,627	2,708	34.1	0.16
Consumo de alimento, g	3,710	3,732	35.0	0.54
McFCR, g: g	1.437	1.402	0.009	0.07
BwcFCR, g: g	1.428	1.363	0.014	0.09
Viabilidad, %	93.40	91.20	0.009	0.13

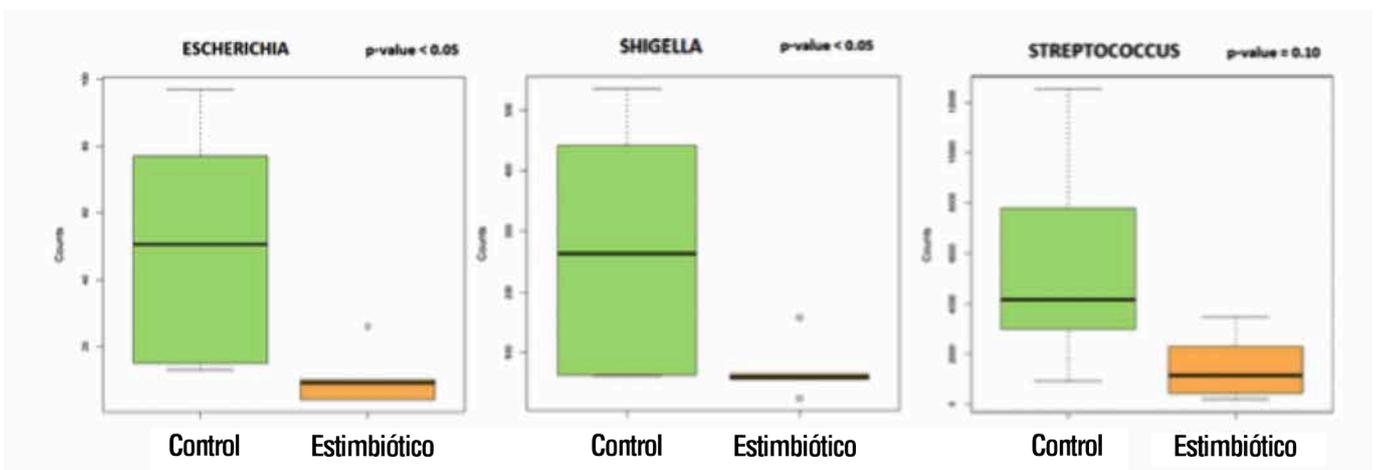
Figura 1. Porcentaje de G+C en el contenido cecal obtenido de las aves alimentadas con los diferentes tratamientos (CP y Estimbiótico).



poblaciones microbianas entre ambos tratamientos experimentales (Figura 1). La comparación del perfil de G+C entre ambos tratamientos muestra una disminución ($P < 0.05$) de las poblaciones bacterianas en el rango del 30% al 40% y un aumento ($P < 0.05$) del rango 58% al 65% de las aves suplementadas con el estimbiótico. Aunque en este estudio no se identificaron las especies que representan este rango, se conoce que algunas especies de *Clostridium*, *Peptostreptococcus* y *Campylobacterium* se sitúan en este rango^[6]. Por otro lado, el incremento de la abundancia relativa de bacterias con un rango de G+C entre 58 y 65% como consecuencia de la suplementación del estimbiótico podría explicarse por un incremento en el contenido de especies de *Bifidobacterium*^[6]. Cabe destacar que

dentro de este rango también se encuentran otros miembros productores de ácido butírico como *Faecalibacterium*, *Ruminococcaceae* y *Lachnospiraceae*. Por otro lado, el análisis de las poblaciones microbianas mediante la secuenciación del ARNr 16S (Figura 2) mostró que las aves suplementadas con el estimbiótico presentaron un recuento menor ($P < 0.05$) de los géneros pertenecientes al orden de las Enterobacterias (*Escherichia* y *Shigella*) y un menor recuento de *Streptococcus* ($P = 0.10$). Estos resultados sugieren que la suplementación de un estimbiótico es capaz de modular el perfil de las poblaciones microbianas en aves jóvenes resultando en un mejor desempeño a la edad de sacrificio en comparación con aves suplementadas únicamente con una carbohidrasa comercial.

Figura 2. Abundancia relativa de poblaciones bacterianas en las muestras cecales analizadas por secuenciación del gen ARN 16S en las aves alimentadas con los diferentes tratamientos (PC y Estimbiótico).



Espect-Tos

Espectorante mucolítico
soluble, actúa como
coadyuvante en la prevención
y tratamiento de afecciones
del tracto respiratorio en
aves.



Industrial Farmacéutica Veterinaria S.A. de C.V.
Emiliano Zapata 200, Tlaquepaque, Jal., México. 45500
Teléfonos: 01 (33) 3123 0306, 3635 2717
www.capsa-ifv.com • Correo: atencionclientes@capsa-ifv.com

Tabla 2. Ingredientes y composición nutricional de las dietas.

Ingredientes %	Fase 1	Fase 2	Nutrientes %	Fase 1	Fase 2
Maíz	5.00	-	Energía Met., kcal/kg	2,994	2,940
Trigo	40.00	49.43	Proteína bruta	24.10	18.10
Cebada	9.29	22.64	Grasa bruta	4.10	4.06
Harina de soya, 47%	37.86	21.71	Fibra bruta	4.10	3.53
Harina de girasol, 34%	2.78	-	Ceniza	5.39	4.99
Carbonato cálcico	0.47	0.74	Treonina digestible	0.86	0.61
Fosfato dicálcico	0.98	1.00	Lisina digestible	1.31	0.95
Sal	0.18	0.17	Metionina + Cistina digestible	1.00	0.74
Aceite de soya	1.60	1.00	Triptófano digestible	0.26	0.19
Aceite de palma	-	1.55			
Lisina, 50%	0.28	0.29			
Treonina, 98%	0.13	0.11			
DL - Metionina 99%	0.44	0.32			
Otros	0.99	1.78			

CONCLUSIONES

La suplementación de un estimbiótico en pollos de engorda mejora la eficiencia de utilización del alimento que podría estar relacionado con un microbioma intestinal más fibrolítico. Además, los cambios observados en este estudio con respecto a algunos géneros que pueden comprometer la salud de los animales podrían ayudar a reducir los desafíos de cuadros subclínicos con la administración de un estimbiótico. 

Referencias

- [1] Roembke J., 2019. Antibiotic reductions and, elimination pose on going challenges. Poultry International. Watt Global media, IL, USA, pp5-16.
- [2] Gonzalez-Ortiz G., Gomes G.A., dos Santos T.T. and M.R. Bedford, 2019. New Strategies influencing gut functionality and animal performance. In The value of Fibre - engaging the second brain for animal nutrition. Wageningen Academic Publishers, pp 233-254.
- [3] Lee S.A., Apajalahti J., Vienola K., Gonzales-Ortiz G., Fontes C.M.G.A., and M.R. Bedford, 2017. Age and dietary xylanase supplementation affect ileal sugar residues and short chain fatty acid concentration in the ileum and caecum of broiler chickens. Animal Feed Science and technology 234:29-42.
- [4] Masey-O'Neill H.V., Singh M. and Cowieson A.J., 2014. Effects of exogenous xylanase on performance, nutrient digestibility, volatile fatty acid production and digestive tract thermal profiles of broilers fed on wheat or maize-based diet. British Poultry Science.
- [5] De Maesschalk C., Eeckhaut V., Haesebrouck F., Ducatelle R., Taminau B. and Van Immerseel F., 2015. Effects of xylo-oligosaccharides on broiler chicken performance and microbiota. Applied and Environmental Microbiology 81:5880-5888.
- [6] Gonzalez-Ortiz G., Olukosi O.A., Jurgens G., Apajalhti J., Bedford M.R., 2020. Short-chain fatty acids and ceca microbiota profiles in broilers and turkeys in response to diets supplemented with phytase at varying concentrations, with or without xylanase. Poultry Science 99:2068–2077.

Parra Pérez D.
AB Vista, Reino Unido
Diego.Parra@abvista.com

Gomes G.A.
AB Vista, Reino Unido

Camacho-Fernández D.
AB Vista, Reino Unido

Berrocal R.
Grupo Uvesa, España

Rousseau X.
AB Vista, Reino Unido

Mur L.
Grupo Uvesa, España

Para contacto AB Vista en Mexico – Jorge Rubio Arguello – jorge.rubio@abvista.com / Cel: (52-1) 222 5633075



Redacción BM Editores

La Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas realizó la edición XLV de su Convención Anual 2021, en esta ocasión de manera virtual por la contingencia sanitaria que afronta la humanidad y el país. En esta XLV edición de la ANECA, protestó como presidente de la misma, el Dr. Assad Heneidi Zeckua, quien también fungió como maestro de ceremonias de la misma.

El evento, que contó durante la ceremonia de inauguración con la presencia del director en jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Javier Trujillo Arriaga, fue inaugurado en su representación, por el director general de Salud Animal, Juan Gay Gutiérrez.

La ceremonia que fue presidida por los presidentes de la ANECA y de la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C. (FedMVZ), Ricardo Cuetos Collado y José

La ANECA celebra con éxito su XLV Convención Anual 2021



Palafox Uribe, respectivamente, sirvió de homenaje y reconocimiento de esta Asociación científica a la trayectoria avícola destacada realizada por más de cuatro décadas del Dr. José Quesada Fox.

A la inauguración fueron invitados también, además de los citados, el presidente de la Unión Nacional de Avicultores (UNA) Juan Manuel Gutiérrez Martín y Arturo Calderón Ruanova, su presidente Ejecutivo, así como el Dr. Francisco Suárez Güemez, director de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Javier Trujillo Arriaga director en jefe del SENASICA, habló sobre la importancia de la industria avícola para nuestro país, y expresó su deseo y seguridad de que dicha actividad se mantenga, crezca y en su productividad les permita seguir obteniendo productos de calidad para satisfacer la demanda interna, pero también para participar con sus excedentes en las exportaciones.

Por su parte, Juan Manuel Gutiérrez presidente de la UNA, después de catalogar a la Convención de ANECA como uno de los eventos más importantes para la avicultura nacional, a nombre de todos los avicultores del país, felicitó al Dr. Ricardo Cuetos, así como al Dr. Javier Trujillo y a Juan Gay, los cuales, citó, "siempre han estado buscando el bien para poder salir adelante de todas las problemáticas que ha enfrentado la avicultura".

Más adelante expresó que en la actualidad no se puede evitar hablar de lo que el mundo y México han venido padeciendo desde hace más de un año, y dijo que esta pandemia de COVID 19, nos ha afectado de diferentes maneras y escalas, tanto en la salud como en lo económico, y que, sin embargo, tras las lecciones aprendidas y las acciones emprendidas para corregir el rumbo, se debe celebrar que la industria avícola nacional, ha demostrado nuevamente su fortaleza y dinamismo.

Mencionó algunas cifras, y dijo que la producción avícola mantuvo una tendencia positiva durante el 2020, logrando un crecimiento del 1.7%, tan solo en pollo el incremento fue del 1.1%, mientras que, en el huevo, se logró el 2.5% comparado con el previo del 2019. Señaló que si bien, ambos alimentos presentaron circunstancias especiales en los primeros meses de la pandemia, la preferencia de los consumidores hacia el huevo y el pollo se vio manifiesta.

Así mismo, sostuvo que el esfuerzo de todo el personal de las empresas avícolas, ayudó a transitar estas dificultades, para seguir abasteciendo a la población de las 2 proteínas animales que no pueden faltar en las mesas mexicanas. *"Para el cierre de este año 2021, tenemos la confianza de recuperar el ritmo de crecimiento de años anteriores, y que nuestro país vaya superando esta pandemia para acercarnos a esta nueva normalidad, tanto en salud, como en economía"*, expresó. Y añadió que para el final de este mismo año 2021, estiman tener un crecimiento del 3.5% en lo que es, producción de pollo, y del 3%, en producción de huevo. *"Con esto, seguimos asegurando el abasto de productos avícolas para la población de nuestro país, donde 6 de cada 10 kilogramos de proteína de origen animal, pertenecen a la avicultura"*.

Para concluir, mencionó que es justo reconocer que esta fortaleza de la avicultura, y el gran

potencial que tiene la industria, no se podría entender sin el gran trabajo de los Médicos Veterinarios Zootecnistas. *"Gracias a la sinergia que siempre ha existido entre avicultores y Médicos Veterinarios, hoy, la industria avícola nacional, es la más importante de todo el sector pecuario"*, afirmó.

Por su parte el MVZ José Palafox, presidente de la FedMVZ, y también presidente del Consejo Nacional de Sanidad Animal (CONASA), señaló que es un orgullo para la máxima organización gremial, el contar con una Asociación de la calidad de ANECA, en donde siempre se han distinguido en lograr la excelencia, *"es una de las Asociaciones con mayor especialización"*, acotó.

"Sin duda, la avicultura es una de las actividades más importantes de nuestro país, tengan la seguridad de que desde la FedMVZ y del CONASA, siempre habrá el apoyo y el afán de trabajar unidos de la avicultura y de todas las demás ramas de la medicina veterinaria y zootecnia", concluyó.

También participó el Dr. Francisco Suárez Güemez, director de la FMVZ-UNAM, y comprometió el respaldo y el apoyo de parte de la Academia a través de la FMVZ-UNAM para seguir trabajando fuertemente con la industria avícola.

"La presencia de ANECA es muy importante, la ciencia que se ha venido trabajando en la preparación de nuestros médicos veterinarios, en forma general y en forma específica de la industria avícola y de la industria farmacéutica en el área, ha contribuido en avances mucho muy importantes para el control de enfermedades", concluyó.

Fue el Dr. Sergio Higuera, expresidente de ANECA, el encargado de exponer una semblanza de forma coloquial durante la presentación del homenajeado Dr. José Quezada Fox durante esta edición XLV de la Convención ANECA, donde expuso etapas de su forma personal de ser, así como de su etapa y trayectoria como profesionalista. También narró algunos momentos y anécdotas de su vida. Por último, invitó a ver en video, una semblanza de toda su trayectoria, en el cual, además, se aderezó con el interesante relato de grandes personalidades de la industria avícola de nuestro país sobre el homenajeado. Fue así, que organizadores, colaboradores, profesionales que trabajan en este sector y familiares que conocen ampliamente al especialista homenajeado, dejaron

Ciencias de la vida para mejorar el cuidado de los animales

Los probióticos y las fracciones premium de levadura de Phileo modulan la microbiota y el sistema inmunológico. Esta modulación ayuda a optimizar la eficiencia alimenticia, maximiza el crecimiento y mitiga o reduce los efectos negativos del estrés en los animales.

Actuando al servicio la naturaleza
y el cuidado de los animales

Para más información:
e-mail: info@phileo.lesaffre.com
Website: <https://phileo-lesaffre.com/es/>

 **Phileo**
by Lesaffre

LESAFFRE MEXICO ACC S. DE R.L.
Carretera México-Toluca km. 57.5
El Coecillo, Toluca, Edo de Méx. 50246
r.sahagun@phileo.lesaffre.com
Tel.+52 772 462 4200
www.phileo-lesaffre.com

EL HOMENAJE



en claro el aporte valioso y enriquecedor que ha tenido siempre Quesada Fox a lo largo de más de 40 años a uno de los pilares de la parte pecuaria más importante del mundo como es la avicultura, en este caso la mexicana.

El Dr. Ricardo Cuetos, aún como presidente de la ANECA, expresó su sentir sobre el homenajeado, y dijo que este reconocimiento al Dr. Quesada fue a petición casi unánime de todos los especialistas en aves

Muchas felicidades y nuestro reconocimiento

DR. JOSÉ QUESADA FOX

del país que pertenecen a la Asociación. Y relató que lo conoció durante su Especialidad en el Departamento de Aves de la FMVZ-UNA. Así mismo, le señaló que gracias sus conocimientos, a sus capacidades, a la forma de



Posteriormente el Dr. Quesada Fox, ofreció la Conferencia Magistral "Evolución de la Avicultura en México" a los más de 500 profesionales e interesados en este sector, conectados en línea en ese momento.



trabajar y tratar a los avicultores y empleados, siempre ha sido un pilar muy fuerte en labores de la avicultura y que eso le ha permitido laborar en empresas avícolas de las más fuertes en el país, así como en notables laboratorios.

"Mi querido José Quesada, es para mí un honor darte este reconocimiento tan merecido por tu trabajo, por tu honestidad y por tu filosofía", agregó.

El Dr. José Quesada Fox, agradeció sumamente emocionado a la ANECA, por este importante reconocimiento que le concedió, también agradeció a quienes lo formaron... sus maestros, así como amigos y familiares. También agradeció las palabras del Dr. Cuetos, y dijo sentirse horado por el reconocimiento en un año tan difícil donde se ha estado a "nivel pantalla". Agradeció también al Dr. Sergio Higuera por la excelsa semblanza que hizo de él.



En esta edición XLV de su Convención Anual 2021, rindió protesta como presidente de la ANECA, el Dr. Assad Heneidi Zekua, quien presentó a los colegas que lo acompañarán como miembros de la mesa directiva durante su gestión.

- Presidente: **Assad Heneidi Zekua.**
- Vicepresidente: **Pendiente.**
- Secretaría: **Patricia Mora Medina.**
- Tesorera: **Maritza Tamayo Salmorán.**
- Vocales: **Alexandra Luna Orta.**
Néstor Ledesma Martínez.

- Comité Científico: **Gerardo Nava Morales.**
Elein Hernández Trujillo.
Hugo Fragozo Sánchez.

- Relaciones Comerciales: **Luis Arturo Suazo Orozco.**
Gabriel Uribe Covarrubias.

- Relaciones Internacionales: **Miguel Angel Casillas Vázquez.**

- Comité de Membresías: **Jorge Miguel Iriarte.**
Alma Vázquez.

- Coordinador de Expresidentes: **Ricardo Cuetos Collado.**
- Coordinador de Estatutos: **Bernardo Lozano Dubernard.**
- Gerente Administrativo: **Julio Arellano Rodríguez.**

Alternativas Naturales a los Antibióticos Promotores de Crecimiento

Violeta Córdova | Arturo Soria | Myrna Olvera-García | Guillermo López | Gonzalo Villar | Alberto Casarín. GRUPO NUTEC®

INTRODUCCIÓN

El incremento de bacterias resistentes que afectan a los humanos llevó entre otras medidas a la prohibición del uso de antibióticos como promotores de crecimiento (APC) en la UE en 2006 y a partir de ahí, la tendencia se ha esparcido alrededor del mundo. Sin embargo, el uso reducido de antibióticos y el cambio de dieta de las aves de corral están contribuyendo a un aumento en los casos de ente-

ritis necrótica (EN), la cual puede causar una mayor mortalidad y una menor conversión alimenticia. La EN en pollos se manifiesta como una enterotoxemia aguda o crónica. La enfermedad aguda resulta en niveles significativos de mortalidad mientras que la enfermedad crónica conduce a la pérdida de productividad y preocupaciones de bienestar. Esta toxoinfección es causada principalmente por cepas





**Lohmann Avícola
de México**

Carretera libre Colima-Guadalajara
Los Alcaraces, Municipio de Colima, Col.

comercial@lohmannmexico.com

+52 331 699 5276



**LOHMANN
LSL-LITE**



***Garantía de
potencial genético***

de *C. perfringens* tipo A y en menor medida, de tipo C y se ha propuesto que la infección clínica ocurre cuando *C. perfringens* prolifera en grandes cantidades en el intestino delgado y produce toxinas extracelulares que dañan el tracto gastrointestinal (Keyburn *et al.*, 2008). Esta enfermedad afecta a todos los países productores de pollos del mundo y es una carga considerable para la industria de producción comercial. Hasta hace poco, se estimaba que la enfermedad le cuesta a la industria avícola internacional más de 2,000 millones de dólares al año (Lui *et al.*, 2019).

Por lo tanto, con la nueva mentalidad cambiante de los consumidores, un desafío importante que enfrentan los productores de aves de corral es mantener la salud intestinal y prevenir la enteritis necrótica (EN) bajo el programa de crianza libre de APC (Lui *et al.*, 2019). Por lo anterior, en esta revisión daremos un breve panorama sobre el desarrollo de la enfermedad y sus implicaciones, factores que la promueven y qué podemos hacer para prevenir su aparición; principalmente nos enfocaremos en la aplicación de herramientas naturales que van de la mano con las nuevas tendencias del mercado.

¿QUÉ ES LA ENTERITIS NECRÓTICA?

La EN es una enfermedad presente en las aves domésticas/comerciales de todo el mundo que causa grandes pérdidas económicas para la industria avícola, se caracteriza por muerte repentina de las aves e intestino distendido con necrosis de la mucosa, provocando retrasos en el crecimiento de las aves y en el peor de los escenarios, la muerte de los animales. Los signos agudos se manifiestan con un inicio súbito de depresión y aves con las plumas erizadas; estas aves rápidamente evolucionan hacia la muerte, reflejando un incremento repentino en la mortalidad de la parvada, llegando a ser más del 50% en uno o dos días; por el contrario en su forma subclínica no se observan signos clínicos ni aumentos en la mortalidad pero sí se observa una reducción en la ganancia de peso y una pobre conversión alimenticia, siendo esta última la que más afecta económicamente (Timbermont *et al.*, 2011).

Clostridium perfringens es una bacteria Gram-positiva, aerotolerante y anaeróbica, que habita en el intestino de las aves y en la materia orgánica excretada, se caracteriza por su habilidad para producir esporas y toxinas, asegurando así su desarrollo exitoso en diferentes ambientes (Pres-

cott *et al.*, 2016). Hoy en día se han reportado una amplia gama de toxinas producidas por este microorganismo donde algunas son consideradas letales, siendo las más significativas: α (CPA), β (CPB), ϵ (ETX), ι (ITX) y γ . Dado su relevancia, éstas se han utilizado para agrupar a las cepas de esta especie en 6 tipos toxigénicos: A, B, C, D, E, F y G (Tabla 1; Navarro *et al.*, 2018; Schlegel *et al.*, 2012). Entre las diferentes cepas de *C. perfringens*, la cepa que produce la toxina de tipo B (NetB) es la que produce mayor daño celular, que se caracteriza por formar poros en la membrana celular del intestino, permitiendo la salida de nutrientes de la célula y éstos pueden ser aprovechados por el *Clostridium* para su propio desarrollo (Adhikari *et*

TABLA 1. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ACTUALIZADO DE *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS* BASADO EN LA PRODUCCIÓN DE SEIS TOXINAS PRINCIPALES (NAVARRO ET AL., 2018)

TIPO	α (CPA)	β (CPB)	ϵ (ETX)	ι (ITX)	CPE	NetB
A	+	-	-	-	-	-
B	+	+	+	-	-	-
C	+	+	-	-	+/-	-
D	+	-	+	-	+/-	-
E	+	-	-	+	+/-	-
F	+	-	-	-	+	-
G	+	-	-	-	-	+

al.2020; Timbermont *et al*, 2011). A pesar de que *C. perfringens* es la causa primaria de la enteritis necrótica (EN), la severidad de la enfermedad depende de diferentes factores que predisponen y eventualmente exacerban la enfermedad (Figura 1).

Uno de los factores predisponentes es la alimentación, pues se ha observado que algunos componentes de la dieta como una alta cantidad de proteína cruda, alta cantidad de fibra y carbohidratos no amiláceos (NSP), contribuyen también al desarrollo de *C. perfringens*. Ingredientes como el trigo, avena o cebada, contienen cantidades de NSP, los cuales provocan que el contenido intestinal sea más viscoso haciendo que la digesta transite más lentamente, aumente la producción de moco y disminuya la digestibilidad del alimento en el tracto gastrointestinal, lo que puede permitir que los nutrientes queden disponibles para los microorganismos. Dietas altas en proteína también predisponen a la aparición de la EN, la proteína indigestible se concentra en el intestino sirviendo como sustrato nutritivo, además de esto, la degradación de proteína en el intestino genera amonio, lo que

modifica el pH intestinal, favoreciendo aún más al desarrollo de *C. perfringens* (Adhikari *et al.*2020).

Cuando el alimento ofrecido a las aves se encuentra contaminado por micotoxinas, éstas pueden afectar el intestino, dando oportunidad a *Clostridium* para desarrollarse. La micotoxina deoxivalenol es una micotoxina comúnmente encontrada en los alimentos y se ha reportado que tiene efecto inmunosupresivo, además a nivel intestinal provoca disminución en las vellosidades intestinales, afectando así la absorción de nutrientes y la función de la barrera intestinal permitiendo la salida de proteínas y aminoácidos del plasma hacia el lumen intestinal, convirtiéndose en alimento disponible para *Clostridium* (Murugesan *et al.*, 2015).

La infección por coccidia del género *Eimeria* es uno de los principales factores predisponentes a la EN; las especies más comunes y de importancia económica son *Eimeria acervulina*, *máxima*, *tenella* y *necatrix*, además se ha observado que las coccidias y clostridios actúan sinérgicamente en la inducción de EN (Timbermont *et al*, 2011). *Eimeria* causa daño de la superficie epitelial, como consecuencia de su

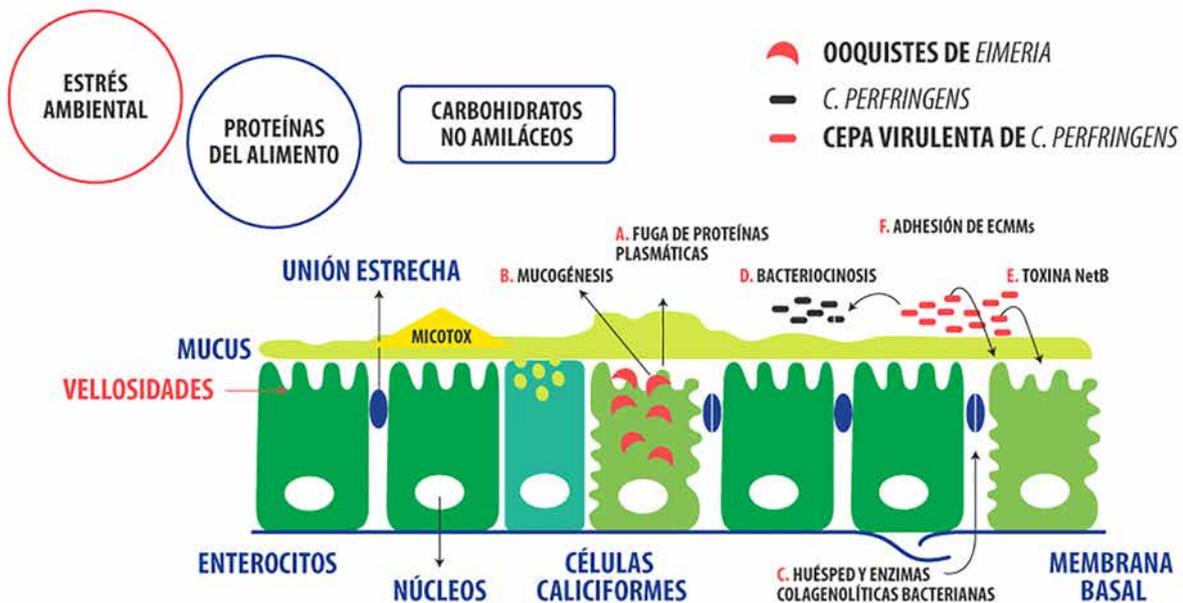


FIGURA 1. FACTORES QUE PROMUEVEN O FAVORECEN EL DESARROLLO DE LA ENTERITIS NECRÓTICA. LOS PARÁSITOS *EIMERIA* INDUCEN LA PÉRDIDA DE PROTEÍNAS PLASMÁTICAS AL MATAR LAS CÉLULAS EPITELIALES (PASO A) Y MEJORAN LA PRODUCCIÓN DE MOCO EN EL INTESTINO (PASO B). AMBOS EFECTOS PROPORCIONAN UN AUMENTO DE LOS NUTRIENTES DISPONIBLES Y CREAN UN ENTORNO FAVORABLE PARA LA PROLIFERACIÓN DE *C.PERFRINGENS*. AL PRODUCIR BACTERIOCINAS Y ASÍ INHIBIR OTRAS CEPAS DE *C.PERFRINGENS*, LA CEPA VIRULENTE OBTIENE BENEFICIO DEL AUMENTO DE LA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES DEBIDO A LA INFECCIÓN POR *EIMERIA* (PASO C). LAS COLAGENASAS DEL HOSPEDADOR Y ENZIMAS COLAGENOLÍTICAS SECRETADAS POR PATÓGENOS PRESENTES PUEDEN DESEMPEÑAR UN PAPEL IMPORTANTE (PASO D). NetB PUEDE INDUCIR LESIONES NECRÓTICAS AL FORMAR POROS EN LOS ENTEROCITOS QUE CONDUCEN A LA MUERTE CELULAR (PASO E). *C. PERFRINGENS* SE UNE A MOLÉCULAS DE LA MATRIZ EXTRACELULAR Y SE FILTRA A LA LUZ COMO CONSECUENCIA DE LAS LESIONES (PASO F) (ADAPTADO DE TIMBERMONT ET AL., 2011).

ciclo de vida, provocando salida de suero en el lumen intestinal, además induce la respuesta inflamatoria la cual aumenta la producción de moco, lo que genera un ambiente ideal y nutrientes necesarios para que *C. perfringens* pueda colonizar y desarrollarse fácilmente (Adhikari *et al.* 2020; Blake y Tomley, 2014).

Factores como la densidad de animales alojadas, altas temperaturas o mal manejo de los animales juegan un papel importante en la presentación de la EN, pues estas situaciones son estresantes para los animales, provocando inmunosupresión y modificaciones en la microbiota intestinal (Tsiouris, 2016).

Estrategias para el control o prevención: PRINCIPALES TRATAMIENTOS

Diversas estrategias pueden ser encontradas como alternativas para el control de la EN, tales como cambios en la alimentación, prevención de aparición de coccidia, buenas prácticas de manejo de los animales y excelente limpieza y desinfección de los galpones avícolas antes de un nuevo encasamiento. Entre las mayores estrategias de prevención, el uso de aditivos en el alimento ha sido la más utilizada, por ejemplo, el uso de enzimas como xilanasas, amilasa, alfa-galactosidasa, pectinasa, entre otras; así como el uso de fitobióticos y aceites esenciales que son otra de las opciones más estudiadas.

El manejo nutricional es una estrategia importante para el control de la EN. Tsiouris *et al.* (2014), propone como estrategia preventiva, la restricción parcial del alimento principalmente durante la noche,

lo cual mejora la conversión alimenticia y reduce la severidad de las lesiones en el tracto gastrointestinal, además de reducir el número de *C. perfringens* encontradas en heces. Otra práctica alimenticia para la prevención de EN es la utilización de granos con una molienda gruesa, con la finalidad de reducir costos de alimentación, estimular la actividad de la molleja y reducir el pH en el intestino (Tsiouris, 2016).

La prevención de la aparición de coccidias es esencial en la industria avícola, pues la mayor parte de las aves son mantenidas en el piso en altas densidades favoreciendo la diseminación, replicación y acumulación en grandes cantidades del parásito (Shirley *et al.*, 2005). Las mayores pérdidas económicas son debido a la alta morbilidad y mortalidad, pero también debido a los problemas de baja absorción de nutrientes y



PARA EL TRATAMIENTO DE MICOPLASMA.

AIVLOSIN[®]

(Tilvalosina*)

ES SUPERIOR A OTROS ANTIBIÓTICOS.



Calidad.

(Concentración y estabilidad garantizadas).



Inocuidad.

(Ambiente, animales, humano;
cero días de retiro).



Eficacia.

(Farmacodinámica potenciada,
tratamiento rentable).



**Investigación y desarrollo original de ECO Animal Health UK.*



¡Conoce nuestra nueva página!

Y conoce más de nuestros
productos, artículos, noticias y eventos.

www.ecoanimalhealthmexico.com



poco desarrollo de los animales. Las principales herramientas utilizadas en el control de *Eimeria* son: buen manejo de excretas, control de la temperatura dentro de la caseta, limpieza y control sobre el número de aves por caseta, además de la utilización de productos anticoccidiales (por ejemplo: ionóforos y/o fitobióticos) y actualmente vacunas contra *Eimeria* (Blake y Tomley, 2014). En estudios controlados, la vacunación con coccidias atenuadas, las cuales causan ligeras lesiones intestinales han mostrado su eficacia en la prevención de EN; sin embargo, en algunas pruebas en campo ha llegado a provocar la aparición de la enfermedad, lo que ha limitado su uso (Tsiouris *et al.*, 2013).

Los productos anticoccidiales como los ionóforos han sido utilizados en la dieta de las aves de forma continua, para minimizar los problemas de coccidias, sin embargo, se han identificado algunas especies de *Eimeria spp.* resistentes a los ionóforos (Moraes *et al.* 2019). Los ionóforos son antibióticos ampliamente usados en la producción animal para promover el crecimiento y controlar la aparición de coccidias; son administrados oralmente y su excreción es vía heces sin modificaciones aparentes (Žižek *et al.*, 2014). En muchos casos, las excretas resultantes de la producción avícola son utilizadas como abono para las tierras cultivables, de esta forma los ionóforos entran al ecosistema terrestre, pudiendo llegar a contaminar cuerpos de agua; además de tener un efecto adverso sobre algunos microorganismos del suelo, los cuales son importantes para la retención de nitrógeno y oxidación del amonio (Doydora *et al.*, 2017; Granados-Chinchilla *et al.*, 2020; Žižek *et al.*, 2014). Debido a la resistencia bacteriana contra los antimicrobianos que se ha generado por su uso prolongado, su utilización se ha prohibido o limitado en la producción avícola de algunos países, dando como resultado la búsqueda de nuevas soluciones.

FITOTIÓTICOS:

Los fitobióticos, son definidos como compuestos bioactivos derivados de plantas incorporados a las dietas de los animales para optimizar la productividad pecuaria a través del mejoramiento de la digestibilidad, absorción de los nutrientes y la eliminación de patógenos dañinos o no deseables en el intestino (Athanasidou, Githiori, & Kyriazakis, 2007). Estas moléculas bioactivas son en su mayoría metabolitos secundarios de las propias plantas, tales como: terpenoides, alcaloides (alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres, lactonas, etc.), compuestos fenólicos y glicósidos, que se forman como resultado de rutas metabólicas secundarias de la planta, destinadas a cumplir determinadas funciones. Los efectos de los fitobióticos sobre los parámetros productivos buscados en los animales dependerán de diversos factores, entre los principales encontraremos la concentración del activo, la calidad de los fitobióticos durante el ciclo productivo, la forma en que éstos se encuentren suministrados en la dieta y su biodisponibilidad para ser asimilados por el animal.

La búsqueda de fitobióticos como estrategia o alternativa al uso de APC ha encontrado dentro de los más eficaces a los procedentes del género *Allium*, principalmente del ajo (*Allium Sativum*) y de la cebolla (*Allium Cepa*), los cuales son tradicionalmente conocidos por sus propiedades antiinflamatorias, hepatoprotectoras, antimicrobianas, etc., asociadas a la presencia de compuestos organosulfurados (fundamentalmente tiosulfatos y tiosulfonatos). El extracto de ajo y sus metabolitos secundarios (compuestos derivados) como lo es el propil propano tiosulfonato (PTSO por sus siglas en inglés) han demostrado ser eficaces contra diferentes enteropatógenos de pollos de engorde en estudios *in vivo* (Shang *et al.*, 2019). Por ejemplo, se ha reportado que el uso de estos compuestos en las dietas de pollo de engorda tiene un efecto en la reducción de *E. coli*, *Clostridium perfringens* y otros patógenos intestinales; además de que favorece la salud intestinal promoviendo mayores alturas, ancho y área de la superficie de las vellosidades intestinales, producción de mucosa y el grosor de la capa muscular (Peinado *et al.*, 2012). Además, se ha reportado que los productos derivados del ajo son efectivos incluso contra aquellas cepas que se han vuelto resistentes a los antibióticos; en particular, se ha demostrado que los compuestos como el PTSO y la alicina ejercen efectos bacteriostáticos sobre algunos enterococos resistentes a la vancomicina (Harris *et al.*, 2001). A pesar, de que su mecanismo de acción aún no ha sido del todo dilucidado, mucho de su efecto se asocia a su potencial de modificar a la microbiota intestinal, favoreciendo el crecimiento de bacterias benéficas, tal y como lo reportaron Ruiz y

colaboradores (2015), donde al evaluar la dinámica de poblacionales de intestinos de pollos de engorda que habían recibido PTSO en sus dietas, concluyeron que el PTSO pudo aumentar y modular significativamente la composición de las bifidobacterias asociadas a las mucosas en pollos de engorde en crecimiento.



En GRUPO NUTEC® hemos desarrollado una alternativa natural eficaz a los APC. Resultado de una extensa y estricta investigación *in vivo* e *in vitro*. PROINTE-GI® es una mezcla de fitobióticos que tiene al extracto de ajo como su principal componente; la cual ha demostrado tener un gran efecto antimicrobiano contra diferentes agentes patógenos intestinales como son *Clostridium perfringens*, *E. coli* y *Salmonella spp.*

En nuestra próxima entrega, estaremos presentado un recopilado de resultados obtenidos en nuestra granja experimental, así como los estudios *in vitro* que han demostrado su actividad. 

REFERENCIAS

- Adhikari, P., Kiess, A., Adhikari, R., & Jha, R. (2020). An approach to alternative strategies to control avian coccidiosis and necrotic enteritis. *Journal of Applied Poultry Research*, 29(2), 515-534. doi: 10.1016/j.japr.2019.11.005
- Alonzo A., 2017. Necrotic enteritis increasing in antibiotic-free broilers. *Watt Poultry.com* (consultado 04-03-2021).
- Athanasiadou, S., Githiori, J., & Kyriazakis, I. (2007). Medicinal plants for helminth parasite control: facts and fiction. *Animal*, 1(9), 1392-1400. Retrieved from. doi:10.1017/S1751731107000730.
- Blake, D. P., & Tomley, F. M. (2014). Securing poultry production from the ever-present *Eimeria challenge*. *Trends in parasitology*, 30(1), 12-19. doi: /10.1016/j.pt.2013.10.003.
- Doydora, S. A., Sun, P., Cabrera, M., Mantripragada, N., Rema, J., Pavlostathis, S. G., & Thompson, A. (2017). Long-term broiler litter amendments can alter the soil's capacity to sorb monensin. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(15), 13466-13473. doi: 10.1007/s11356-017-8727-9.
- Granados-Chinchilla, F., Arias-Andrés, M. D. J., Fernández Montes de Oca, M. L., & Rodríguez, C. (2020). Effect of the veterinary ionophore monensin on the structure and activity of a tropical soil bacterial community. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 55(2), 127-134. Doi: 10.1080/03601234.2019.1673612.
- Keyburn A.L., Boyce J.D., Vaz P., Bannam T.L., Ford M.E., Parker D., Di Rubbo A., Rood J.I., Moore R.J. 2008. NetB, a new toxin that is associated with avian necrotic enteritis caused by *Clostridium perfringens*. *PLoS Pathog* 4(2): e26. doi:10.1371/journal.ppat.0040026.
- Liu J.D., Lumpkins B., Mathis G., Williams S.M., Fowler J. Evaluation of encapsulated sodium butyrate with varying releasing times on growth performance and necrotic enteritis mitigation in broilers. *Poult Sci*. 2019 Aug 1;98(8):3240-3245. doi: 10.3382/ps/pez049. PMID: 30789214.
- Moraes, P. D. O., Cardinal, K. M., Gouvêa, F. D. L., Schroeder, B., Ceron, M. S., Lunedo, R., & Ribeiro, A. M. L. (2019). Comparison between a commercial blend of functional oils and monensin on the performance and microbiota of coccidiosis-challenged broilers. *Poultry science*, 98(11), 5456-5464. doi: doi.org/10.3382/ps/pez345.
- Murugesan, G. R., Ledoux, D. R., Naehrer, K., Berthiller, F., Applegate, T. J., Grenier, B., & Schatzmayr, G. (2015). Prevalence and effects of mycotoxins on poultry health and performance, and recent development in mycotoxin counteracting strategies. *Poultry science*, 94(6), 1298-1315. doi: 10.3382/ps/pev075.
- Navarro M.A., McClane B.A., Uzal F.A. Mechanisms of Action and Cell Death Associated with *Clostridium perfringens* Toxins. *Toxins (Basel)*. 2018;10(5):212. Published 2018 May 22. doi:10.3390/toxins10050212.
- Peinado M.J., Ruiz R., Echávarri A., Rubio L.A. Garlic derivative propyl propane thiosulfonate is effective against broiler enteropathogens *in vivo*. *Poult Sci*. 2012 Sep;91(9):2148-57. doi: 10.3382/ps.2012-02280. PMID: 22912448.
- Prescott, J. F., Parreira, V. R., Mehdizadeh Gohari, I., Lepp, D., & Gong, J. (2016). The pathogenesis of necrotic enteritis in chickens: what we know and what we need to know: a review. *Avian Pathology*, 45(3), 288-294. doi: 10.1080/03079457.2016.1139688
- Ruiz R, Peinado MJ, Aranda-Olmedo I, Abecia L, Suárez-Pereira E, Ortiz Mellet C, García Fernández JM, Rubio LA. Effects of feed additives on ileal mucosa-associated microbiota composition of broiler chickens. *J Anim Sci*. 2015 Jul;93(7):3410-20. doi: 10.2527/jas.2015-8905. PMID: 26440010.
- Shang A, Cao SY, Xu XY, Gan RY, Tang GY, Corke H, Mavumengwana V, Li HB. Bioactive Compounds and Biological Functions of Garlic (*Allium sativum* L.). *Foods*. 2019 Jul 5;8(7):246. doi: 10.3390/foods8070246. PMID: 31284512; PMCID: PMC6678835.
- Shirley, M. W., Smith, A. L., & Tomley, F. M. (2005). The biology of avian *Eimeria* with an emphasis on their control by vaccination. *Advances in parasitology*, 60, 285-330. doi: doi.org/10.1016/S0065-308X(05)60005-X
- Sitio online: Center for food security and public health, 2010. Consultado en diciembre de 2018. www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/toxina_epsilon_de_clostridium_perfringens.pdf
- Timbermont L, Haesebrouck F, Ducatelle R y Van Immerseel F, 2011. Necrotic enteritis in broilers: an updated review on the pathogenesis, *Avian Pathology*, 40:4, 341-347, doi: 10.1080/03079457.2011.590967.
- Tsiouris, V. (2016). Poultry management: a useful tool for the control of necrotic enteritis in poultry. *Avian pathology*, 45(3), 323-325. doi: 10.1080/03079457.2016.1154502
- Tsiouris, V., Georgopoulou, I., Batziou, C., Pappaioannou, N., Diakou, A., Petridou, E., ... & Fortomaris, P. (2013). The role of an attenuated anticoccidial vaccine on the intestinal ecosystem and on the pathogenesis of experimental necrotic enteritis in broiler chickens. *Avian pathology*, 42(2), 163-170. doi: /10.1080/03079457.2013.776161
- Tsiouris, V., Georgopoulou, I., Batziou, C., Pappaioannou, N., Ducatelle, R., & Fortomaris, P. (2014). Temporary feed restriction partially protects broilers from necrotic enteritis. *Avian Pathology*, 43(2), 139-145. doi: 10.1080/03079457.2014.889278
- Williams, R.B., 2005. Intercurrent coccidiosis and necrotic enteritis of chickens: rational, integrated disease management by maintenance of gut integrity, *Avian Pathology*, 34:3,159-180, DOI: 10.1080/03079450500112195.
- Žižek, S., Gombač, M., Švara, T., & Pogačnik, M. (2014). Monensin—a review of factors influencing its presence in the environment and recommendations for safe storage and use of monensin-contaminated manure. *Vet. Res*, 51, 53-63.

Como Preparar la Estrategia de Alimentación para el 2021

info@hamletprotein.com
www.hamletprotein.com
Traducción Dra. Angela Mejía.

¿CUÁLES DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DEBERÍAN ESTAR EN NUESTRO RADAR DE AHORA EN ADELANTE? Hemos creado una lista de chequeo para la industria de alimentos.

La habilidad de adaptarse rápidamente ha sido la clave para la supervivencia empresarial durante el año de pandemia. Las cadenas de suplementos han sido interrumpidas, los viajes ahora tienen restricciones severas y millones de trabajadores han tenido que quedarse en sus casas. El cierre de servicios de comidas y restaurantes han alterado dramáticamente el comportamiento de compra de los consumidores.

A pesar de todo, la industria de nutrición animal ha demostrado ser resiliente a la crisis del COVID-19, muy pocos han escapado al impacto en el precio de los alimentos y el potencial de ganancias. Por ejemplo, la reducción en la venta de carnes a hoteles y restaurantes ha demostrado tener un impacto directo en el negocio de las granjas. Adicional a todos los asuntos pre-existentes, como la fiebre porcina africana y la creciente presión por la reducción de antibióticos y óxido de zinc en el alimento, que se suman al complicado coctel de desafíos.

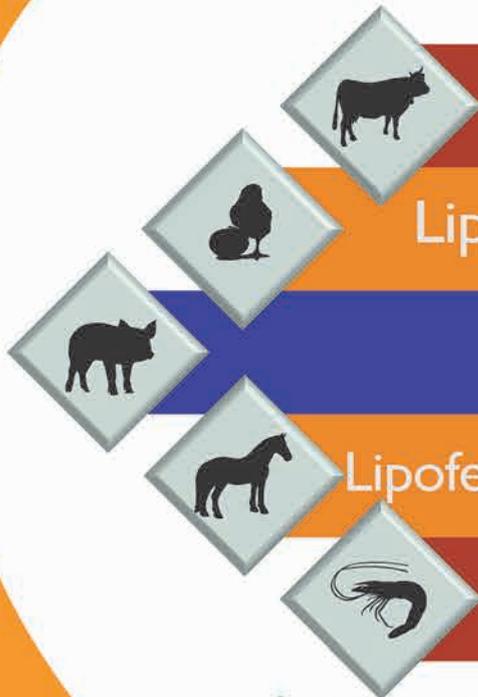
Para el desarrollo de oportunidades en tiempos volátiles, no hay nada como mirar hacia el futuro y estar bien preparado. En Hamlet Protein, hemos abanderado 3 factores que cualquier persona con una participación en la industria de los alimentos balanceados deberíamos tener en nuestro radar en el 2021.



Kim Juhlin, Gerente de ventas técnicas Hamlet Protein.

lipo feed

SUPLEMENTO ENERGÉTICO PARA NUTRICIÓN ANIMAL



Lipofeed no es grasa

Lipofeed no son carbohidratos

Lipofeed no son enzimas

Lipofeed es un precursor de glucosa!

Lipofeed es energía!!

Incrementa
la producción de:

HUEVO
LECHE
CARNE

**SUPLEMENTACIÓN DE ENERGÍA
A BAJO COSTO**

Registro SAGARPA:
lipofeed PB A-0828-001,
lipofeed AQ A-0828-002

PATENTE No. 293972



Buenas Prácticas de Manufactura



PREPEC

HECHO EN MEXICO POR:

PREMEZCLAS ENERGETICAS PECUARIAS SA DE CV
Herrera I Cairo No.10 Juanacatlán, Jalisco. 45880 México
Tel: 52 (33) 3732-4257 • 52 (33) 3601-0235
e-mail: prepeccenter@prepec.com.mx
www.prepec.com.mx



Erik Visser, CEO Hamlet Protein.

al mayor impacto que tiene un brote de COVID-19 en la producción.

Desde la perspectiva del consumidor, la pandemia ha acelerado el interés en cómo se producen los alimentos con una alta demanda por producciones mucho más sostenibles, bienestar animal y productos libres de antibióticos. Los productores deben prepararse y ajustar su cadena productiva para cubrir las demandas del mercado.

ENFERMEDADES EN ANIMALES

A medida que las vacunaciones efectivas no estén disponibles a nivel global, las enfermedades animales interrumpirán la cadena de suplemento de alimentos. La fiebre porcina africana ha suspendido el abastecimiento global de carne de cerdo, al menos por algunos años; y ahora con China en camino a la recuperación, países como Alemania, Polonia y otras partes de Europa han empezado a tener una preocupación creciente. De la misma forma, la gripa aviar continúa siendo una preocupación para los productores avícolas.

Las medidas de bioseguridad y buenas prácticas de manejo en granja pueden reducir el riesgo. Sin embargo, en el 2021, el impacto en la oferta de alimentos y precio de las carnes se sentirá alrededor del mundo.

COVID-19

La actual pandemia y el riesgo de otras futuras pandemias continuará afectando la industria de alimentos durante el 2021. Esto requerirá la implementación continua de procedimientos y entrenamientos para prevenir el contagio de COVID-19 entre trabajadores y evitar brotes de la enfermedad a nivel de canales productivas y de servicio.

El impacto del COVID-19 en la capacidad de procesamiento de los empacadores continuará afectando los niveles de precio y potencial de ganancia. Los mercados altamente consolidados como el de EEUU son los más vulnerables debido

MERCADO VOLÁTIL

Se espera que el precio de los productos tipo "commodity" aumenten los costos de los alimentos en 2021, resultado de la volatilidad del mercado creada por COVID-19 y la fiebre porcina africana. Los altos precios del maíz y la pasta de soya particularmente generan un alto desafío; sin embargo, deberían ser mitigados eventualmente por el correspondiente aumento en el precio de la carne, la leche y el huevo.

Las compañías globales que proveen alimento para diferentes especies han generado estrategias especiales que les permiten manejar las demandas cambiantes del mercado, incluso teniendo en cuenta enfermedades específicas de especie. Sin embargo, es probable que los productores locales de alimento y proteínas de origen animal se vean perjudicados por el efecto de la fluctuación de la moneda que ha impactado directamente su capacidad de competir y vender en los mercados de exportación. En general, parece ser que la industria tiende a someterse a futuras consolidaciones.

CÓMO PREPARARSE PARA LOS FUTUROS DESAFÍOS

Como lo hemos descrito, los mayores desafíos para los formuladores de alimentos en el 2021 podrían resumirse en:

Reducción del uso de antibióticos como respuesta a la legislación y a la demanda de los consumidores.

La eliminación del óxido de Zinc de los alimentos como respuesta a las futuras prohibiciones, como las que tendrá la Unión Europea a partir del 2022.

Manejo de los costos como respuesta a los precios cambiantes de los ingredientes y las demandas en la composición de las dietas.

Identificar y fomentar el verdadero potencial genético de los animales durante su vida productiva.

REDUCCIÓN DE ANTIBIÓTICOS

Esto requiere un acercamiento multifacético, incluyendo la optimización de la nutrición, programas de vacunación y buenas prácticas de manejo con enfoque en la bioseguridad. Una considerable cantidad de investigaciones ya ha identificado alternativas a los antibióticos. Desde que se prohibió el uso de antibióticos como promotores de crecimiento en la Unión Europea en 1999, los nutriólogos europeos han ganado experiencia en esta área.

ELIMINACIÓN DEL OXIDO DE ZINC

Las soluciones para este factor deben incluir la reducción de los niveles de proteína y el uso de aditivos como ácidos grasos orgánicos y fibras que estimulen la salud intestinal. Así mismo, se han generado buenos resultados al utilizar proteínas altamente digestibles con bajo contenido de factores anti nutricionales en las dietas de los animales, los cuales favorecen la fácil absorción de aminoácidos. Las mezclas de los componentes de los alimentos deben ser probados para garantizar los mejores resultados.

MANEJO DE LOS COSTOS

Estrategias de alimentación de precisión deben ser el enfoque en cuanto a la disponibilidad y la calidad de las materias primas se trata. Ingredientes confiables y de alta calidad son la mejor política para aliviar situaciones de salud en general y optimización de los parámetros productivos y desarrollo del animal.

IDENTIFICACIÓN DEL POTENCIAL GENÉTICO

Los nutrientes en los alimentos de los primeros días de vida del animal son esenciales para la utilización total del potencial genético de los animales de granja. Es por esto, que es importante invertir en ingredientes diseñados para la alimentación específica de animales jóvenes. Trabajos de investigación de productividad en granja y recomendaciones de nutriólogos expertos pueden ayudar a los productores a mejorar la composición de sus alimentos.

HAMLET PROTEIN ESTÁ PREPARADO

Durante los últimos 12 meses, Hamlet Protein ha invertido en personas, procesos, capacidad de producción e investigación. En 2021 continuaremos con el desarrollo de productos para la industria porcícola, avícola y de rumiantes.

La creciente demanda por alimentación "limpia" y segura, libre de antibióticos y óxido de Zinc, son el enfoque importante para Hamlet Protein, para la producción de su especialidad de proteína a base de soya de muy alta calidad. Para los productores de alimento y productores, nuestra experiencia puede marcar la diferencia ya que formulamos alimentos que optimizan la salud de animales jóvenes y mejoran el desarrollo y resultados zootécnicos durante su ciclo de vida productivo. 



Jes Klausen, nutricionista especialista en cerdos.



Mientras los productores avícolas buscan herramientas para combatir la *Salmonella* en la producción y manejar los riesgos de seguridad alimentaria, se ha demostrado que la inclusión de un probiótico multiespecie en el alimento seguido del uso de ácidos orgánicos es una estrategia valiosa.

POR DRA. CHASITY PENDER.

La seguridad alimentaria es un tema clave cuando se trata de la producción avícola comercial y en los últimos años se ha establecido rápidamente en primera línea de los medios de comunicación, investigaciones y reglamentos gubernamentales. La principal preocupación relacionada con la *Salmonella* es que la carne de aves y los huevos se consideran las fuentes más comunes de infección en humanos, mientras que las aves pueden infectarse, aunque no muestren signos de enfermedad.

La erradicación completa de *Salmonella* de la producción avícola es una misión increíblemente difícil. La aplicación de una combinación de estrategias, que incluye un manejo adecuado, bioseguridad, protocolos de vacunación, aditivos nutricionales e investigación, es un paso en la dirección correcta. Además, los productores han dejado de usar antibióticos, por lo que líderes de la industria e investigadores están buscando activamente herramientas adicionales para ayudar a

manejar los riesgos de seguridad alimentaria. Los probióticos, prebióticos y ácidos orgánicos han sido considerados opciones posibles, ya que se ha demostrado que pueden limitar el crecimiento de varios patógenos bacterianos entéricos y mejorar la salud intestinal.

Varios experimentos han sido realizados para evaluar la eficacia de los aditivos nutricionales PoultryStar® y Biotronic® para reducir la carga de *Salmonella* en pollos de engorde desafiados. PoultryStar® es un probiótico multiespecie bien definido que promueve una microbiota intestinal beneficiosa a través de la acción combinada de microorganismos probióticos cuidadosamente seleccionados. Biotronic® es una mezcla de ácidos orgánicos, compuesto fitogénicos y el Biomin® Permeabilizing Complex.

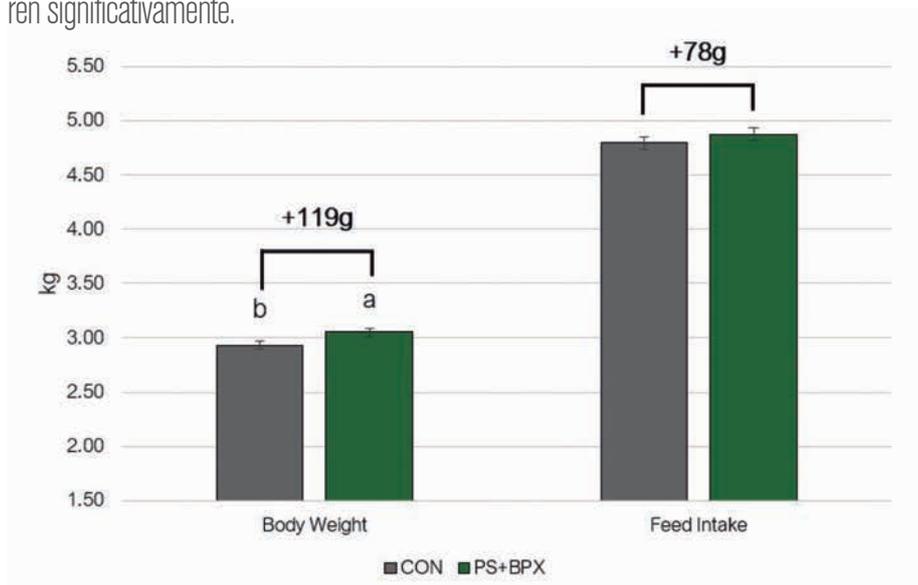
En un estudio realizado en la Universidad de Georgia, se observó una reducción significativa de la contaminación de la canal de aves por *Salmonella* (-1,5 log UFC/g) después de la suplementación



Estrategia para mitigar el riesgo

de seguridad alimentaria en la producción de pollos de engorde

Figura 1. Efecto de un programa que combina PoultryStar® (PS) y Biotronic® (BPX) sobre el peso corporal y consumo de alimento. Medias seguidas de letras distintas difieren significativamente.



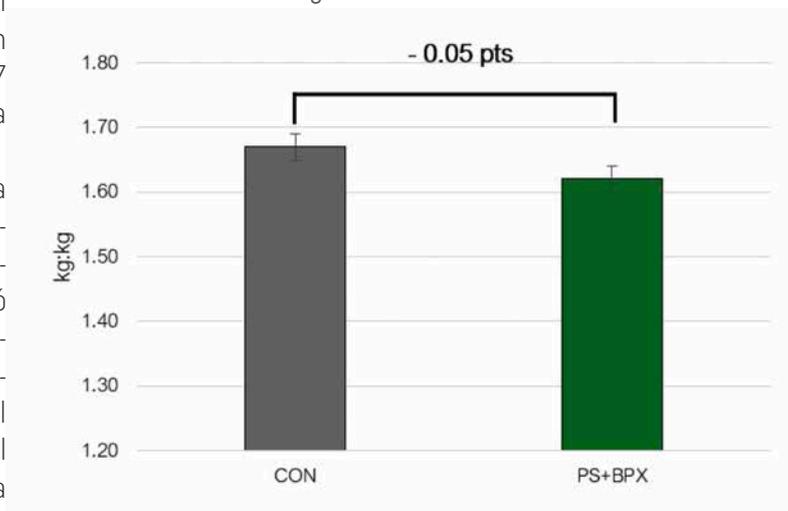
esto, un total de 288 pollitos machos Cobb 700 de un día de edad se asignaron a uno de dos grupos de tratamiento: un grupo control, alimentado con una dieta basal; y un grupo experimental, alimentado con una dieta suplementada con PoultryStar® (500g/TM) en las fases inicial (0-14 días) y de crecimiento (15-28 días) y Biotronic® (500g/TM) en la fase de terminación (29-42 días). Cada grupo consistió en 8 repeticiones de 18 aves/corral y las aves se evaluaron durante un período experimental de 42 días.



con PoultryStar® (-97%; Shanmugasundaram *et al.*, 2019), en comparación con el grupo control. En otro estudio que se llevó a cabo en la misma universidad, la suplementación con Biotronic® resultó en una disminución significativa de la carga de *Salmonella* (-1,7 log UFC/g) en el líquido de enjuague de la canal (-98%; Curry *et al.*, 2019).

Con un objetivo similar, pero con la idea de establecer un programa efectivo de mitigación para pollos de engorde comerciales, un ensayo de alimentación se realizó en la Universidad Texas A&M para examinar los efectos de un programa combinado de PoultryStar® y Biotronic® sobre el desempeño y carga de *Salmonella* en el cuerpo y la canal (Pender *et al.*, 2020). Para

Figura 2. Efecto de un programa que combina PoultryStar® (PS) y Biotronic® (BPX) sobre la conversión alimenticia. Medias seguidas de letras distintas difieren significativamente.





Knowledge grows



Calidad, seguridad alimentaria y trazabilidad;
nuestra promesa como fabricante integrado
de fosfatos para la nutrición animal.

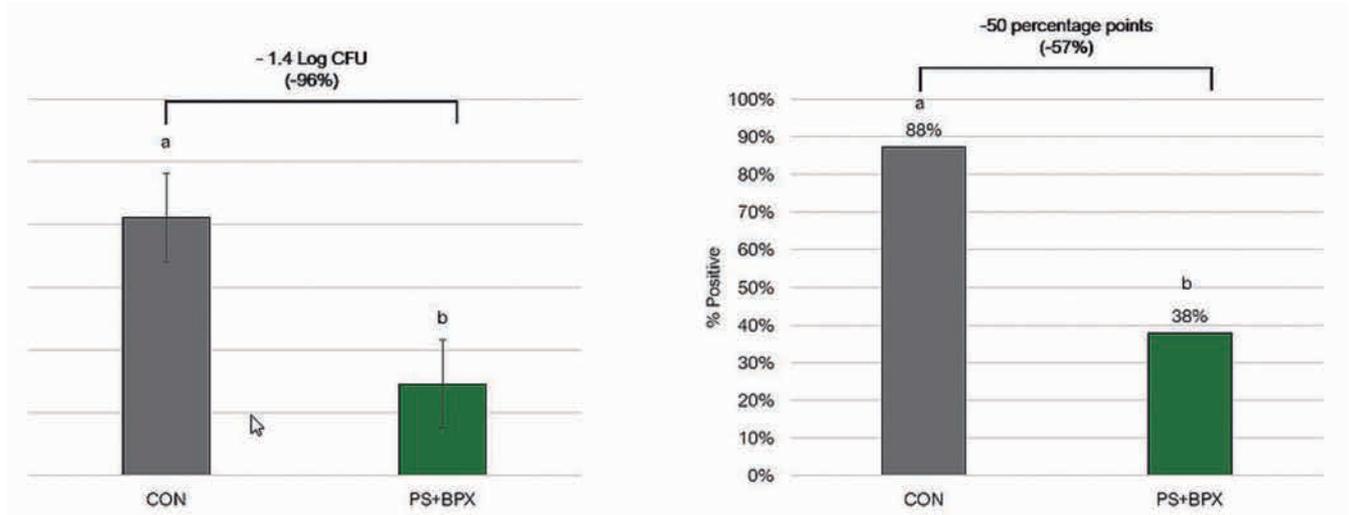


BOLIFLOR® MDCP FOSFATO MONODICÁLCICO

- La garantía mínima de 21% P ofrece **flexibilidad y economía** en las formulaciones.
- Es un **producto homogéneo no polvoso**, fácil de manejar asegurando una dispersión uniforme para la preparación de alimentos balanceados y mezclas minerales.
- Proporciona **economía máxima** por unidad de Fósforo.
- Está disponible a granel o envasado en sacos de **25 Kg, 50 Kg y 1,000 Kg** a prueba de humedad.



Figuras 3 y 4. Efecto de un programa que combina PoultryStar® (PS) y Biotronic® (BPX) sobre la carga de *Salmonella* en la canal. Medias seguidas de letras distintas difieren significativamente.



PESO CORPORAL Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA

Se observó un aumento del peso corporal a lo largo del experimento y el peso corporal total fue significativamente mayor en las aves suplementadas (+119g; Figura 1). En general, hubo un aumento numérico del consumo de alimento por las aves suplementadas (+78g; Figura 1). También se observó una mejora de la conversión alimenticia (-0,05 puntos) durante el período total, en comparación con el control (Figura 2).

CARGA DE SALMONELLA EN EL CIEGO Y LA CANAL

Aunque la diferencia no haya sido estadísticamente significativa, el porcentaje de muestras de ciego positivas para *Salmonella* se redujo en un 12% en el grupo suplementado (38% vs. 50% en el grupo



control). Con respecto a la carga de *Salmonella* en la canal, el grupo de aves que recibió el programa de suplementación mostró una carga menor (-1,4 log UFC/g; -96%), en comparación con las aves del grupo control (Figura 3) y el porcentaje de canales positivas para *Salmonella* en el grupo suplementado se redujo significativamente (-57%; Figura 4).

RESUMEN

En general, los datos del estudio que se llevó a cabo en la Universidad Texas A&M, junto con los estudios realizados en la Universidad de Georgia antes mencionados, indican que el programa de suplementación con un probiótico multiespecie específico para aves (PoultryStar®) seguido del uso de ácidos orgánicos mejorados (Biotronic®) es una estrategia valiosa para ayudar a reducir la contaminación de la canal por *Salmonella* y mejorar el desempeño de pollos de engorde. ⁽¹⁾

OPTIMIZAR EL RENDIMIENTO ECONÓMICO EN PRODUCCIÓN DE POLLO DE ENGORDE

Mejora del Índice de Conversión

SECCIÓN

MV. JÚLIA PIÉ ORPÍ



VETERINARIA DIGITAL.com

Todo sobre medicina veterinaria y producción animal

- Mejorar la conversión alimenticia es clave para reducir los costos en una granja y, por lo tanto, tiene un impacto favorable sobre el rendimiento económico.

LA CONVERSIÓN ALIMENTICIA PARA UN BUEN RENDIMIENTO ECONÓMICO

La conversión alimenticia o índice de conversión es el parámetro que indica la capacidad del animal para transformar el alimento en masa corporal. Se obtiene mediante el cálculo de la cantidad de alimento necesaria para incrementar una unidad de peso.

La alimentación es uno de los principales costos de producción de pollos de engorde, por lo que mejorar el índice de conversión tendrá un impacto positivo en el rendimiento económico de las granjas, ya que se necesitará una cantidad menor de alimento para conseguir el mismo peso, por lo que se reducirán los costos en alimentación.

Es decir, un índice de conversión elevado es indicativo de una mala eficiencia del animal, un menor aprovechamiento de la dieta y un incremento de los costos. Por ello es especialmente importante contrarrestar los factores que puedan afectar negativamente este parámetro.

LA DEFICIENCIA DE PRONUTRIENTES EMPEORA EL ÍNDICE DE CONVERSIÓN

Para alcanzar el alto rendimiento productivo de las líneas utilizadas en producción animal a nivel industrial se requiere el uso de dietas altamente concentradas, capaces de aportar todos los nutrientes necesarios en cantidades suficientes^[1].



En la formulación de estas dietas industriales no se suelen tener en cuenta las necesidades de pronutrientes de los animales, lo que da lugar a un insuficiente funcionamiento de los órganos y, por lo tanto, al empeoramiento de los parámetros productivos y a un incremento de la prevalencia de algunas patologías.

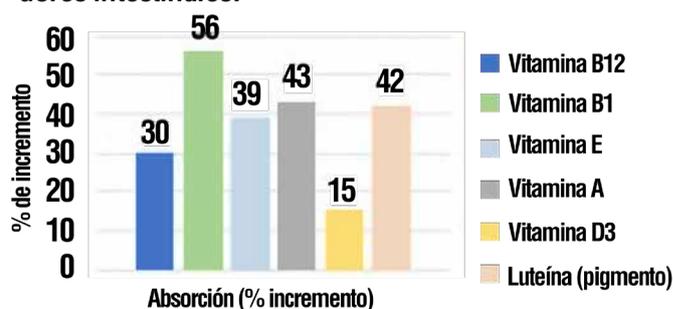
Esto se debe a que los pronutrientes, moléculas de origen botánico, son esenciales para el correcto funcionamiento de los órganos. Pueden clasificarse en distintos grupos según su órgano diana, y unos de los que tienen un impacto más directo sobre el índice de conversión son los acondicionadores intestinales^[2]. Cuando una dieta no los aporta en cantidades suficientes, la mucosa digestiva funciona a niveles subóptimos y pierde integridad y eficiencia, lo que empeora el índice de conversión debido a un menor aprovechamiento del alimento.

EFECTO DE LOS PRONUTRIENTES ACONDICIONADORES INTESTINALES SOBRE LA EFICIENCIA ALIMENTICIA

Los pronutrientes acondicionadores intestinales estimulan genes específicos de los enterocitos para mejorar su fisiología. Esto se traduce en una optimización de la superficie de absorción de nutrientes (imagen 1)^{[2][3]}, y un mejor estado de las vellosidades, de manera que se incrementa la eficiencia alimenticia.



Grafica 1. Incremento (%) de la absorción de vitaminas y pigmentos gracias a los pronutrientes acondicionadores intestinales.



El mecanismo de acción de estos pronutrientes consiste en inducir la lectura de genes específicos en el ADN, tales como CD1E y RIMBP2, relacionados con las funciones de regeneración, absorción de nutrientes y fisiología de los enterocitos^{[4][5]}.

El departamento de I+D de Biovet, S.A. ha llevado a cabo estudios a nivel celular y molecular, siguiendo la metodología científica, que han permitido definir los genes estimulados con los pronutrientes acondicionadores intestinales y probar su efecto potenciador de la adhesión intercelular (uniones estrechas o tight junctions) y la absorción de vitaminas, aminoácidos y pigmentos procedentes de la dieta (gráfica 1)^[6].

Gracias a su mecanismo de acción basado en la mejora de la fisiología celular, consiguen que la mucosa digestiva resista mejor a infecciones (células más nuevas, en mejor estado, que son más resistentes) y evitan la presencia de alimento sin digerir en el intestino, que puede actuar como sustrato para el crecimiento de patógenos. Por estas razones, pueden reemplazar a los antibióticos promotores de crecimiento^{[7][8]} y evitar el desarrollo

Imagen 1. Mucosa digestiva (micro y macroscopía) sin y con pronutrientes. Se observa presencia de alimento sin digerir, microorganismos y falta de integridad en la mucosa de aves que no reciben pronutrientes, mientras que cuando los reciben la mucosa está mejor organizada y presenta mayor consistencia e integridad.



Provimi tu **consultor** de confianza

Mejores soluciones,
resultados exitosos



En Provimi **trabajamos día a día** para ofrecerte **soluciones de calidad** que se adecúen a las **necesidades de tu negocio**.

Porcicultura

Soluciones nutricionales ideales para todas las etapas de tus cerdos.

- Reproducción
- Preinicio
- Engorda

Avicultura

Soluciones únicas adaptadas a las necesidades del productor.

Aditivos

Contamos con **productos específicos** para problemas específicos que se adaptan a tus necesidades.

¡Contáctanos! www.provimi.mx



de resistencias, ya que no actúan directamente sobre los microorganismos.

ENSAYOS DE CAMPO

Se han realizado múltiples ensayos de campo tanto en granjas experimentales como en granjas comerciales alrededor del mundo que han demostrado que los pronutrientes acondicionadores intestinales en el alimento o en el agua de bebida en pequeñas dosis permite mejorar el aprovechamiento de la dieta y, por lo tanto, reducir el índice de conversión (mayor ganancia a un costo mucho menor).

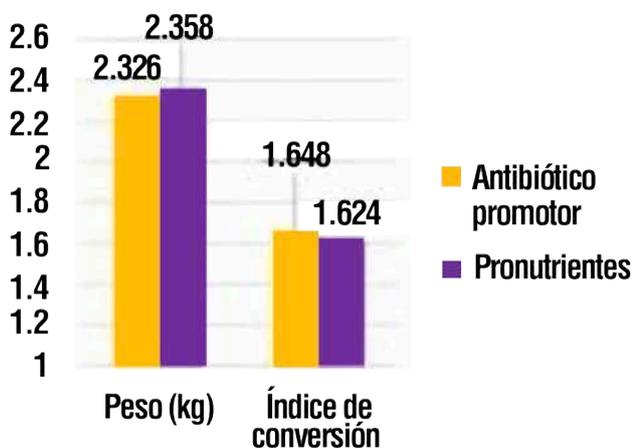


Imagen 2. Mapamundi. Los círculos rojos marcan algunos de los países donde se han realizado ensayos con pronutrientes acondicionadores intestinales.

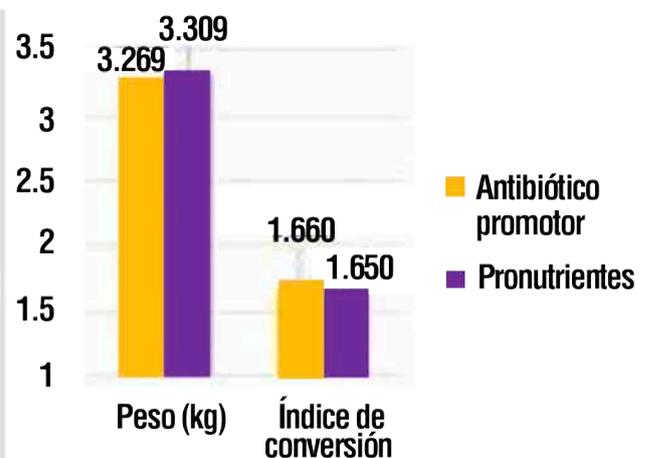
En un ensayo en pollos de engorde realizado en Centroamérica (gráfica 2), el uso de los pronutrientes en el alimento a razón de 0,5 kg/t permitió mejorar el peso final en 32 g/ave, mientras que mejoró el índice de conversión un 1,64%. Los resultados de este ensayo indican que una granja podría producir 56,6 toneladas más de carne y ahorrar 32 toneladas de alimento por cada millón de pollos de engorde gracias a los acondicionadores intestinales.

En otro ensayo realizado en Estados Unidos (gráfica 3), se compararon los parámetros obtenidos con bacitracina metileno, un antibiótico promotor de crecimiento, y pronutrientes acondicionadores intestinales. Estos últimos consiguieron un peso superior (+40 g/ave) y una mejora del 0,6% en el índice de conversión, lo que supondría un ahorro de 33 toneladas de alimento y 40 toneladas más de carne por cada millón de pollos.

Gráfica 2. Ensayos de campo en pollos de engorde con pronutrientes Acondicionadores intestinales.



Gráfica 1. Resultados en pollos de engorde con pronutrientes o antibióticos promotores de Crecimiento.



CONCLUSIONES

La mejora de la conversión alimenticia es clave para reducir los costos en una granja y, por lo tanto, tiene un impacto favorable sobre el rendimiento económico. Esta mejora puede obtenerse con la adición de pronutrientes acondicionadores intestinales en las dietas y/o en el agua de bebida, moléculas esenciales para el correcto funcionamiento de la mucosa digestiva.

Ensayos en el laboratorio han demostrado que estos pronutrientes activan fisiológicamente las células del epitelio digestivo, optimizando

su funcionamiento y mejorando el estado de la mucosa digestiva, de manera que se consigue un mayor peso con un menor consumo de alimento. Esto ha sido corroborado en ensayos de campo realizados con pollos de engorde en distintas partes del mundo se ha observado una mejora del peso final de entre 32 y 40 gramos por ave y una reducción del índice de conversión de entre el 0,60 y el 1,64%.

Esta tecnología, desarrollada y patentada por Biovet S.A., permite sustituir a antibióticos promotores de crecimiento de manera natural, con la ventaja de que, por su mecanismo de acción, estas

moléculas de origen botánico no causan el desarrollo de resistencias, no dejan residuos en los animales ni requieren periodo de supresión.

Los pronutrientes acondicionadores intestinales han sido desarrollados y patentados por Biovet, S.A., que los comercializa bajo el nombre Alquernat Nabsui en formato prémix y líquido para ser incluido en el alimento o el agua de bebida. El producto también está disponible para producción ecológica. 



Bibliografía

- [1] D. A. Emmerson, "Commercial Approaches to Genetic Selection for Growth and Feed Conversion in Domestic Poultry", *Poult. Sci.*, vol. 76, no. 8, pp. 1121–1125, 1997.
- [2] J. Borrell, "Uso de pronutrientes de origen natural en veterinaria", *RACVE (Real Acad. Ciencias Vet. España)*, 2005.
- [3] M. K. Sharma, T. Dinh, and P. A. Adhikari, "Production performance, egg quality, and small intestine histomorphology of the laying hens supplemented with phyto-genic feed additive", *J. Appl. Poult. Res.*, vol. 29, no. 2, pp. 362–371, 2020.
- [4] J. Borrell, C. Domenech, N. Martin, and A. Tesouro, "Pronutrients use in poultry nutrition (S11-0224)", in *XXV World's Poultry Congress*, 2016, p. 97.
- [5] N.D., "Identificación de genes y proteínas tejido-específicas inducidos por un acondicionador intestinal", *Veterinaria Digital. Technonews2*, 2019. [Online].
- [6] N.D., "Los pronutrientes acondicionadores intestinales mejoran la absorción intestinal de aminoácidos", *Veterinaria Digital. Technonews*, 2019. [Online].
- [7] N.D., "Pronutrientes (rodent) as an alternative to antibiotic growth promoter in broilers", in *Poultry Science Association (PSA) 107th Annual meeting abstracts*, 2018, p. 105.
- [8] J. Pie, "Pronutrientes acondicionadores intestinales frente a promotores de crecimiento en pollos de engorde con un desafío intestinal", *Veterinaria Digital. Technonews*, 2020. [Online].

Factores Económicos

en la Avicultura

Perspectiva general de la producción de carne de pollo



FRANCISCO ALEJANDRO
ALONSO PESADO

Correo: falopesado@yahoo.com.mx



ELIZABETH RODRÍGUEZ
DE JESÚS

Correo: elizavet23@gmail.com.

INTRODUCCIÓN.

En los últimos años a nivel mundial, se han presentado aumento en los precios de los alimentos de primera necesidad para la población, como las carnes, leche y sus derivados, así como el huevo y los cereales⁽¹⁾. Los países que constituyen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) también muestran este incremento en los precios de los alimentos. México ha sido identificado como una de las naciones en que el incremento de precios de alimentos para el consumo humano en relación con los precios de otras mercancías, ha sido notable^(1, 2).

Hay varias explicaciones sobre la razón del aumento de precios de los alimentos. Es así, que en el proceso productivo del sector

agropecuario impactan condiciones climáticas, acceso al agua, la estructura de los mercados, las condiciones fitosanitarias, y las cadenas de valor⁽¹⁾.

Esto ha resultado, en un mayor interés renovado en conocer el funcionamiento de los mercados alimentarios. Con respecto a las mercancías cárnicas, el interés va en ascenso por las expectativas de crecimiento del ingreso por personas, y el crecimiento promedio anual de la población, lo cual podría aumentar la demanda de carnes en los próximos años⁽¹⁾.

Sin embargo, es sumamente relevante precisar que la pandemia afectó (y afecta) al sistema económico mundial, incluyendo al sistema mexicano, provocando cierta contracción de los mercados internos. El desempleo fue

(y es) uno de los resultados de esta crisis económica provocada por la crisis sanitaria. La dinámica del comercio internacional se vio disminuida, menguando las exportaciones mundiales y mexicanas. El Producto Interno Bruto (PIB) en México en el 2020 se contrajo en 8.5 por ciento con respecto a 2019. Todas estas variables contribuyeron a una disminución en la demanda de productos, incluyendo a la carne de pollo.

Lo mencionado en el párrafo anterior, no inválida la necesidad de estudiar algunos aspectos como:

- i) La evolución en las ofertas y demanda por diferente tipo de carne (pollo, cerdo, res, pescado, ovino, etc.).
- ii) La estructura de los mercados que conforman las cadenas de valor del sector primario.



... solo frente
 ... solo equipo
 ... nutriente básico
 ... sector fortalecido

esto es...

SIPA Simposio Internacional de Proteína Animal

espéranos en el 2022

- iii) El análisis y evaluación de los mercados de los recursos necesarios para lograr un mayor volumen de producción, dando énfasis en los mercados de granos y oleaginosas.
- iv) Un uso racional del agua, tanto para la producción de recursos alimentarios para los animales, así como para los semovientes que producen carnes y otros satisfactores pecuarios.
- v) El impacto al medio ambiente por la producción de carnes, leche, huevos y otros productos pecuarios.
- vi) Las disposiciones sanitarias que son necesarias implementar con el fin de producir carnes y otros productos pecuarios en un escenario de seguridad para los animales y los seres humanos.
- vii) El papel de los eslabones de las cadenas de distribución y comercialización.
- viii) Las políticas públicas y los roles de regulación que pueden impactar en el crecimiento y desarrollo eficiente de los mercados.
- ix) Evitar conductas anticompetitivas, unilaterales o coordinados, de los agentes económicos protagonistas en los eslabones de las cadenas de valor⁽¹⁾.

Bajo este escenario, el objeto del artículo es presentar una perspectiva general de la producción de carne de pollo.

MATERIAL.

El artículo perspectiva general de la producción de carne de pollo, se elaboró captando información

de fuentes secundarias. La información se analizó, y se plasmó en el artículo.

DESARROLLO DEL TEMA.

Orígenes de la Industria productora de carne de pollo.

La producción de carne de ave es una actividad relativamente nueva. Hasta antes de la segunda Guerra Mundial la carne de pollo era un subproducto de la actividad productiva del huevo. En aquellos tiempos, las aves eran pequeñas y de bajo peso. Una vez concluida la segunda Guerra Mundial y debido al racionamiento de las carnes rojas, se inició la organización de la actividad, para lo cual se aportaron recursos para la construcción de instalaciones de investigación.

La escala de las granjas aumentó y el manejo de pollo de engorda se separó de la producción de huevo y de las otras aves⁽¹⁾.

Al pasar los años se introdujeron innovaciones e invenciones tecnológicas y la escala de planta creció, lo cual demandó la necesidad de mayores inversiones. Esto, acompañado de la variabilidad de precios y a problemas de emergencia sanitaria, propició que la actividad productiva de aves de engorda fuera una actividad riesgosa para los productores, bajo la perspectiva económica⁽¹⁾.

En la industria productora de carne de pollo surgieron empresas integradas que llevaron a cabo la construcción de incubadoras, plantas productoras de alimentos

balanceados y plantas de procesamiento, cuya operación buscó satisfacer la demanda con un producto de calidad uniforme^(1,3).

Las empresas integradoras optaron por abastecerse de pollo de engorda de granjas propias o de terceros, a través de contratos de producción con estos terceros⁽¹⁾.

En algunas naciones, como los Estados Unidos de América (EUA), se privilegió la producción mediante contratos, con granjas propiedad de terceros, los cuales invirtieron su capital o mediante créditos, estos terceros se encargaron (y encargan) del cuidado y seguimiento del crecimiento de las parvadas⁽¹⁾.

La industria productora de carne de pollo muestra que las actividades de las plantas de procesamiento vienen jugando un papel notable en la generación de valor agregado, sobre todo en países ricos (desarrollados) donde existe una demanda importante de mercancías de pollo deshuesado y pre cocido.

En países de desarrollo medio y bajo una parte importante del consumo se da con productos poco procesados, sin embargo, la tendencia es que hacia los próximos años se incrementará la demanda por satisfactores cárnicos avícolas procesados⁽¹⁾.

Los riesgos propios de la industria productora de carne de pollo ponen freno a la operación independiente de actividades de crianza y procesamiento. Asimismo, aquellas empresas integradas pueden competir con

otras empresas integradas, con procesadoras de otras carnes⁽¹⁾.

Los contratos de producción vienen evolucionando y han llegado a ser muy detallados. Además, estos contratos han dado lugar al nacimiento de esquemas de incentivos que buscan impactar en un mejor desempeño de los granjeros avícolas. De esta manera, los granjeros pueden obtener pagos más altos cuando los costos de producción se ubican por debajo del promedio. Los contratos de producción favorecen a los productores protegiéndolos de los riesgos inherentes a la comercialización del producto. Como ejemplo de estos riesgos se tiene: volatilidad de precios, incertidumbre sobre la productividad de los insumos, riesgos propios del proceso productivo. Los productores independientes se ven en muchas ocasiones vulnerables, para enfrentar parte de estos riesgos⁽¹⁾.

Características generales de la cadena de valor de carne de pollo.

La cadena de valor de carne de pollo incluye entre otros, los siguientes estabones: reproducción de líneas genéticas progenitoras y de reproductoras con enfoque hacia la obtención de parvadas productoras de carnes de pollo; provisión de alimento balanceado, tanto para las granjas que aportan el pollito para la engorda, como para las granjas productoras de carne de pollo; la crianza y desarrollo en empresas de engorda; plantas de procesamiento de las aves de engorda; la distribución y comercialización de la mercancía; y el consumo del satisfactor. En el desarrollo de estas actividades se presentan relaciones entre productores y otros agentes económicos como los intermediarios. Cada eslabón de la cadena de valor presenta características propias y se dan

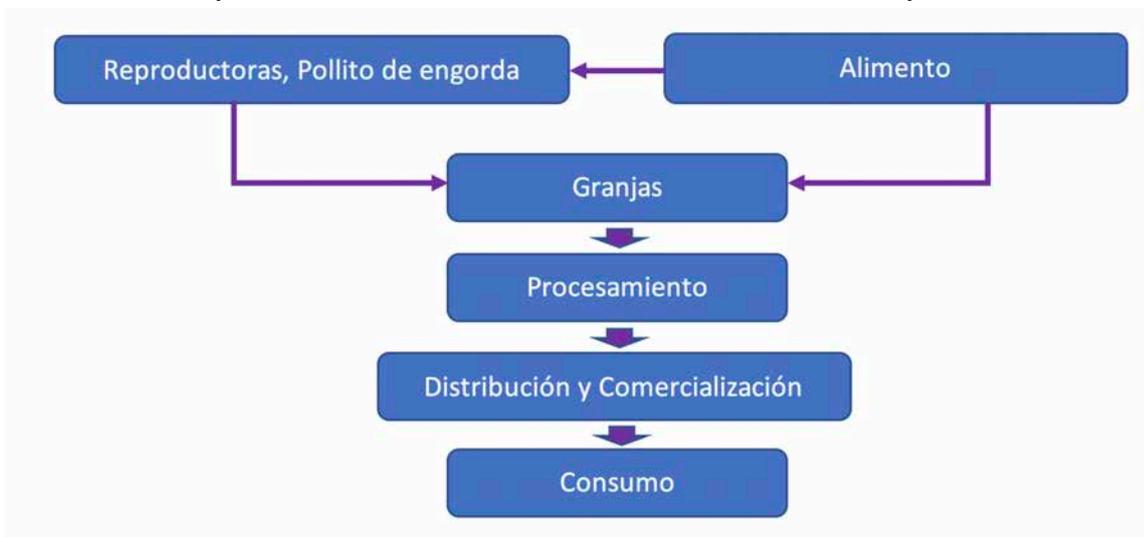
diferentes relaciones contractuales y de integración vertical entre los actores económicos de la cadena de valor⁽¹⁾.

La figura 1 exhibe la cadena de valor de la industria de la carne de pollo.

Para que la cadena de valor funcione eficientemente se requiere que la carne de pollo sea conservada, ya que es un producto perecedero. Es así, que se debe contar con cadenas de frío que garanticen la calidad del producto. También se necesitan instalaciones especiales, en los estabones de la crianza y en el de procesamiento⁽¹⁾.

En términos generales, se argumenta que la elaboración de alimentos no procesados se lleva a cabo en estructuras fragmentadas, donde participan un número importante de productores. Es el caso de la producción de insumos alimenticios (maíz, sorgo y soya). Estas materias primas alimenticias son deman-

FIGURA 1. Cadena productiva (de valor) de la industria de la carne de pollo.



Fuente: OCDE.

dadas por empresarios productores de alimentos balanceados o por empresas integradas verticalmente. La soya es una oleaginosa que se transforma en aceite, cuyo producto residual es la pasta de soya, misma que es utilizada como materia prima por los productores de alimentos balanceados⁽¹⁾.

Los fabricantes de alimentos balanceados para animales venden el alimento a las granjas. También representa el caso que los dueños de las plantas procesadoras que están integradas verticalmente y poseen el eslabón fábrica de alimentos balanceados se autoabastecen para sus propias granjas o aportan el alimento balanceado a granjas de pollo de engorda con las que tienen una relación contractual⁽¹⁾.

Probablemente los mercados de granos que abastecen la cadena de la producción de carne de pollo se encuentran menos concentrados que el eslabón referente a la elaboración del alimento balanceado. Bajo este escenario podrían darse desventajas en las negociaciones, donde los agricultores de maíz, sorgo y soya presentarían un menor poder de negociación, respecto a los empresarios fabricantes de alimentos balanceados^(1, 4).

El eslabón correspondiente al abastecimiento de reproductoras pesadas o huevo fértil para la reproducción, se encuentra altamente concentrado en unas cuantas empresas transnacionales⁽¹⁾.

La crianza de las aves se lleva a cabo en múltiples granjas

productoras de pollo de engorda, que pueden o no estar integradas verticalmente con las empresas que llevan a cabo el procesamiento de los pollos. El procesamiento se realiza en plantas industriales de gran escala de las cuales sale al mercado la mercancía en diversas presentaciones, o el procesamiento se efectúa a nivel de traspatio por parte de medianos y pequeños introductores que adquieren el pollo vivo de las granjas⁽¹⁾.

La distribución y comercialización del producto se lleva a cabo con la participación de diversos agentes económicos que realizan sus labores en los canales tradicional y moderno⁽¹⁾.

Todo lo expuesto en características generales de la cadena de valor de carne de pollo, implica una estrecha interrelación entre los agentes económicos ubicados en los diferentes eslabones de la cadena de valor (cadena de producción), además se presentan diversos grados de concentración en la cadena que junto con las preferencias de los consumidores determinan la participación que cada eslabón tiene en la distribución y comercialización del valor agregado de la cadena⁽¹⁾.

Escalas, inversiones y productividad.

Empresas integradoras y granjeros llevan a cabo inversiones cuantiosas para la producción de mercancías avícolas. Se estima que, en los EUA, un complejo típico que cuenta con incubadora, plantas de alimentos y

planta procesadora, demanda de una inversión de 100 millones de dólares, en tanto el capital invertido para la granja requiere de 90 millones de dólares. Se indica que el retorno sobre los activos es relativamente bajo, tanto para los granjeros como para las empresas integradoras, por lo que el negocio avícola productor de carne de pollo exige la comercialización y venta de grandes volúmenes del satisfactor⁽¹⁾.

Con el fin de mantener la productividad y la rentabilidad, la industria productora de carne de pollo ha implementado varias estrategias, como desarrollar nuevas variedades genéticas ultra especializadas, aumentar la escala de planta promedio de las granjas; tecnificar ampliamente el proceso económico; e investigar sobre el impacto de la alimentación y la temperatura en el crecimiento del pollo de engorda, entre otros aspectos. El resultado de estas diversas estrategias, ha sido el logro de aumentar el tamaño promedio de los animales y una mayor eficiencia en el índice de conversión. Un ejemplo claro es EUA, en ese país el peso promedio por ave viva aumentó en 10 por ciento entre 2000 y 2010, y el índice de conversión mejoró, ya que de 1.95 kilogramos de alimento requeridos para producir un kilogramo de carne de pollo disminuyó a 1.92 kilogramos de alimento para producir ese kilogramo de carne de pollo⁽¹⁾.

Sin embargo, la actividad productora de carne de pollo enfrenta retos que amenazan su



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

Lazo de Unión

por
Ganaderos *y* *Nuestros*
Agricultores

Yo apoyo a la

Gente del
Campo



productividad. En algunos países las condiciones para acceder a créditos se han convertido en verdaderas barreras para lograr una mejor productividad en el proceso productivo, impactando de forma negativa para llevar a cabo inversiones productivas, particularmente en el modelo de contratos de producción (en México contratos de aparcería). Otro aspecto a subrayar que ha afectado la producción y productividad del sistema de producción de carne de pollo, es la enorme volatilidad de los precios de los granos. El maíz presenta un incremento sustancial en el mercado internacional. En varios países se ha incrementado el precio de insumos como la electricidad, el gas natural, diésel, seguros y otros insumos⁽¹⁾.

De acuerdo con productores y otros agentes económicos⁽¹⁾.

Conflicto de participantes en la industria de carne de pollo.

El eslabón de las plantas procesadoras de carne de pollo ha llevado a cabo constantes esfuerzos con el fin de lograr la eficiencia operativa. Contrasta con las actividades agrícolas, en que, en ocasiones se presentan excesos de oferta de productos agrícolas en los mercados impactando en precios hacia la baja. En la industria del pollo de engorda las integradoras tienen la capacidad de regular el exceso de oferta de carne con el objetivo de evitar caídas significativas del precio del satisfactor, a través de administrar los tiempos de entre-

ga de los pollitos a las granjas productoras de carne de pollo o bien mediante la reducción del número de pollitos de engorda que entrega la integradora a las granjas productoras⁽¹⁾.

En los EUA, estas acciones han generado incertidumbre en los granjeros productores de carne de ave. Estos granjeros obtienen créditos para financiar la construcción o expansión de sus granjas, a partir de proyecciones de indicadores financieros basadas en el número de pollos que esperan les aporten las empresas integradoras. Un menor suministro de aves puede afectar los ingresos brutos de los granjeros y colocarlos en una situación de riesgo ya que no tendrían los suficientes recursos económicos para hacer frente a sus compromisos financieros con el sistema bancario comercial o con otro sistema crediticio⁽¹⁾.

La enorme dificultad que tienen los granjeros para darle un uso alternativo al activo fijo de sus granjas y la dificultad de estos granjeros para negociar con otras integradoras, han configurado un escenario de señalamientos por parte de los productores hacia los integradores de prácticas oportunistas o falta de compromiso de las empresas integradoras con los avicultores productores de carne de pollo.

Presencia y actuación de las autoridades de competencia.

La continua preocupación por el aumento de precios de productos finales y elevación de costos

de producción, así como afirmaciones de comportamientos que no permiten la competencia entre empresas, han dado lugar a una diversidad de actuaciones de las autoridades correspondientes en diversos países en los últimos años⁽¹⁾.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

En EUA, en 2010, y en particular en la industria del pollo de engorda, se recalcaron quejas referentes al aumento de costos de producción de algunos insumos, de un mercado altamente concentrado a nivel de las integradoras, la dependencia de los avicultores respecto a estas integradoras y las condiciones de los contratos que rige la relación entre productores avícolas⁽¹⁾.

En septiembre de 2016, se inició un procedimiento de acción colectiva, en contra de más de 12 grandes empresas procesadoras, bajo el señalamiento de que éstas se coludieron para inflar el precio pagado por los mayoristas. La demanda, señaló que Agri States fue utilizada como un sistema que aportó una gran cantidad de datos referente a operaciones internas, de las empresas productoras de carne de pollo más grandes.

Entre los datos que se reportaron fueron: tamaño de aves, mezclas de productos y retornos financieros. Los productores señalaron que tuvieron acceso limitado a la información económica de los contratos de producción. No así con las integradoras las cuales tuvieron acceso a información

detallada, esta información fue aportada por Agri States^(1, 5).

En febrero de 2017, un grupo de 5 avicultores productores de carne de pollo presentaron una demanda civil en una Corte Federal de Oklahoma, en contra de las 4 más grandes empresas procesadoras de carne de pollo, en la que solicitaron una compensación⁽¹⁾.

El señalamiento es que las plantas procesadoras establecieron acuerdos secretos con el fin de pagar bajas compensaciones a los granjeros. Por otro lado, las empresas procesadoras fueron señaladas por no aceptar mantener las relaciones contractuales con los avicultores. Estos avicultores podrían haber trabajado previamente con otras procesadoras^(1, 6).

MÉXICO.

La autoridad de competencia sancionó diversos acuerdos que se dieron entre empresas productoras, con la intermediación de la asociación donde pertenecen. Se sancionó por haber establecido acuerdos para fijar el precio del pollo⁽⁷⁾. Por otro lado, en 2015 la agencia autorizó la fusión entre las empresas Pilgrim's y Tyson⁽¹⁾.

OTROS PAÍSES.

En 2016, la autoridad de competencias de Pakistán llevó a cabo una sanción en contra de la Asociación Avícola local por haber influido en los precios, producción y ventas de mercancías de pollo. La Asociación publicó anuncios en rotativos en los que informó sobre los precios de pollos vivos, carne de pollo y huevo.

COLABORACIÓN ENTRE COMPETIDORES.

En Europa se permite la aplicación de disposiciones que permitan la colaboración entre competidores en el sector agropecuario, incluyendo la producción de carne de pollo^(1, 8).

El Tratado del Funcionamiento de la Unión Europea le otorga un estatus especial al sector primario en relación con las leyes de competencia, que pueden ser aplicadas tomando en consideración los 5 objetivos de la Política Agropecuaria Común. Los objetivos son: i) incrementar la productividad del sector agropecuario; ii) asegurar un estándar de vida justo para las comunidades agropecuarias, iii) estabilización de mercados; iv) garantizar el abastecimiento de alimentos; y v) asegurar precios razonables para los consumidores finales⁽¹⁾.

Los objetivos de la Política Agropecuaria Común están por encima sobre los propósitos del Tratado⁽¹⁾.

Hay varias derogaciones y exenciones a las leyes de competencia que permiten a los oferentes agropecuarios involucrarse en distintas actividades económicas conjuntas, entre algunas la planeación de la producción, la provisión conjunta de recursos productivos, y el almacenamiento, distribución y comercialización en conjunto.

Para que se apliquen las derogaciones y exenciones a los productores agropecuarios, éstos deben cumplir con: a) que estén integrados a organizaciones de productores, b) que las actividades productivas de las

organizaciones permitan obtener eficiencias en los eslabones de las cadenas de valor; y c) que las ventas de la organización no excedan el límite de 15 por ciento del volumen de la producción nacional⁽¹⁾.

En EUA, la Ley Capper-Volstead indica varias actividades productivas permitidas a las cooperativas del sector primario y además les autoriza el desarrollo de actividades lucrativas. La Ley permite: i) la combinación de productores con el fin de contribuir un poder y así contrarrestar la capacidad de negociación de los compradores; y ii) procesar, distribuir y comercializar de forma eficiente y en lo posible evitar a los intermediarios innecesarios.

La Suprema Corte estableció que la Ley no permita prácticas de colusión con otras organizaciones que no gocen inmunidad, además de evitar prácticas depredadoras^(1, 9).

La perspectiva de las autoridades de competencia ha sido que se lleven a cabo de la mejor manera posible la comercialización de las mercancías sin afectar los volúmenes de producción⁽¹⁾.

CONCLUSIONES.

La industria productora de carne de pollo abarca diversas actividades: la producción de huevo fértil, la obtención de pollitos, la crianza en unidades de producción (granjas), el procesamiento y la distribución y comercialización del producto⁽¹⁾.

El modelo predominante en EUA, es el de integración verti-

cal en la mayor parte de las actividades. El modelo implica una estrecha coordinación logística y programación de actividades, que permiten un flujo constante, permanente y sincronizado de los insumos y del producto final. Es decir, se exige que este flujo constante, permanente y sincronizado se lleve a cabo en la operación de las empresas de reproductoras, en las granjas de crianza, en las plantas de procesamiento y en la entrega del productor en los puntos de venta consumo.

La producción de pollo de engorda industrial se ve impulsada por las tendencias de los consumidores que presentan un patrón de consumo creciente hacia productos con un mayor valor agregado, como los deshuesados y pre cocidos.

En países de menor desarrollo, el sistema de producción de carne de pollo opera bajo modelos industrializados y no industrializados en algunos eslabones de la cadena de valor. En estos

países, presenta la operación de empresas con características diferentes, con diversas escalas de producción. La industria que no opera bajo el modelo industrializado presenta escalas de plantas menores a las granjas de producción industrial. Además, las granjas no industrializadas tienen diversos grados de acceso a la tecnología de genética ultra especializada y utilizan de diferente forma las técnicas modernas de crianza y procesamiento. Estas empresas (las no industrializadas) atienden la demanda de productos con poco valor agregado⁽¹⁾.

Bajo el modelo industrializado (producción intensiva) gran número de aves que son manejadas demandan de una estrecha colaboración entre productores, integradoras y procesadoras. Existen dos esquemas principales en el modelo industrializado: a) integración vertical, es decir, las procesadoras integran verticalmente a las granjas; b) relación por contrato, en la cual las

granjas llevan a cabo el proceso de engorda, y las integradoras son las proveedoras de los insumos y son propietarios de las parvadas⁽¹⁾.

La presencia de diversos eslabones en la cadena de valor determina la interrelación entre agentes económicos que llevan a cabo diversas actividades⁽¹⁾.

La relación contractual entre avicultores e integradores presenta preocupaciones por las posibles asimétricas en las negociaciones entre ambos agentes económicos⁽¹⁾.

Un elemento que ha estado en continua permanencia, en diferentes jurisdicciones, principalmente en los EUA y en Europa, es la posibilidad de colaboración entre competidores que llevan a cabo actividades agropecuarias. La colaboración debe darse bajo un escenario de competencia y de no afectar el volumen de producción, además de que las autoridades de competencia actúen sin restricciones. 

Literatura citada.

- 1.- OCDE (2018). Exámenes de mercado en México: Estudio de caso del mercado de la carne de pollo.
- 2.- OCDE (2014). Competition Issues in the Food Chain Industry 2013, DAF/COMP (2014) 16, pág. 10, <http://www.oecd.org/daf/competition/CompetitionIssuesintheFoodChainIndustry.pdf>
- 3.- Vukinas, T. (2001). Vertical Integration and Contract in the U.S. Poultry Sector. Journal of Food Distribution Research. Vol. 32 (1), <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/27819/1/32020029.pdf>
- 4.- Comisión de las Comunidades Europeas (2009c). A Better Functioning Food Supply Chain in Europe. COM (2009) 591 final. Págs 5-6. <http://ec.europa.enlecomyfinance/publications/pages/publication16061en.pdf>
- 5.- Taylor, R. y D. Domina (2010). Restoring Economic Health to Contract Poultry Production. <http://www.dominalaw.com/documents/Restoring - Economic-Health-to-Contract-Poultry- Production.pdf>.
- 6.- Nosowitz, D (2017). Chicken Farmers Sue Mayor Producer, Calling Them A "Cartel", Modern Farmer, 7 de febrero de 2017, <http://modernfarmer.com/2017/02/chicken-major-producers-calling-cartel>
- 7.- COFECE (2016b), Análisis de prácticas monopólicas absoluto, investigación y sanción a colusión en la industria avícola. http://www.cofece.mx/cofece/images/Promocion/Historias/_Pollos_280316.pdf
- 8.- Directorates - General for Competition (2016). An overview of European competition rules applying in the agricultural sector. http://ec.europa.eu/competition/sectors/agriculture/overview_european_competition_rules_agricultural_sector.pdf
- 9.- Varney, C (2010). The Capper-Volstead Act. Agricultural Cooperatives, and Antitrust Immunity. The Antitrust Source. https://www.americanbar.org/content/dam/aba/publishing/antitrust_source/Dec10_Varney12.auteurheckdam.pdf

FRANCISCO ALEJANDRO ALONSO PESADO

Depto. Economía, Administración y Desarrollo Rural.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Universidad Nacional Autónoma de México.
Correo: falopesado@yahoo.com.mx

ELIZABETH RODRÍGUEZ DE JESÚS.

Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Universidad Nacional Autónoma de México.
Teléfono.56225905. Fax. 56225937.



ASOCIACIÓN DE MÉDICOS VETERINARIOS ESPECIALISTAS EN AVES DEL EDO. DE VERACRUZ A.C.

19º ENCUENTRO AMVEAV 2021

10 DE JUNIO 2021

EVENTO VIRTUAL
09:30 A 16:00 PM



REGISTRO



La Diferenciación como fuente de valor

DAVID NAVAS.

A la hora de reflexionar sobre la situación actual de la industria cárnica, y su capacidad de diferenciación, no nos podemos abstraer del momento en que se encuentra España ya que la industria cárnica es una afectada más por todo este entorno.

Además, la industria cárnica está teniendo un impacto adicional en esta crisis por varias razones:

- La necesidad de garantizar y controlar aún más que en otras industrias la salud de sus trabajadores para evitar contagios.
- Las dificultades que están sufriendo sectores que son grandes clientes como el sector turístico y el sector hotelero con su consiguiente repercusión en las ventas.

Asimismo, la industria cárnica ha sufrido durante los últimos años un estado de opinión negativo desde diferentes ámbitos:

- La salud, donde ciertos organismos internacionales avisan de los posibles riesgos del consumo excesivo de carne roja.
- El ecologismo, donde diferentes grupos y movimientos protestan sobre su impacto en consumo de recursos, la emisión de gases o el bienestar animal.
- Una nueva ola a favor de la dieta vegetariana y/o vegana que aboga por no comer carne y sustituirla por otros productos análogos sucedáneos.

TORMENTA PERFECTA

En conjunto, parece que el sector está viviendo una tormenta perfecta y la pregunta que emerge es ¿cómo pueden las empresas del sector afrontar el futuro?

En mi opinión, no sirve de nada caer en un estado de fatalismo y de inacción, la respuesta tiene que venir, por un lado, a nivel macro del sector y por otro, a nivel micro de cada empresa.

A nivel del sector, es necesaria una acción conjunta de toda la industria de difusión de mensajes positivos explicando claramente las cualidades de la carne y los beneficios que la industria aporta a la sociedad. El sector se debe cargar de argumentos y difundirlos de una forma organizada, inteligente e innovadora utilizando la potencia de las redes sociales.



Hay que investigar cuáles pueden ser los argumentos y mensajes que más calen y más impacto tengan en la población y potenciales consumidores. Creo sinceramente que hay potencial para ello, algunos ejemplos de ejes de comunicación pueden ser:

- Transmitir que la carne y productos cárnicos son productos naturales.
- Difundir las cualidades nutritivas que aportan sus productos y que son imprescindibles en determinadas edades.
- La riqueza, empleos y exportaciones que aporta el sector.
- Que permite promover las zonas rurales y la actividad en la famosa España vaciada.
- Que un sucedáneo vegetal no es sinónimo de producto más natural o sano.

ESTRATEGIAS

Paralelamente, cada empresa debe actuar para desarrollar su negocio y ganar rentabilidad. Es cierto que las características del mercado cárnico hacen más difícil para las empresas encontrar la vía para hacerlo, ya que predomina una excesiva indiferenciación que conlleva a la "comoditización" del producto y supone un freno para crear valor por parte de las empresas del sector. Al no haber diferenciación, el elemento competitivo principal es el precio y la decisión de compra del distribui-

dor y del consumidor final se hace principalmente bajo ese criterio.

En mi opinión, las empresas del sector deben trabajar en diferentes estrategias para vencer esa indiferenciación y fomentar el valor de sus productos. Para mí, son tres las vías principales de diferenciación que tienen las industrias para desarrollar su negocio, no siendo incompatibles entre ellas:

1. Cualidades del producto
2. Marca
3. Innovación centrada en valor

DIFERENCIACIÓN A TRAVÉS DE LAS CUALIDADES DEL PRODUCTO

Ofreciendo productos con características específicas que satisfagan a ciertos segmentos de consumidores.

Hay múltiples opciones posibles para trabajar dicha diferenciación, es necesario, a través del análisis del consumidor, entender cuáles pueden ser las más efectivas para atender sus gustos y necesidades, y qué segmentos son los más atractivos para abarcar a un mayor número de consumidores por...

- La forma en que se alimenta
- El entorno en el que vive y crece
- La raza
- Su zona geográfica
- Su bajo contenido en grasa
- Ser ganadería ecológica
- Etc.

DIFERENCIACIÓN A TRAVÉS DE LA MARCA

Donde mediante una adecuada política de branding invertimos en construir nuestra marca. Previamente, es importante hacer una profunda reflexión estratégica sobre cómo queremos que el consu-



midor perciba nuestra marca. La marca no sólo gira en torno a las características que puedan tener nuestros productos sino también en torno a otros elementos tales como los aspectos emocionales para el cliente, los valores que queremos reflejar, la personalidad de nuestra empresa, etc.

Lo que buscamos es que el consumidor nos elija sobre otras opciones porque nuestra marca le proporciona una serie de aspectos: calidad, seguridad, confianza, cercanía, simpatía, etc., que hacen que nos perciba con un valor superior al resto de competidores. El precio deja de ser la variable principal de decisión y el consumidor valora otros aspectos por los cuáles elegir un determinado producto.

DIFERENCIACIÓN A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN CENTRADA EN VALOR

Donde buscamos proponer al consumidor nuevos productos que le proporcionen más valor por diferentes vías (producto más elaborado, más cómodo de cocinar o consumir, listo para consumir, etc.). En general, a medida que el producto se encuentra más cerca del acto de consumo, el valor percibido por el consumidor es mayor y el valor añadido que los fabricantes pueden capturar también es superior.

En este sentido, en los últimos tiempos vemos cómo cada vez más industrias de productos cárnicos abordan esta estrategia de hacer productos cada vez más elaborados e incluso platos listos para consumir. No obstante, considero que antes de tomar este tipo de decisiones, que requieren inversiones y dedicar un esfuerzo de la organización muy importante, es esencial definir un buen plan estratégico que establezca qué segmentos vamos a abordar, qué competidores operan en esos mercados, cuáles van a ser los pilares para posicionarnos y competir en ese mercado, y a quiénes vamos a vender nuestros productos.

ELEMENTOS BÁSICOS

Así, para tener éxito en la aplicación de cualquiera de las estrategias de diferenciación comentadas hay dos elementos imprescindibles:

- Nuestro producto debe ser excelente y aportar un valor diferencial al consumidor sobre otros productos que se encuentren en el mercado.
- Debemos contar con unas competencias de marketing adecuadas para construir sobre bases sólidas nuestra diferenciación y cómo abordar adecuadamente la innovación.



Considero importante recalcar que el marketing no está acotado a la parte final del lanzamiento del producto, sino que su influencia debe ser transversal en todo el proceso. Empezando por el conocimiento de las tendencias del mercado e identificando donde pueden estar las oportunidades de diferenciación hasta la etapa final de introducción de los nuevos productos en los canales de venta y el lanzamiento de campañas de comunicación.

Como conclusión, mi opinión es que el desarrollo del mercado pasa por evolucionar su enfoque, tradicionalmente muy centrado en la producción y fabricación, hacia un enfoque que gire en torno al valor hacia el consumidor. Por un lado, desde el sector, difundiendo a la sociedad una imagen positiva y moderna del mismo, y por otro, desde las empresas, atendiendo a las necesidades y hábitos del consumidor para desarrollar todo el valor potencial de los productos cárnicos a través de la diferenciación y la innovación, explorando cuando sea recomendable, otras categorías cercanas como los productos terminados y los platos preparados.

¿Cuál Prefieres?

PORTAL Y
REVISTA DIGITAL
Con Conexión

REVISTA
Sin Conexión

FUENTE
Confiable
DE INFORMACIÓN
BEDITORES.MX

Revista y Portal Informativo.
Información de Vanguardia.
Colaboradores líderes.
Más de 100,000 visitas
mensuales.



MÁS DE **23 años**
Informando y
conectando
al Sector.



Ofrecemos una plataforma de comunicación para la industria agropecuaria enfocada a lectores que busquen mantenerse actualizados por medios impresos y digitales en una red que abarca toda la industria.

Únete a la red
Te esperamos en:

 bmeditores.mx

   @BMEeditores

 55 5688 2079
55 5688 7093

informes@bmeditores.mx

EVONIK LANZA AMINODAT® 6.0

UNA BASE DE DATOS DE MATERIAS PRIMAS PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL QUE AHORA CUENTA CON NUEVAS FUNCIONES.

- Más de 900.000 resultados analíticos de más de 500 materias primas utilizadas en la alimentación animal en todo el mundo.
- Análisis de perfiles de aminoácidos y ácidos grasos, análisis proximal, minerales, energía y varios otros parámetros de calidad.
- Disponible como aplicación web, que permite la actualización periódica de la base de datos.

Fuente Evonik Animal Nutrition.

AMINODat® 6.0 es una base de datos de materias primas para la alimentación animal que permanece actualizada y disponible para la industria de la nutrición animal. Es la fuente más grande y completa de datos nutricionales de materias primas disponibles actualmente en el mercado. AMINODat® 6.0 ofrece a los nutricionistas, a través de su consulta y uso, la posibilidad de desarrollar formulaciones de alimento balanceado con alta precisión.

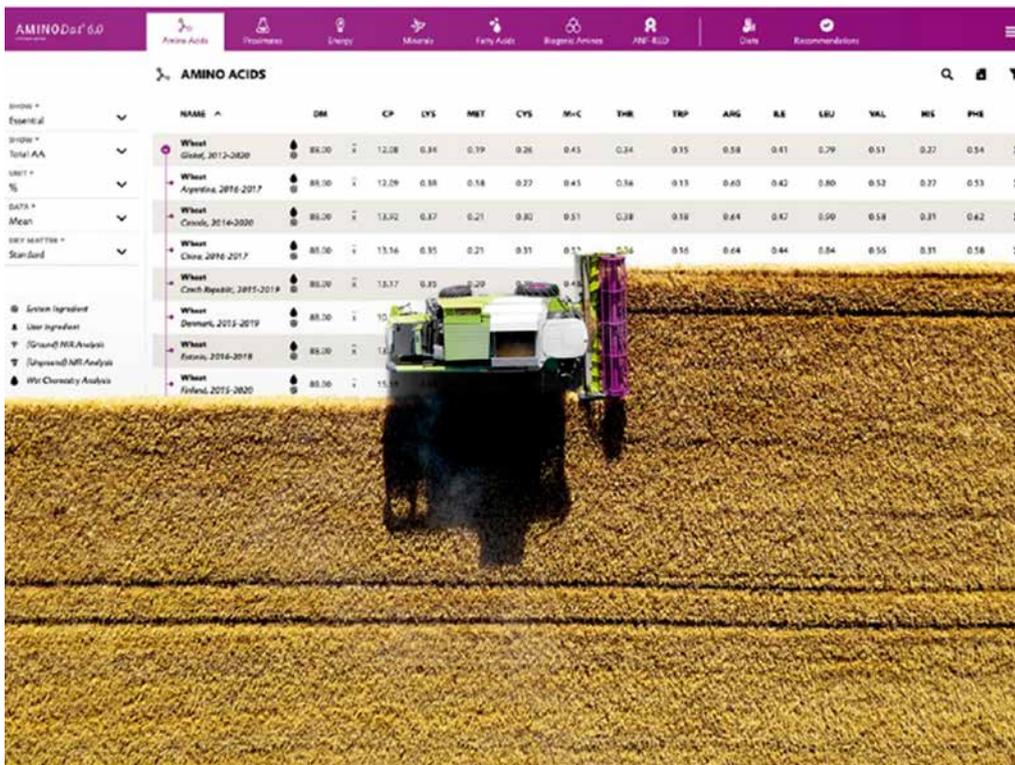
"Si queremos producir animales de manera saludable y eficiente, preservando los recursos naturales, necesitamos conocer muy bien las materias primas que estamos utilizando", afirma Emmanuel Auer, responsable de la línea de negocios Animal Nutrition en Evonik.

Evonik Animal Nutrition viene realizando análisis de materias



primas hace décadas, y brinda apoyo a sus clientes a través del procesamiento de datos. Anteriormente, estos datos se consolidaban y estaban disponibles cada cinco años en forma impresa y en forma de un software interactivo. Con AMINODat® 6.0, los datos se actualizarán con frecuencia y estarán disponibles para su acceso en Internet. *"Esto significa que podemos atender mejor a nuestros clientes a través de la disponibilidad continua de actualizaciones, varias veces durante todo el año",* expresa el Dr. Markus Wiltafsky, responsable del desarrollo de servicios en Evonik Animal Nutrition.

La calidad de las materias primas puede variar enormemente, dependiendo, en el caso de los granos, de las diferentes condiciones de cultivo, secado y almacenamiento. Según Wiltafsky, *"Todos*



AMINODAT® 6.0

estos factores varían no solo entre estaciones, sino también entre diferentes regiones geográficas. Es por eso que no solo divulgamos promedios globales, sino valores específicos por país".

Los resultados que componen AMINODAT® 6.0 se basan en muestras de materias primas que Evonik recibe de clientes de todo el mundo. ¡Estamos hablando de más de 900.000 resultados analíticos!

ADEMÁS DEL CONTENIDO DE AMINOÁCIDOS Y EL ANÁLISIS PROXIMAL DE LAS MATERIAS PRIMAS, AMINODAT® 6.0 OFRECE:

- Una serie completa de coeficientes de digestibilidad de aminoácidos que han sido actualizados y ampliados por los especialistas de Evonik, basados en estudios de digestibilidad *in vivo*.
- Perfiles de ácidos grasos de materias primas.
- Parámetros que miden la calidad del procesamiento de los DDGS, la soya y sus subproductos, tales como factores antinutricionales, solubilidad proteica y contenido de lisina reactiva, que indican el daño causado por el procesamiento térmico;
- Aminoácidos biogénicos, que juegan un papel importante en la evaluación de subproductos animales y ensilado;
- Últimas revisiones de recomendaciones de aminoácidos para aves, cerdos y acuicultura.

Evonik lanzó AMINODat® 6.0 por primera vez en la China Feed Expo, en Chongqing, que tuvo lugar entre el 18 y 20 de abril de 2021, y ahora trae a Latinoamérica el banco de datos nutricional de más de 500 materias primas, ¡el más completo del mundo!

La línea de negocios Animal Nutrition integra la división de Nutrition & Care de Evonik, que se ocupa del desarrollo de soluciones sostenibles para una vida mejor para las personas y los animales. 



Realizan Seminario *“Mitos y Beneficios del Consumo de Carne de Ave, Pollo”*

Organizado por la Asociación de Avicultores de Veracruz.

REDACCIÓN BM EDITORES.

En México ha aumentado de manera considerable en los últimos años el consumo de carne de pollo, que ya alcanzan los cuatro millones de toneladas anuales, lo que sitúa al país en el séptimo lugar mundial en este renglón, aseguró el Coordinador General de Ganadería de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Arturo Macosay Córdova.



Al inaugurar de manera virtual, el Seminario "Mitos y Beneficios del Consumo de Carne de Ave, Pollo", organizado por la Asociación de Avicultores de Veracruz, Macosay Córdova precisó que actualmente los mexicanos llevan a sus mesas, como alimento, 32 kilos de carne de pollo por año.

Ante la presencia también virtual de Ernesto de Gasperín, Gerente de la Asociación de Avicultores de Veracruz, el coordinador General de Ganadería reconoció abiertamente a la actividad avícola como clave para abatir el hambre y aumentar el consumo de proteína animal en la población nacional.

Este sector, dijo, es un segmento productivo y económico con una dinámica en constante crecimiento en el país, y ha logrado una importante sinergia en la producción y en la comercialización que favorece a productores y a mexicanos.

En su intervención, el Gerente de la Asociación de Avicultores de Veracruz, Ing. Ernesto de Gasperín, resaltó el lugar destacado que tiene la entidad por su crecimiento en la avicultura nacional, ya que actualmente se producen 22 millones de pollos por mes, y se tienen en el estado unas condiciones extraordinarias para la producción de pollo.

Reconoció que a nivel nacional la avicultura ha sido una ganadería que se ha distinguido por estar siempre con la tecnología de punta en todas las áreas de producción, lo que hoy la sitúa de manera preponderante en la aportación de proteína animal para el consumo alimentario y saludable de los mexicanos.



Sí prefieres el papel

¡Suscríbete!

La Información es Poder



LOS Avicultores Y SU ENTORNO

Revista Bimestral

Recibe en tu domicilio la revista y mantente informado
sín la necesidad de estar conectado al internet.



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

1 AÑO \$350

OFERTA ~
2 AÑOS \$650



Papel Renovable

Realiza tu depósito bancario en Banamex a nombre de **BM Editores, SA de CV**. Cuenta No. **7623660 Suc. 566**. Si prefieres transferencia interbancaria a la cuenta de Banamex **CLABE 002180056676236604**. Después envía el cupón y comprobante de depósito al correo: informes@bmeditores.mx

CONOCE NUESTROS OTROS TÍTULOS

Porcicultores
Y SU ENTORNO
Entorno Ganadero

NOMBRE _____

EMPRESA _____

DIRECCIÓN _____

COLONIA _____

MUNICIPIO _____

CODIGO POSTAL _____

CIUDAD _____

ESTADO _____

TEL. _____

E-MAIL _____

En la primera participación en el Seminario, con la conferencia "Mitos sobre el Consumo de Carne de Ave, Pollo", Gerardo Nava de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) aludió a la necesidad de exponer siempre con respaldo científico el desarrollo de la actividad avícola.

El también presidente del Comité Científico de la Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas de México, comentó que actualmente a la producción alimenticia, particularmente avícola, la respalda la ciencia, pero además el compromiso de los avicultores es con una industria altamente tecnificada, con una producción sustentable y que atiende la seguridad alimentaria.

B.P.R. SANIDAD BIENESTAR E INOCUIDAD ALIMENTARIA

Programa de Reducción de Patógenos, Objetivos :

P.C.R.P. Y ASEGURAMIENTO DE CONSUMO DE ALIMENTO

Evitar entrada, implantación y salida para:

- ✓ Bienestar animal
- ✓ Mantener **Salud Animal**
- ✓ Incremento de la Cadena de valor
- ✓ Producir **Alimentos Inocuos**
- ✓ Inocuidad alimentaria.
- ✓ **Mantener Salud Humana**

BPM, POES, HACCP
ISO 9000/22000

La carne de pollo, señaló, es rica en proteínas, vitaminas y minerales, además de que mantiene hidratado el cuerpo y promueve una respuesta inmune, por lo que es una monumental mentira que en el ataque contra este alimento, se difunda el uso y utilización de hormonas para el crecimiento del pollo, cuando que éstas representarían un gasto oneroso e innecesario para el productor por el tiempo de su uso probable frente a la corta vida del animal.

Por ello, exhortó siempre a atender a la ciencia y a partir de ella hacer a un lado o desmitificar la ola de mentiras de un alimento, que como el pollo, ha quedado demostrado es muy saludable como alimento para el ser humano.

En la segunda conferencia, Juan Francisco Ortega Sánchez de Tagle, del Sistema Producto Carne de Ave de la Universidad Nacional Autónoma de México, expuso los beneficios de la ingesta de carne de pollo para la población, y señaló que el bienestar humano será clave para las futuras generaciones.

Para dimensionar esta importancia, Ortega Sánchez de Tagle resaltó que en Estados Unidos el bienestar humano será en los siguientes años un negocio de un trillón de dólares.

Y en este contexto mundial, dijo, la avicultura es la fuente de proteína con mayor crecimiento en la historia de la humanidad y la carne de ave es la carne con mayor consumo en el planeta.

Ortega Sánchez de Tagle subrayó que la popularidad del consumo de la carne de pollo a nivel mundial es el resultado de varios factores, entre los que destacan que resulta saludable para el ser humano, pero que además para su producción se requiere poco espacio y tiempo frente a otros alimentos de origen animal, pero también para producirla su impacto al medio ambiente es diametralmente distinto al que generan otros productos, por lo que lo hace más atractivo y generoso para el consumidor.

Concluyó que en el país, como en otras partes del mundo, ya se trabaja con conceptos que atienden esa línea, salud-producción, con una seguridad e inocuidad alimentaria que responda a una correcta alimentación y que atienda lo que se hace en el campo y se lleva a la mesa. *JD*





ONE HEALTH; UNA SOLA SALUD

FUENTE OIE.

El concepto «Una sola salud» fue introducido a comienzos de la década del año 2000, resumiendo en pocas palabras una noción conocida desde hace más de un siglo, a saber que la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten.

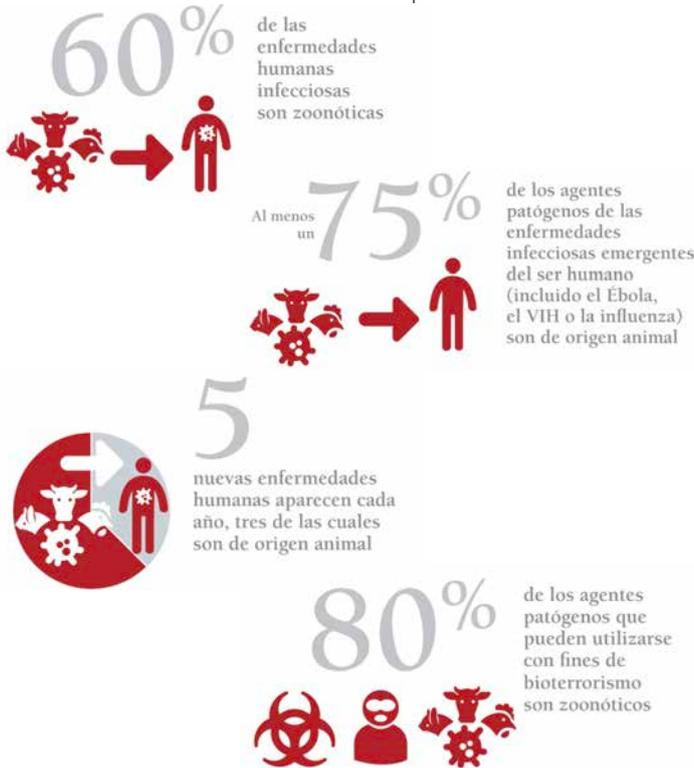
La OIE apoya y aplica este enfoque como un planteamiento colaborativo global para comprender los riesgos que deben afrontar la salud humana y la sanidad animal, respecto a los animales domésticos o silvestres, y los ecosistemas. La OIE no sólo hace uso de las normas intergubernamentales que publica y de la información mundial sobre la sanidad animal que recopila, sino también de su red de expertos internacionales y de sus programas de fortalecimiento de los Servicios Veterinarios nacionales. Además, la OIE colabora activa y concertadamente con más de 70 organizaciones internacionales, en particular con aquellas que tienen una función clave en la interfaz animal-hombre-ecosistemas.

Animales, humanos y enfermedades

Las enfermedades de origen animal a las que el hombre es sensible, como la influenza aviar, la rabia, la fiebre del Valle del Rift o la brucelosis, representan riesgos mundiales para la salud pública. Otras enfermedades de transmisión esencialmente de persona a persona circulan en animales o tienen un reservorio animal identificado y pueden causar graves crisis sanitarias como ha quedado de manifiesto con la epidemia de la enfermedad por el virus del Ébola. Estos riesgos se acentúan con la mundialización y los cambios climáticos y de comportamiento humano, lo que multiplica las oportunidades para que los patógenos colonicen nuevos territorios y evolucionen bajo nuevas formas.



En la actualidad se estima que:



Proteger a los animales para preservar nuestro futuro

El control de todos los patógenos zoonóticos (transmisibles del animal al hombre y viceversa) en su origen animal es la solución más eficaz y más económica para proteger al hombre. Por consiguiente, la protección de la salud pública debe inscribirse en la elaboración de estrategias mundiales de prevención y control de patógenos, coordinadas en la interfaz animal-hombre-ecosistemas y aplicables a nivel mundial, regional y nacional mediante la implementación de políticas adecuadas.

Garantizar servicios de sanidad animal competentes para un mundo más seguro

Los Servicios Veterinarios, incluidos sus componentes públicos y privados, tienen un papel esencial en la elaboración e implementación de políticas de gestión de los riesgos sanitarios. Protegiendo la sanidad y el bienestar animal, los Servicios Veterinarios contribuyen a mejorar la salud humana en sentido estricto, así como la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos.

Resulta, por lo tanto, necesario que dispongan de los medios adecuados para prevenir y controlar las enfermedades animales de forma eficaz y poder comunicar y trabajar estrechamente con numerosos actores, con el fin de actuar de manera concertada. *(J)*

UNA SOLA SALUD

PROTEGIENDO A LOS ANIMALES PRESERVAMOS NUESTRO FUTURO

Los sectores de la salud humana y de la sanidad animal colaboran para proteger la salud y garantizar la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos

60% de los patógenos humanos son de origen animal

5 nuevas enfermedades humanas aparecen cada año

20% de las pérdidas de producción animal en el mundo están causadas por enfermedades

En el campo de la sanidad animal, los veterinarios son una parte esencial del concepto "Una sola salud"

La detección temprana de las enfermedades e infecciones de origen animal puede prevenir su transmisión al ser humano o la introducción de agentes patógenos en la cadena alimentaria

DE LA GRANJA
Animales sanos criados en condiciones humanitarias

PRODUCCIÓN
• Vigilancia, prevención y control de las enfermedades de los animales
• Gestión del bienestar animal para garantizar animales fuertes y más sanos
• Control de la calidad de los pienso
• Uso responsable de los medicamentos veterinarios

TRANSPORTE
• Transporte sólo de animales sanos
• Seguimiento del estado de salud y de bienestar de los animales durante el trayecto entre la granja y el matadero

MATADERO
• Análisis de los datos sanitarios facilitados por la granja
• Examen clínico
• Tras el sacrificio
• Inspección de la canal
• Análisis de laboratorio

PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y DISTRIBUCIÓN
• Verificación de la higiene
• Integridad de la cadena de frío

SUPERMERCADO RESTAURANTE
• Verificación de la higiene
• Integridad de la cadena de frío

A LA MESA
Alimento inocuo para el consumidor

A LO LARGO DE TODA LA CADENA ALIMENTARIA
Los veterinarios son responsables del cumplimiento de la legislación sobre sanidad y bienestar animal, trazabilidad, inocuidad alimentaria y comercio seguro de los productos de origen animal

Es fundamental lograr una cooperación franca entre todas las partes involucradas en la cadena alimentaria

Comisión Europea | O.E. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL

Otros ejemplos de veterinarios que protegen la salud y el bienestar de los animales y que, por lo tanto, también protegen la salud humana

RABIA
• Vacunación canina antirrábica
• Concienciación acerca de una tenencia responsable de perros
• Identificación de los perros
• Control de las poblaciones de perros vagabundos

Los perros infectados causan más del 95% de los casos humanos de rabia tras una mordedura

Se puede prevenir el 100% de los casos humanos

Eliminar enfermedades e infecciones de origen animal para evitar virus humanos

Los antibióticos son medicamentos usados para tratar infecciones en el hombre y en los animales

ANTIBIÓTICOS
• Prescribir y administrar antibióticos a los animales bajo la supervisión de veterinarios bien formados

Asegurar un uso adecuado de los medicamentos veterinarios en los animales para preservar su eficacia

Un mal uso de antibióticos en animales puede conducir a la aparición de bacterias resistentes a su acción, dificultando así el control de enfermedades, tanto humanas como animales

INFLUENZA AVIAR
• Prescribir y administrar antibióticos a los animales bajo la supervisión de veterinarios bien formados

Dar seguimiento y controlar las enfermedades animales, incluidas las transmisibles al ser humano

La influenza aviar genera serias pérdidas en el sector pecuario

El sector avícola dispone de buenas prácticas para prevenir posibles mutaciones del virus y el riesgo de transmisión al ser humano

Prevenir y controlar de las enfermedades de los animales
• Vigilancia y detección temprana de los eventos sanitarios, incluidos los de la fauna silvestre

Comisión Europea | O.E. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL

http://ec.europa.eu/dg/health_food_safety/index_es.htm | www.oie.int/unasol Salud

PLM[®]

PEV

Prontuario de Especialidades
VETERINARIAS

Farmacéuticas, Biológicas y Nutricionales

Dentro de nuestras
plataformas digitales
puedes encontrar
información exclusiva de
diferentes laboratorios

Visita

www.diccionarioveterinariopl.com



Descarga la app



Disponible en:

Available on the
App Store

Google play





BOLETÍN INFORMATIVO

Para lectores de Avicultores y su Entorno

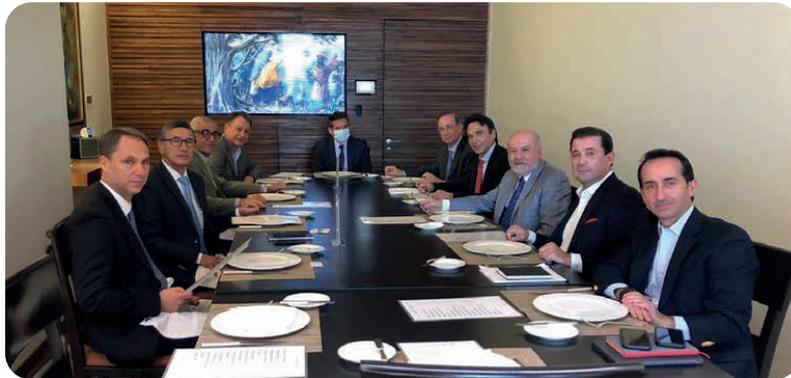
Número 59
Junio-Julio 2021

www.una.org.mx

Dirección de
Comunicación
Institucional

Guerrero y Suárez señalan importancia de la avicultura y solicitan avanzar en el Plan de Acción para apoyarla.

Mayo 4, 2021. Con la presencia de Héctor Guerrero, subsecretario de Industria y Comercio de la Secretaría de Economía (SE) y Víctor Suárez, subsecretario de Alimentación y Competitividad de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SADER), el martes de la semana pasada Juan Manuel



Gutiérrez Martín, presidente de la Unión Nacional de Avicultores (UNA), encabezó una importante comida de trabajo efectuada en el Club de Industriales en la Ciudad de México. En la reunión en la que participaron por parte de la avicultura: Rodolfo Ramos, Jesús Theurel, Carlos Barrañón, Alex Mann, Charles VonDer Hayde, Arturo Calderón, Rodolfo Valadez y Rocío Reyes Pérez, así como Héctor Hernández, director general de Industrias Ligeras de la SE, se discutió ampliamente la situación económica del país, el desempeño de la industria de pollo a lo largo de la historia, así como el papel que ha jugado el sector durante la pandemia, además del comportamiento de los mercados de maíz en los últimos tiempos, entre otros tópicos. Ambos funcionarios federales coincidieron en reconocer la importan-

cia que tiene el sector en el ámbito socio económico del país, y han mostrado su interés en escuchar a quienes en él participan. A partir de lo anterior y en estrecha cola-

boración con la SE y SADER, la industria avícola, a través de la Unión Nacional de Avicultores, diseña un Plan de Acción que buscará generar mejoras sustanciales en pro de la planta produc-

tiva nacional, apoyo para generar mayor bienestar para el consumidor a través de los alimentos avícolas y disminuir la dependencia alimentaria.

Atienden temas sanitarios UNA-SENASICA

Mayo 13, 2021. Juan Manuel Gutiérrez, Arturo Calderón, Jaime Ruiz y Raúl Vilchis, presidente del Consejo Directivo, presidente ejecutivo, vicepresidente de Sanidad y director de Sanidad, Normatividad y Calidad Avícola de la Unión Nacional de Avicultores, respectivamente, así como Ricardo Cuetos, coordinador

de la Comisión Auxiliar de Sanidad Avícola (CASA), participaron en una reunión de trabajo vía remota con Juan Gay Gutiérrez, director general de Salud Animal, Roberto Navarro, director de la Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales (CPA) y Fernando Rivera Espinoza, director de Importaciones y Exportaciones de SENASICA, con la finalidad de dar continuidad a los temas sanitarios avícolas.

Juan Manuel Gutiérrez agradeció a Juan Gay el apoyo de la Dirección General de Salud Animal, para trabajar de manera conjunta con la UNA. En tanto el director de la CPA, compartió con la UNA, el estatus que guardan los estados de la República Mexicana con respecto a la IAN. Se resaltó la importancia de que todas las Unidades de Producción Avícola (UPA) de México, cuenten con su registro ante el SENASICA, que todas las granjas lleven a cabo su certificación en Buenas Prácticas Pecuarias y Medidas de Bioseguridad, además de la obligación de contar con un M.V.Z., responsable de la UPA. Por su parte, la CPA seguirá

realizando recorridos en los 11 estados libres de IAN para identificar todas las unidades de producción tecnificada, los predios de traspatio y evaluar las condiciones sanitarias a través de las cuales están operando. En tanto Fernando Rivera presentó el estatus que guarda la posible apertura de los mercados para exportación.



Webinar: Pollo y Huevo en la alimentación de la mujer organizado por INA y FENAVI

Mayo 12, 2021. El Instituto Nacional Avícola (INA), en conjunto con la Federación Nacional de Avicultores de Colombia- Fondo Nacional Avícola (FENAVI), llevaron a cabo el webinar "Pollo y Huevo en la alimentación de la mujer". Al inicio del evento, Rodolfo Valadez Delgado, director ejecutivo del Instituto Nacional Avícola, realizó una breve introducción de los temas a exponer. Posteriormente los espectadores pudieron disfrutar de dos ponencias, la primera titulada "El Pollo: mitos y su importancia en la dieta" expuesta por Pilar Castañeda Serrano, donde se tuvo un recorrido desde datos estadísticos, mitos y realidades, genética, artículos de evidencia científica, uso de hormonas y finalmente los aspectos nutrimentales. Posteriormente Claudia Angarita, quien es Nutricionista Dietista fundadora del Centro Colombiano de Nutrición Integral, participó con su

ponencia "Nutrientes del huevo que dan poder a la mujer", en la cual resaltó que el huevo es un alimento completo y fundamental en la nutrición de las mujeres, especialmente en etapas de mayor requerimiento nutricional como en la gestación y la menopausia. Al final de cada sesión se realizó una ronda de preguntas y respuestas para cada ponente. Para concluir el evento se contó con la participación de Andrea Vargas, directora del Programa Huevo de FENAVI y Leonardo Moreno, director de Comunicaciones de FENAVI. El webinar se llevó a cabo a través de Zoom y Facebook Live, al cierre de esta edición registra un alcan-



ce de 13,470 personas, 9.3 mil reproducciones y 320 interacciones, la conferencia estará disponible de forma permanente en la cuenta de Facebook del INA. La transmisión está disponible en la página de Facebook: **Instituto Nacional Avícola.**

Analizan desde la Vicepresidencia Pecuaria expectativas del sector porcino y exportaciones de res.

Mayo 3 y 6, 2021. Juan Manuel Gutiérrez, presidente de la Unión Nacional de Avicultores (UNA) en su calidad de vicepresidente pecuario del Consejo Nacional Agropecuario (CNA), sostuvo reuniones de manera particular con los representantes de la Organización de Porcicultores Mexicanos (OPORMEX) y la Asociación Mexicana de Productores de Carne AMEG; esto con el objetivo de recibir retroalimentación sobre los temas de impacto transversal que trabaja la vicepresidencia pecuaria. Por su parte, Heriberto Hernández, presidente de la Organización de Porcicultores Mexicanos (OPORMEX) comentó que se espera crecimiento de la industria porcícola entre 2.5 y 2.8%; refirió que la carne de cerdo brasileña actualmente ha

encontrado mejores condiciones en el mercado de China.

Respecto al tema de importaciones en el caso de cerdo comentó que no han podido comprobar dumping, por lo cual han desistido de las gestiones del caso. En otros temas señaló que OPORMEX Iniciaré reuniones en torno a la regulación de jamón (NOM-158-SCFI) en la que existen puntos en conflicto entre el sector productivo y el sector industrial, por lo que consideran necesario que en estos casos el CNA actúe de manera imparcial. Por su parte, la Asociación Mexicana de Productores de Carne (AMEG), subrayó la necesidad de tener mayor acompañamiento de la autoridad en la gestión de protocolos de exportación de cárnicos; así como la apertura comercial de países con riesgo sanitario. Referente a la iniciativa de Ley General de Aguas Nacionales, el Lic. Héctor Garza, presidente de la AMEG, comentó que preocupa que en el proyecto pasado se incluía la reducción de las concesiones de 30 a 5 años,

que el uso agroindustrial se fusionaba con uso industrial, el empo-deramiento de consejos sociales, así como el establecimiento de una cuota de mantenimiento. Respecto al abasto de insumos; señalan preocupante la redacción actual del decreto de glifosato y maíz GMO. Coinciden en la necesidad de buscar que dicho decreto se modifique para excluir el uso pecuario. Ambos organismos productivos coincidieron en la necesidad de seguir impulsando la iniciativa de Ley General de Bienestar Animal en el momento que se considere oportuno en el legislativo, así como en la solicitud de que la vicepresidencia pecuaria encabece los trabajos del Programa Nacional de Residuos Tóxicos para establecer un mecanismo de coordinación con la autoridad y prever escenarios para el próximo ejercicio fiscal. Otro de los temas abordados, fue el referente a la llamada "carne sintética", sobre el cual comentó la necesidad de trabajar conjuntamente con la SADER en una normativa que restrinja el uso del término "carne" únicamente a lo que sea proteína de origen animal.

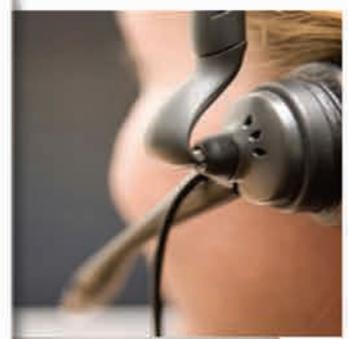


Abril 20, 2021. Víctor Villalobos Arámbula, titular de la SADER, envió el pasado 20 de abril, un oficio dirigido a Juan Manuel Gutiérrez Martín, presidente de la UNA, en el cual se refiere al decreto del 31 de diciembre del año pasado, relacionado con la prohibición del uso de glifosato y el maíz genéticamente modificado a partir del primero de enero de 2024. Villalobos comenta en su misiva que la SADER es sensible a las preocupaciones manifestadas, por lo que, en relación al glifosato, explica que

Decreto no incluye maíz para consumo animal: Víctor Villalobos

se trabaja en las estrategias y acciones para disminuir el posible impacto de la sustitución gradual de este ingrediente activo en la agricultura comercial. En el caso de la sustitución de maíz genéticamente modificado, informa el secretario "hago de su conocimiento que el Decreto no incluye el maíz para el consumo animal,

toda vez que en el ámbito de aplicación corresponde únicamente al consumo humano de las mexicanas y los mexicanos. Sin embargo, de igual forma le informo que esta Secretaría trabaja en la definición e implementación de las estrategias y acciones necesarias para contribuir a la suficiencia en el abasto nacional de grano de maíz".



Interpretación simultánea especializada en temas agropecuarios



Realizamos todo tipo de eventos: congresos, seminarios, visitas a explotaciones pecuarias o unidades de producción, plantas de procesamiento, plantas de alimento, etc.

Contamos con el servicio de equipo portátil para reuniones pequeñas y salidas a campo, así como con equipo fijo y audiovisual teniendo el soporte de técnicos profesionales.

Traducción de documentos: artículos científicos, dossiers técnicos para registro de productos, presentaciones en ppt, manuales, memorias de congresos, documentos de soporte técnico para negociaciones internacionales, material de promoción y publicidad y todo tipo de documento escrito.

CONTACTO:

01traduc@gmail.com
luluriveraf19@gmail.com

Tels: (55) 2615-5432
Móvil: +521(55)1965-5864

Idiomas: español, inglés, francés, italiano, portugués, coreano.

De abrirse cupos, éstos cuentan con vigencia, no son eternos: Clouthier

Abril 29, 2021. El jueves 29 de abril se llevó a cabo la reunión de Consejo Directivo del Consejo Nacional Agropecuario (CNA), que contó con la participación de Tatiana Clouthier, secretaria de Economía, quien manifestó entender las circunstancias y el impacto que ha tenido el incremento de los precios en los insumos; no obstante, señaló que sí existe preocupación por el alza de precios; en ese sentido pidió considerar que, de abrirse cupos, estos cuentan con una fecha de vigencia, es decir, no son eternos. Lo anterior fue externado por la funcionaria luego de que Juan Manuel Gutiérrez Martín, presidente de la Unión Nacional de Avicultores, tomó la palabra en su calidad de vicepresidente pecuario del CNA para reconocer la actitud positiva que ha mostrado Clouthier desde que tomó la responsabilidad de encabezar la Secretaría de Economía. El también presidente de la UNA, comentó la problemática que atraviesa el eslabón primario ante el encarecimiento de costos de producción por el alza de insumos, puntualizando que es un tema que se está viviendo en todo el mundo y que se acentúa por la estacionalidad que de manera normal tiene el mercado de carne de cerdo y pollo en los meses de abril, en ese sentido es preocupante la posibilidad de que se tome la medida de abrir el mercado a la importación en vez de buscar la convergencia entre las políticas de autosuficiencia alimentaria y de apertura comercial ya que abrirse a países

con los que no se tienen tratados comerciales no solucionará la problemática. De igual forma Gutiérrez comentó las atribuciones del sector pecuario al realizar inversiones en zonas marginadas generando empleos entre la población de éstas. Concluyó solicitando confianza en la industria que a pesar de la pandemia



mantuvo tasas de crecimiento y demostró estar con México. Durante su presentación la secretaria Clouthier señaló que se trabaja arduamente en temas relacionados con el TMEC como el trabajo infantil y la estacionalidad; señaló que se seguirá gestionando para eliminar prácticas desleales en el comercio internacional y se manifestó abierta a escuchar las preocupaciones del sector. En ese sentido algunas vicepresidencias del CNA tomaron la palabra para exponer problemáticas actuales: Eugenio Caballero, vicepresidente agroindustrial señaló la responsabilidad de la Secretaría de Economía de promover un desarrollo balanceado que permita la generación de empleo haciendo énfasis en la aportación de este sector al PIB, en consecuencia comentó

que existe preocupación por las declaraciones que realizan algunas dependencias recomendando reducir el consumo de carne como una medida en pro del ambiente; solicitó apoyo de la SE para evitar descalificaciones y promover que se genere bienestar trabajando en equipo, también solicitó una mesa de trabajo para explicar la preocupación sobre stickers y etiquetas relación con la NOM-051-SCFI/SSA1-2010; en virtud de que los supermercados buscan deshacerse de mercancías que tienen en stock. Sobre estas intervenciones la secretaria Clouthier comentó

que existe un gran movimiento mundial contra el consumo de muchos productos como la carne, el huevo, la tela de algodón transgénico, precisando que debe existir respeto y tolerancia a las preferencias de quienes quieren consumirlos y de quienes no, y resaltando que la Secretaría de Economía buscará siempre un balance en ese tema. Respecto a la aplicación de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 señaló que no se ha caminado a la velocidad que se debía en parte por la pandemia; hizo referencia a la extensión que se dio de 60 días para la implementación de la NOM y la convivencia de etiquetas; concluyendo que buscará acercamiento con la ANTAD para señalar dicha extensión de plazo y evitar que se deseche producto ⁽¹⁾



Unión Nacional de Avicultores



@unavicultores



unavicultores

Genovax®

N5+IB

Núm. de Registro: B-10575-001

Vacuna a virus activo contra las enfermedades de Newcastle Cepa rP05 (Genotipo V) y de la Bronquitis Infecciosa cepas Massachusetts y Connecticut.

- Vacuna bivalente para la prevención de las enfermedades de Newcastle y Bronquitis Infecciosa en una sola aplicación.
- Única vacuna en el mercado nacional e internacional que contiene una cepa del genotipo V (rP05) de la Enfermedad de Newcastle.
- Tiene un balance antigénico entre ambas fracciones para estimular protección contra las dos enfermedades.
- Puede ser aplicada por diferentes vías (oral, nasal, ocular y aspersión).
- Reacción postvacunal leve.



Presentaciones:
Frasco con 1 000
y 2 500 dosis.



 Sanfer Salud Animal

 @SanferSaludA

 +52 (55) 5481-5443

 www.sanfersaludanimal.com

USO VETERINARIO • PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO • CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO • ® Marca registrada.

sanfer®
SALUD ANIMAL



Purina

UN MEJOR LEGADO.



www.nutrimentospurina.com

*Síguenos en nuestras
redes sociales*



@AgribandsPurinaMexico



@AgribandsPurina



@AgribrandPurina

Cargill

PURINA®, el diseño de los cuadros y CHOW® son marcas registradas de Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Suiza.

© 2021 Cargill, Incorporated. All Rights Reserved.