

ISSN 2395-8148

AÑO 23 No.140 ABRIL-MAYO 2021 • 60 PESOS

# LOS **Avicultores** Y SU ENTORNO

www.bmeditores.mx



**Integridad Intestinal**

***Oro Puro en  
Productividad Avícola***

**Estabilidad de  
Medicamentos**

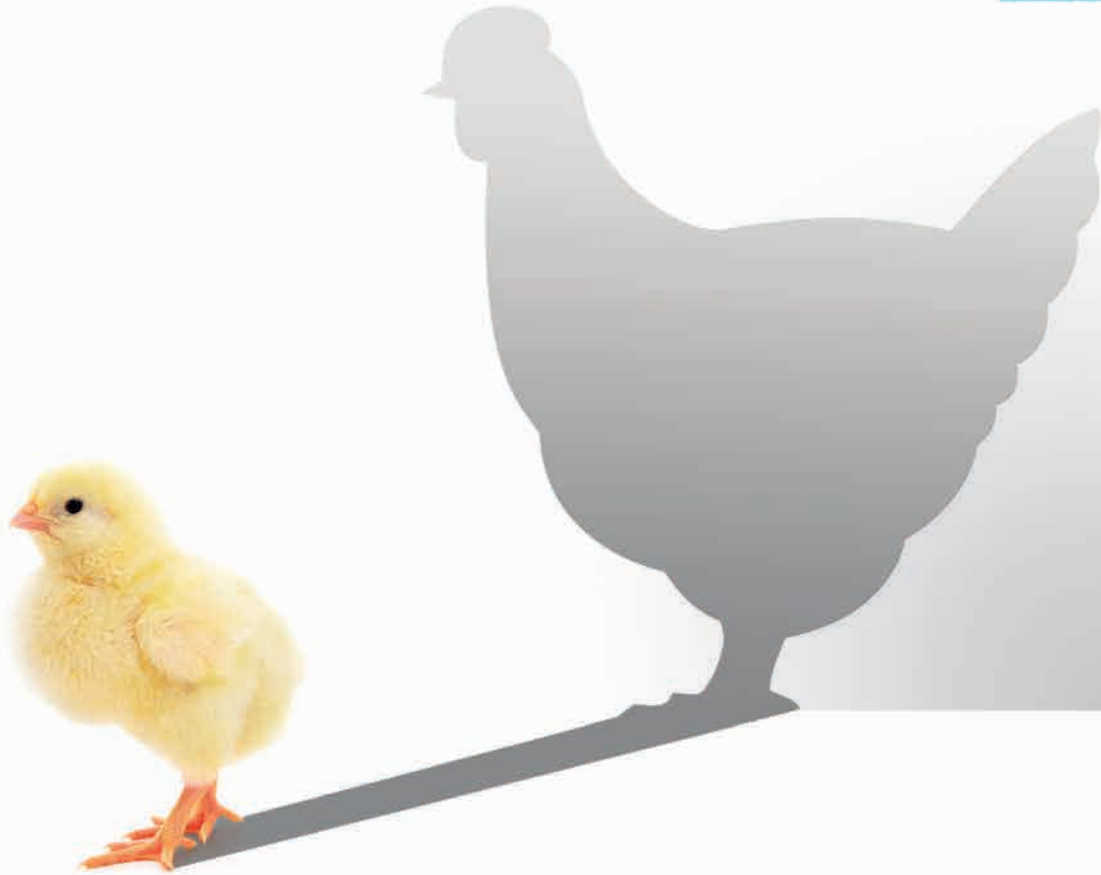
# **Buena Bioseguridad**

***7 Hábitos para ello***

# 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](http://www.mx.wisium.com) [mx.contacto@wisium.com](mailto:mx.contacto@wisium.com)

  
**ADM**

# Consumo y Posicionamiento de la Proteína Animal

De acuerdo con el censo realizado por el INEGI en 2020, México tiene 126 millones de habitantes, de los cuales 64.5 millones son mujeres y 61.4 millones son hombres. El grupo más grande de la población es el de los adolescentes jóvenes de 10-19 años los cuales suman 22 millones. Estos números demuestran que tan solo en una década la población del país se incrementó en 13.6 millones de personas.

En cuanto a consumo per cápita de proteína animal de acuerdo con el compendio estadístico de COMECARNE en 2018 arrojó los siguientes datos:

- Carne de bovino: 14 kg.
- Carne de pollo: 33 kg.
- Carne de cerdo: 18 kg.

Esto da un total de consumo de carne de 65 kilogramos cuando la recomendación de ingesta mínima es de 100 kilogramos.

De igual manera de acuerdo con datos publicados por la UNAM el consumo de otras proteínas de origen animal se situó de la siguiente forma:

- Huevo: 429 unidades.
- Leche: 124 litros.
- Pescado y mariscos: 13.2 kg.

Para el caso del huevo, México tiene un consumo excepcional ya que la recomendación es de 133 unidades, sin embargo, en el caso de la leche la recomendación de consumo de la FAO es de 182 litros. En cuanto al consumo de pescado y mariscos la sugerencia de consumo per cápita es de 20 kg.

Es importante considerar que en el país somos deficitarios en la producción de todas las proteínas excepto el huevo, razón por la cual se debe apelar al mercado de importación para satisfacer la demanda.

Ahora bien, basados en estos datos es que los agroempresarios deben establecer sus metas de crecimiento, cuidando por supuesto los costos de producción, el manejo y salud de sus centros de producción.

Definitivamente es más que claro que el mercado aún ofrece muchas oportunidades para el caso de cerdo, bovino, leche y pollo dentro del contexto nacional y para el caso del huevo en el contexto internacional. Es fundamental reevaluar la estrategia y establecer las metas

con el fin de mantener la competitividad, la necesidad de reinventarse es cada vez mayor con el fin de poder aprovechar las oportunidades que el mercado claramente está ofreciendo.

Los agro empresarios comprenden la necesidad de mantener un equilibrio entre los diferentes aspectos con el fin de obtener excelentes resultados dentro de los cuales resaltan el talento humano, la genética, la nutrición, la salud, el manejo, la bioseguridad y el medio ambiente, por supuesto con un enfoque hacia el mercado.

En el entendido que se debe ver la producción de proteína animal como un todo con cada una de sus áreas álgidas alineadas y no como unidades separadas y las diferentes proteínas unidas entre sí como parte de la industria de la salud y bienestar de las personas, es que **BM Editores decide fundar el Simposio Internacional de Proteína Animal SIPA**, el cual busca reunir a los actores y expertos más influyentes con el fin de actualizar, buscar el intercambio positivo de ideas y experiencias para promover el desarrollo de esta fundamental industria. Este evento es una excelente oportunidad para intercambiar conocimientos y casos de éxito entre los productores de las diferentes proteínas y áreas de producción, así como una actualización respecto a los cambios y demandas del mercado actual.

**¡El evento invita a todos los actores que hacen parte de la cadena de producción a ser protagonistas y a propender para el desarrollo de nuestra vital industria, nadie debe faltar!**

**Columna invitada.**

**Por: Alejandro Romero Herrera.**

**Director General Geolife Swiss.**



# LOS Avicultores Y SU ENTORNO

EDICIÓN ABRIL-MAYO 2021

ISSN: 2395-8148



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

## COLABORADORES

- Dr. Francisco Alejandro Alonso Pesado.
- Elizabeth Rodríguez de Jesús.
- Dr. Amir H. Nilipour, PhD.
- MV. Júlía Pié Orpí.
- MVZ. Oscar Alberto Mendoza Martínez.
- Carla A. Suárez.
- R. Alexandra Luna Orta.
- Ibt. Hugo Munguía Orozco.
- Unión Nacional de Avicultores (UNA).
- Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA).
- Departamento Técnico Olmix Latinoamérica Norte.
- Sollanotas.
- Staff Técnico Aviagen.
- Cobb-Vantress, Inc.
- Departamento Técnico Hy Line.
- Departamento Técnico Comercial.
- Aditivos nutricionales: Laboratorios Sanfer – Salud Animal.
- MSD Salud Animal.
- Diariveterinario.com

## COMITÉ CIENTÍFICO

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

AB VISTA.....	43
AGRONATTURALIA .....	61
APOYO AL CAMPO .....	121
ARM&HAMMER.....	29
AVIAGEN .....	17
AVILAB .....	7
AVIMEX .....	11
BIOMIN.....	19
COBB .....	41
CTCBIO .....	55
DESPPPO .....	71
DIAMOND V .....	5
ECO ANIMAL .....	93
EL NOGAL .....	49
ELANCO .....	47
ELANCO .....	75
EVONIK.....	81
FIGAP .....	135
FIORI .....	111
HUVEPHARMA .....	115
IFV .....	109
ILENDER .....	13
ILENDER .....	68
ILENDER .....	69
ILENDER .....	99
LAPISA .....	83
LOHMANN .....	89
MACROVITA .....	95
NEOGEN.....	77
OLMIX.....	23
PANVET .....	133
PATROCINADORES JORNADAS	117
PECUARIUS .....	25
PISA .....	53
PLM .....	129
PORTAL BME.....	127
PREPEC .....	103
PROVIMIN .....	87
SANFER .....	31
SANFER .....	34
SANFER .....	35
SIPA .....	123
TRYADD .....	59
YARA .....	105
ZINPRO .....	65

WISIUM.....	2a.
EVONIK.....	3a.
AGRIBRANDS .....	4a.

FORROS

## Contenido

SECCIONES

- 01 Editorial:** Consumo y Posicionamiento de la Proteína Animal.
- 15 Aviagen:** Consejos para la Incubadora 2021. Consejo 1. ¿Sabía que si los Pollos se dejan mucho tiempo a Temperaturas Altas se puede afectar su Crecimiento? Consejo 2. ¿Cuál es su Registro de Meconio? Consejo 3. Deje que los Huevos le Guíen.
- 26 Boletín Hy Line:** Entendiendo el comportamiento del uso de los Nidos: Manejo para que las Ponedoras pongan menos Huevos en el Piso. Parte I.
- 79 Veterinaria Digital:** Coccidiosis Aviar: Situación en Centroamérica y Ecuador. Mecanismos naturales para su control.



**B.M. EDITORES®**  
S.A. DE C.V.

**México D.F.**  
Xiconténcatl 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](mailto:juan.bustos@bmeditores.mx)

DISEÑO EDITORIAL  
**Lorena Martínez Torres**  
[lorena.martinez@bmeditores.mx](mailto:lorena.martinez@bmeditores.mx)

DIRECTOR EDITORIAL  
**Ramón Morales Bello**  
[ramon.morales@bmeditores.mx](mailto:ramon.morales@bmeditores.mx)

DISEÑO WEB  
**Alejandra Chicas Martínez**  
[alejandra.chicas@bmeditores.mx](mailto:alejandra.chicas@bmeditores.mx)

ADMINISTRACION  
**Karla González Zárate**  
[karla.gonzalez@bmeditores.mx](mailto:karla.gonzalez@bmeditores.mx)

GERENTE COMERCIAL  
**Fernando Puga Rosales**  
[fernando.puga@bmeditores.mx](mailto:fernando.puga@bmeditores.mx)

CREDITO Y COBRANZA  
**Raúl González García**  
[raul.gonzalez@bmeditores.mx](mailto:raul.gonzalez@bmeditores.mx)



## 08 Los 7 Hábitos de una Buena Bioseguridad.



## Integridad Intestinal, Oro Puro en la Productividad Avícola. 44



## 100 Estabilidad de Medicamentos.

**85 Factores Económicos en la Avicultura:** Comportamiento de la Actividad Avícola en 2020, ante un escenario de Crisis Económica, causada por la Pandemia.

**131** Boletín UNA.

### INTERIORES

**04** La Industria de las Carnes Frías en México.

**20** Fusariotoxinas y sus Efectos en Pollo de Engorda.

**33** Evaluación del Efecto de la Mezcla de Zeotek y Zeolex Extra sobre la Ganancia de Peso en Dietas para Pollo de Engorda.

**42** La Nueva Aplicación de Cobb ayuda a los Clientes a ser Exitosos.

**54** ¿Cómo afectará la COVID-19 a la Salud Animal y a los Servicios Veterinarios?

**57** Tryadd, Nuevas Oficinas.

**60** Biocidas Biodegradables ZIX es representada en México por Agronatturalia. Entrevista con el MVZ Fernando Sanagustín, Ing. Adrián Rivera Félix y con el MVZ Miguel Angel Zamora Quesada.

**64** La Empresa Líder en Nutrición Animal Celebra su 50º Aniversario con un Enfoque más Llamativo y Orientado al Desempeño para el Futuro.

**67** Cobb completa su primer envío a Jordania.

**70** Fernando Navarro es el Nuevo Gerente de Operaciones de Hy-Line de México S.A. de C.V.

**72** Conocimiento, Experiencia y Desarrollo de la Industria Avícola Latinoamericana. Entrevista con Isidro Molfese.

**94** Amoniaco: Enemigo de la Producción Avícola.

**113** Celebran XXVII Jornada Médico Avícola "José Antonio Quintana López".

**118** Jornada Médico Avícola Virtual. Comunicación por Redes Sociales ya no cambiara... Entrevista al Dr. José Antonio Quintana López.

**120** Proteína Animal. La importancia de su Consumo.

**124** Consejos Prácticos para el Manejo y Conservación Adecuado del Huevo.

**126** Retos de la Nueva Presidencia del CONAFAB. Entrevista con Jorge Alberto Martínez Carrillo, Nuevo Presidente del Consejo.



# La Industria de las Carnes Frías en México

CARLA A. SUÁREZ.

PRESIDENTE DEL CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE.

En México el consumo per cápita de carnes frías ronda los 8 kg anuales, menor al de España, donde el consumo per cápita de carnes frías registra los 11 kg, mientras en Italia y Alemania es de 29 kg al año.

Desde hace más de treinta años, la industria de las carnes frías en México está conformada por empresas mexicanas que, a lo largo de los años, han mantenido su compromiso con el país, invirtiendo e impulsando el crecimiento del sector de alimentos, generando de manera constante empleos en todos los eslabones de la cadena de la carne: desde los productores de los insumos, hasta los puntos de venta en donde se ofrecen nuestros productos.

La evidencia histórica sugiere que las carnes frías forman parte de nuestra dieta desde hace más de 3,500 años. Su consumo nos ha acompañado a lo largo de la historia y ha formado parte de la cultura y la tradición culinaria de muchos pueblos. En nuestro país, el consumo de las carnes frías se ha popularizado en la mesa de los mexicanos debido a que son alimentos prácticos para cocinar, accesibles para la gran mayoría de las familias, con gran variedad de sabores, combinaciones y presentaciones que se adaptan a cualquier gusto, estilo de vida y bolsillo. Cabe resaltar, que la proteína de origen animal, y en especial la cárnica, es un alimento fundamental en una dieta balanceada.


Sabemos que hay muchos mitos en torno a el consumo de carnes frías, sin embargo, en porcio-

nes adecuadas son un alimento que puede formar parte de una dieta balanceada por su contenido de proteína cárnica.

El sector cárnico en México es una industria consolidada. Anualmente elabora más de 1 millón de toneladas de productos con un valor de 41,500 millones de pesos, lo que representa el 23% de la industria alimentaria y 32% del PIB agropecuario. Esta derrama económica se genera y permanece en el país. Actualmente, la industria de las carnes frías emplea al 48% de todas las personas que laboran en el sector cárnico.

Los productos que más consumimos los mexicanos en el mercado formal de las carnes frías son las salchichas y los jamones. Las salchichas, representan el 49% de la producción siendo las elaboradas con carne de ave las de mayor demanda y crecimiento. Dentro de la oferta de alimentos con aporte nutrimental de proteína cárnica, las salchichas son uno de los productos más accesibles para todo tipo de bolsillos. Por ello, para muchos consumidores, las salchichas significan la posibilidad de integrar a su alimentación una proteína completa, segura y accesible.

En el caso de los jamones, se producen más aquellos elaborados a base de cerdo. Anualmente



# 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  
**XPC**<sup>TM</sup>

 **Diamond V**<sup>®</sup>  
The Trusted Experts In Nutrition & Health<sup>®</sup>

Para obtener más información, visite [www.diamondv.com](http://www.diamondv.com)

se fabrican más de 400 mil toneladas que representan el 41% de la producción total.

El resto del consumo de carnes frías está dividido en estos productos: chorizo, longanizas, tocino, mortadelas, pasteles y queso de puerco.

Con estos volúmenes, se estima que en México el consumo per cápita de carnes frías ronda los 8 kilogramos anuales, mismo que se ha mantenido con un ligero crecimiento en los últimos cinco años. Cabe señalar, que este consumo es moderado si hacemos referencia a lo que sucede en otros países como España, en donde el consumo per cápita de carnes frías registra los 11 kg, o, por ejemplo, en Italia y Alemania, en donde ambos países reportan una cifra aún mayor, alcanzando los 29 kg cada uno.


La industria cárnica es uno de los pilares del campo mexicano y un gran aliado del gobierno Federal para alcanzar los niveles de bienestar que todos los mexicanos merecemos. En los últimos años, hemos estrechado nuestra relación con el sector primario para buscar la consolidación de la proveeduría nacional. Así, gobierno e industria trabajamos de la mano para contribuir a la soberanía y a la seguridad alimentaria nacional. Coincidimos con el gobierno Federal cuando señala que toda persona tiene derecho a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, y celebramos la inclusión de la proteína cárnica en la canasta básica. Asimismo, es de resaltar el trabajo que Senasica ha desarrollado al lograr el estatus sanitario con el que contamos hoy en día a nivel internacional.

La industria de las carnes frías en México es un sector agroalimentario autosuficiente y es tan

sólido, que permite satisfacer la necesidad interna del país e inclusive exportar a otras regiones del mundo, principalmente a Centroamérica. La entrada en vigor del nuevo T-MEC permitirá que el flujo comercial siga fortaleciéndose y a la vez consolidará la competitividad que como región hemos tenido desde hace más de veinticinco años.

A pesar de que, durante el 2019, a nivel nacional el sector cárnico procesador creció ligeramente más que la industria alimentaria y que el sector primario, alcanzando una cifra del cinco por ciento, el compromiso de la industria de las carnes frías en México es crecer aún más. Nuestra misión seguirá siendo llegar a todos los segmentos de la población con productos que ofrezcan los más altos estándares de calidad e inocuidad y a la vez, respondan a las necesidades nutricionales de las personas.

A través del Consejo Mexicano de la Carne, tenemos la convicción de seguir impulsando la innovación a través del trabajo conjunto con el sector académico en aras de incrementar y promover la investigación y el desarrollo tecnológico en las nuevas generaciones, siendo éste, una de las principales palancas de competitividad. Asimismo, realizamos esfuerzos constantes en la adopción de medidas vinculadas al cuidado al medio ambiente que avalen una operación sustentable de la industria. Estamos convencidos que todas estas acciones nos acercan a lograr la satisfacción del eslabón más importante de la cadena de valor: las familias mexicanas.

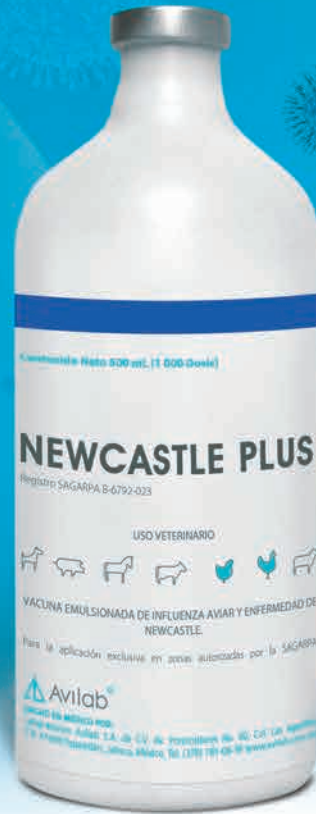
Publicación original: <https://www.eluniversal.com.mx/opinion/carla-suarez-flores/la-industria-de-las-carnes-frias-en-mexico>. 





# 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  
TEPATITLÁN, JALISCO, MEX.  
Tel. [378] 78 10 858



# Avilab

[avilab.com.mx](http://avilab.com.mx)

**POR: DR. AMIR H. NILIPOUR, PHD.**  
Director de Aseguramiento de Calidad e Investigación Empresas Melo, S.A.,  
Panamá City, Rep. de Panamá  
Email: anilipour@grupomelo.com

Hay una frase que siempre escuchamos en las charlas de cómo mantener nuestras aves sanas y a salvo. Entre los 4 factores de éxito para mantener una integración avícola sólida es tener buena salud, y esto se puede obtener fácilmente aplicando el sentido común de higiene a todas horas. Recuerden siempre que es mucho más fácil perder y más complicado recuperarse. Pobre salud nos lleva a perder rendimiento y quedamos con productos que en vez de ganar plata, perdemos. Además, nos causa estrés a todos los que estamos involucrados desde el inicio de fecundación de un huevo hasta que el consumidor come el huevo o los Nuggets. Es cierto que "una onza de prevención es mucho mejor que toneladas de medicación", o "algo que no comienza bien, más probable no terminará bien".

**Siempre hablamos de:** "Los siete hábitos de la gente altamente efectiva" promovido por el gurú de calidad, el Dr. Stephen Covey (bendice su alma) 1. Sea proactivo, 2. Empiece con un fin en mente, 3. Establezca primero lo primero, 4. Piense en ganar/ganar, 5. Procure primero comprender y después ser comprendido, 6. Sinérgico, 7. Afile la sierra.

Mientras nuestros 7 principios de bioseguridad (BS) serán: I. Compromiso, II. Pasión, III. Persistencia, IV. Insistencia, V. Consistencia, VI. Educación y VII. Disciplina.

■ **Compromiso:** *"Obligación contraída por una persona que se compromete o es comprometida a algo"*: es una palabra sencilla que impacta todo lo que hacemos todos los días en nuestras granjas. *"Un brote de salud en una granja es tan sencillo prevenir, pero también es muy simple que suceda"*. Por esto es muy importante que todos tengamos el compromiso de cumplir con nuestros roles donde estamos laborando. BS en todo tiempo necesita 100% fidelidad en todos los procedimientos establecidos por los técnicos de la empresa. Las acciones hablan y los que hablan mucho no actúan. BS funciona bien si tiene el compromiso de los jefes, dueños. Si los jefes no creen en la efectividad de un plan sólido de bioseguridad no va a funcionar, los de arriba deben educar y empoderar a sus trabajadores con metas bien claras y motivarlos por sus buenos trabajos.

■ **Pasión:** *"capaz de dominar la voluntad y perturbar la razón"*: Es una palabra bonita, pero lo que importa es realmente tener esta pasión sin límite. Cómo generamos pasión, es contratar y trabajar con personas que realmente quieran trabajar con las aves y no fueron obligados a venir por su pareja o los padres. Entiendo que todos trabajamos para ganar nuestros salarios y muchos no están satisfechos con lo que ganan. Esta es la naturaleza de la humanidad, sin embargo, una empresa líder debe contratar gente



Los  
**7** Hábitos  
de una Buena  
**BIOSEGURIDAD**

que tiene ganas de trabajar en el campo o en las plantas. El trabajo avícola no es fácil, necesita mucho esfuerzo diario y trabajar en ambientes que son muy fríos o muy calientes, donde hay polvo, amoníaco. Sin embargo, una empresa líder busca tener sus instalaciones lo más cómodas posible, proveer herramientas adecuadas como ropas, botas, baños, equipo de cría, galeras, lo más completo posible y conversa con su gente qué más se puede hacer para que tengan mayor comodidad.

Pasión es como amor, tiene que madurarse con tiempo, paciencia y conversación. Un ejemplo de un trabajador trabajando con pasión es que NO es indiferente a lo que sucede donde trabaja y si ve que los pollitos están muriendo por encima del máximo permitido, hace todo lo posible para solucionar y buscar razones de por qué sucedió.

■ **Persistencia:** *"Mantenerse firme y constante en una manera de ser o de obrar"*: Cuando creas esta pasión en tus trabajadores, ya tienes la base hecha y desde entonces hay que seguir abonando esta planta para que florezca. En mi experiencia de 4 décadas trabajando con toda la integración avícola desde inicio de producir los huevos fértiles, hasta la producción de los Nuggets, realizar experimentos científicos, mediciones en laboratorios, y aplicación de las reglas de buenas prácticas de manufacturas, auditorías, recibir certificaciones, todo se puede resumir

en esta palabra, persistir y nunca desistir. Un ejemplo de persistencia es en las plantas de incubación, donde queremos nacimientos persistentes todos los días, todas las semanas, así se pueden programar medidas de pollitos en granjas con disciplina y orden.

■ **Insistencia:** *"Permanencia, continuación y porfía acerca de una cosa"*: Todos los días tienen que insistir la importancia que tiene el trabajo de cada uno en la integración avícola, nunca faltará insistir. Algunos entienden la importancia de un mensaje la primera vez que se menciona, mientras que a otros hay que repetirles varias veces hasta que cumplan con sus responsabilidades.

Absorber la importancia de los parámetros de bioseguridad por nuestros trabajadores también tiene relación con su edad, sexo, nivel de educación, experiencia propia y lo más importante cómo fue criado en la familia. Insistan hasta que entre en el DNA de cada trabajador y conviertan a su gente en otro aliado de usted casi como un gerente, SV o administrador.

Hay que consentir a todos y ser sensibles al más pequeño defecto o desorden que haya. Yo personalmente cuando camino al frente de los trabajadores intencionalmente con mis uñas quito las manchas de las paredes y recojo alguna basura tirada en el piso o abro el basurero para ver si está lleno o vacío, pruebo los grifos para ver si tienen agua y si está caliente, o asegurarme que haya papel para secarse las manos o jabón para lavarse bien las manos.



# vaxigen® new-ILT

REG. B-0258-123

## Vacuna Activa Dual, Protección, Seguridad e Inocuidad.

- ▶ Vacuna activa recombinante en virus vector de la enfermedad de Newcastle LaSota.
- ▶ Evita el uso de vacunas de LTI a virus completo.
- ▶ Se aplica por la vía ocular, aspersion o agua de bebida.
- ▶ Induce respuesta inmune de tipo mucosal y celular en las conjuntivas y epitelios respiratorios.
- ▶ Produce rápida interferencia viral y protección de las aves contra la enfermedad de Newcastle y la Laringotraqueítis Infecciosa.



 **Avimex**®  
salud animal

Un ejemplo clave de insistencia es buscar la mejor salud posible para las aves y los trabajadores, si tienen aves sanas todo es posible. El padre de Singapur Lee decía: "los resultados hablan y no las promesas!". La visión de Lee Kuan Yew era un estado que no sobreviviera simplemente, sino que prevaleciera por su excelencia. Una inteligencia superior, disciplina e ingenio substituirían los recursos. Para darles una idea de la magnitud de los sucesos que logró Lee Kuan Yew, cuando él tomó el poder, el ingreso per cápita era de alrededor de \$400.00 y ahora en sólo dos generaciones excede \$50,000.00.

■ **Consistencia:** *"Cualidad de lo que es estable, coherente y no desaparece fácilmente":*

Los vendedores tienen una frase que dice: la primera venta siempre es fácil, el arte es vender lo mismo por segunda, tercera vez y muchas más veces. Normalmente cuando hay buenos pesos, nacimientos, mortalidades o conversiones la noticia circula rápido, sin embargo, cuando anda mal, todos se esconden. Con la expansión de la industria avícola cada día es más importante aplicar los principios básicos de bioseguridad. Ahora

es muy importante asignar un veterinario exclusivo para monitorear los asuntos de salud aviar y bioseguridad. Hay que entrenar a todos para que entiendan el concepto. Si hay brotes debemos aceptar que hemos fallado y debemos corregir donde hubo fuga. El plan de bioseguridad debe definirse donde está la línea de separación, periférico o distancia de nuestra entre las granjas y la calle, tener control del movimiento de los trabajadores y visitas, manejo de equipo, reparaciones, manejo de mortalidad diaria, desechos, estiércol, transporte de huevos, y lo más importante asegurarnos que las galeras sean herméticas y 100% cerradas e imposibles de que las aves salvajes entren a los galpones. El granjero puede ir con sus botas de granja y caminar donde caminaron previamente algunos de granjas contaminadas y así cuando regresa a su granja con la misma bota sin desinfectar, puede llevar el virus y en cuestión de horas y días tener un brote sin poderlo controlar.

■ **Educación:** *"Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen":*

La definición de educación está bien clara. Yo soy fanático de personas educadas,





# SALINOCARB

Salinomycin 10% + nicarbazin 10%

Dosis 0.250-0.350 kg/ton de alimento (60-84 ppm).



La asociación sinérgica y efectiva del mejor anticoccidial químico y el mejor ionóforo en el mercado para el control de Eimerias.



A dosis recomendada se reduce por mucho el riesgo de intoxicación por nicarbazina, en climas cálidos puede ser utilizado hasta los 28 días de edad del pollo de engorda.



No deprime el consumo de alimento en las primeras etapas a diferencia del uso de nicarbazina a 125 ppm.



Permite la generación de inmunidad gracias a la liberación controlada de Eimerias.



Gracias al efecto del uso del Ionóforo desde el primer día, se ejerce mejor control sobre Clostridium.



Óptimo para uso en zonas de mayor desafío de las principales Eimerias y a edad de mayor desafío, 21 a 28 días.



Posee el mejor costo-beneficio del mercado.

Para mayores informes:

**Dr. Héctor Aguilera González**

E-mail: haguilera@ilendercorp.com

**Carlos Michel Esparza**

E-mail: cmichel@ilendercorp.com

con esto no quiero decir los que tienen diplomas en las paredes de las oficinas, sino los que son educados aprendiendo la razón de por qué los pollos crecen mejor. Siempre cuando visitamos las granjas tenemos que ser lo más humildes posible y no enorgullecernos con nuestros títulos de doctor, ingeniero, licenciado. Esto me llamó mucho la atención cuando empecé a trabajar en Panamá.


Ingenuamente enviaba los memos internos de la oficina a otros colaboradores escribiendo el nombre de la persona sin su título académico, es decir en vez de escribir Dr. Javier... escribía sólo Javier..., y esto me causó problemas, de por qué no ponía su título y no tenía respeto. Sin duda es mucho más fácil educar a las personas que tienen ciertos niveles de educación, pero más importante es motivar los deseos de aprender algo nuevo todos los días. Muchos de nosotros con diplomas pensamos que lo sabemos todo. En el mundo actual con las redes sociales e internet en realidad el aprendizaje jamás termina, especialmente en la industria avícola con sus constantes cambios, pues lo que aprendiste hace un par de años más probable tienes que cambiar. Podemos ver todos los días cómo la genética avanza y los equipos y productos nuevos que pueden mejorar el rendimiento de las aves. Todos nosotros nos quedamos sorprendidos cuando graficamos gramos x día que ganaba un pollo hace una década, ahora fácilmente 70 a 80 gramos x día y esto es una realidad. Los pollitos que antes decíamos deben triplicar su peso en 7 días, ahora deben quintuplicarlo. Así que,

para poder confrontar estos desafíos, no nos queda más nada que educarnos en Tiempo Real todos los días 24/7/365. La clave del éxito es a base de 3 parámetros, educar, educar y educar.

■ **Disciplina:** *"Conjunto de reglas o normas cuyo cumplimiento de manera constante conducen a cierto resultado"*: Un ejemplo clave de una buena disciplina puede ser prevención e infección de enfermedades que debe aplicar una disciplina que NO acepta ni una falla de 0.1%. Hay que tomar todas las medidas posibles para asegurarse que el virus no entre en sus granjas.

- a. Frecuentemente comuníquense con sus granjeros sobre la importancia de enfermedades altamente contagiosas como Newcastle, Bronquitis o Influenza aviar.
- b. Limiten el tráfico de gente de mantenimiento, camiones, o piezas que vienen de otras granjas.
- c. Cosas sencillas diarias pueden contaminar una granja de una a otra. Los camiones de alimento, pollos, pollitos, mantenimiento, limpieza, cosecha, estiércol cuando entran en un complejo de aves, ya son considerados sucios y deben lavarse y desinfectarse antes de ir a otras instalaciones.

### **Reflexiones finales**

Vimos cómo nosotros también podemos tener los 7 hábitos de éxito en nuestras operaciones. Especialmente en estos tiempos difíciles con COVID-19 en que todo el mundo habla de bioseguridad y cómo puede salvar la vida de miles de personas. Son sugerencias muy fáciles y con sentido común, muy fáciles de ignorar pensando que no son importantes y que son problemas de los vecinos o la competencia. Todos los profesionales debemos educarnos primero a nosotros mismos y después seguir educando la población en general. Nadie mejor que nosotros sabemos cómo aplicar una buena bioseguridad, y/o cuando hay un desafío, confrontar y corregir. Hay que recordar que el consumidor quiere confiar en nuestros productos y esto tenemos que ganarlo, más nadie nos regala confianza del consumidor. Apliquemos estos 7 hábitos todos los días en nuestra rutina de trabajo 24/7/365. 

Esto se aplica a todas las bandejas y jaulas u otros equipos prestados o usados en otras instalaciones. También vale tener un mapa donde están ubicadas las granjas y si en su camino hay otras empresas avícolas que posiblemente tengan problemas de salud con sus aves. Vale investigar si hay otras rutas para evitar calles dudosas.



# Consejos para la Incubadora 2021

## Consejo 1

### ¿SABÍA QUE SI LOS POLLOS SE DEJAN MUCHO TIEMPO A TEMPERATURAS ALTAS SE PUEDE AFECTAR SU CRECIMIENTO?

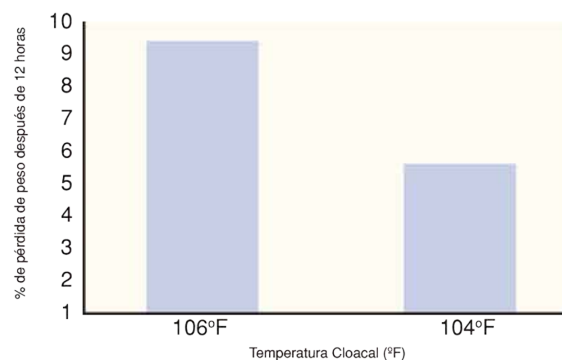
El pollito recién nacido no puede controlar muy bien su temperatura corporal. La temperatura del aire, la humedad y la velocidad del aire interactúan y afectan la temperatura corporal y la comodidad del pollo joven. Es fácil reconocer si los pollitos están incómodos según su comportamiento. Los pollitos que tienen demasiado calor hacen ruido y jadean (foto 1) con el fin de perder calor. Los pollitos que tienen frío se amontonan (foto 2) para mantenerse calientes, y sus patas se sienten frías. En un estudio reciente, el Equipo de Especialistas en Incubación de Aviagen demostró que los pollitos que estaban jadeando presentaban una temperatura cloacal alta (promedio de 106°F/41°C), mientras que los pollitos que estaban cómodos presentaban una temperatura cloacal promedio de 104°F/40°C. Cuando ambos grupos se mantuvieron en la incubadora durante 12 horas, los pollitos sobrecalentados perdieron casi el doble de peso que los demás. Las muestras que se tomaron en la incubadora mostraron que los pollitos que habían estado sobrecalentados presentaron un leve daño intestinal, por lo cual no podían absorber tan bien los nutrientes. Ya crecidos, en un estudio de pollos de engorde, estos pollos pesaban 60 g menos a los 35 días que los pollos que habían sido mantenidos en condiciones cómodas.



Fig. 1. Pollitos que tienen mucho calor.



Fig. 2. Pollitos que tienen frío.



## Consejo 2

### ¿CUÁL ES SU REGISTRO DE MECONIO?

Si los pollitos se mantienen en la incubadora por demasiado tiempo, no crecen tan bien en el galpón. Una buena manera de saber si esto está ocurriendo, es verificar cuántos huevos en la bandeja de la nacedora están manchados con meconio (primera deposición color verde oscuro del pollito).

Para averiguar cuál es su escor de meconio escoja 5 de los cascarones más sucios de cada 5 bandejas de la incubadora por cada lote. Seleccione los cascarones inmediatamente después de retirar los pollitos de la nacedora.

Clasifique los huevos según la escala ilustrada (Fotos 1, 2, 3, 4 y 5):



Si los cascarones más sucios están en los grupos 4 o 5, entonces los pollitos han sido dejados demasiado tiempo en la nacedora. Postergue 3 horas la próxima carga y deje una nota para verificar nuevamente cuando estos huevos eclosionen a las 3 semanas. Cuando haga la verificación, si todavía hay cascarones en los grupos 4 o 5, necesitará postergar la siguiente carga otras 3 horas adicionales.

Si todos los huevos están limpios, verifique si el tiempo total de incubación es demasiado corto - esto puede observarse si hay pollitos húmedos en cada bandeja de la nacedora y, si es demasiado corto, por cascarones picados con embriones vivos.

Si sus registros de meconio varían de bandeja en bandeja, las temperaturas de carga pueden ser variables. Para consejo sobre cómo verificar y mejorar la variabilidad de temperaturas, consulte el folleto N°6 (Cómo monitorear las variaciones de temperatura en las incubadoras). Use los registros de meconio para ajustar los tiempos de carga de manera que los cascarones limpios predominen en cada bandeja. Recuerde verificar cada nacimiento - edad del lote, edad del huevo y estación pueden afectar el tiempo total de incubación.

Tiempo de Incubación Demasiado Largo	Tiempo de Incubación Demasiado Corto
5 o más huevos sucios por bandeja	Cascarones limpios en los desechos de la incubación
Todos los pollitos secos al momento de sacarlos	Algunos pollitos todavía húmedos
	Huevos picados con embriones vivos



## Ventaja Aviagen Innovaciones

La reproducción avícola innovadora. Líder de mercado en investigación y desarrollo. Progreso de vanguardia en rendimiento, bienestar y sustentabilidad. Nuestras innovaciones fortalecerán su éxito. Permítanos mostrarle en [aviagen.com](http://aviagen.com)



**Aviagen**<sup>®</sup>

## Consejo 3

### DEJE QUE LOS HUEVOS GUÍEN

Cuando carga su incubadora, ¿sabe Ud. que los huevos pueden darle la mejor guía en cuanto a la fijación de la temperatura correcta?

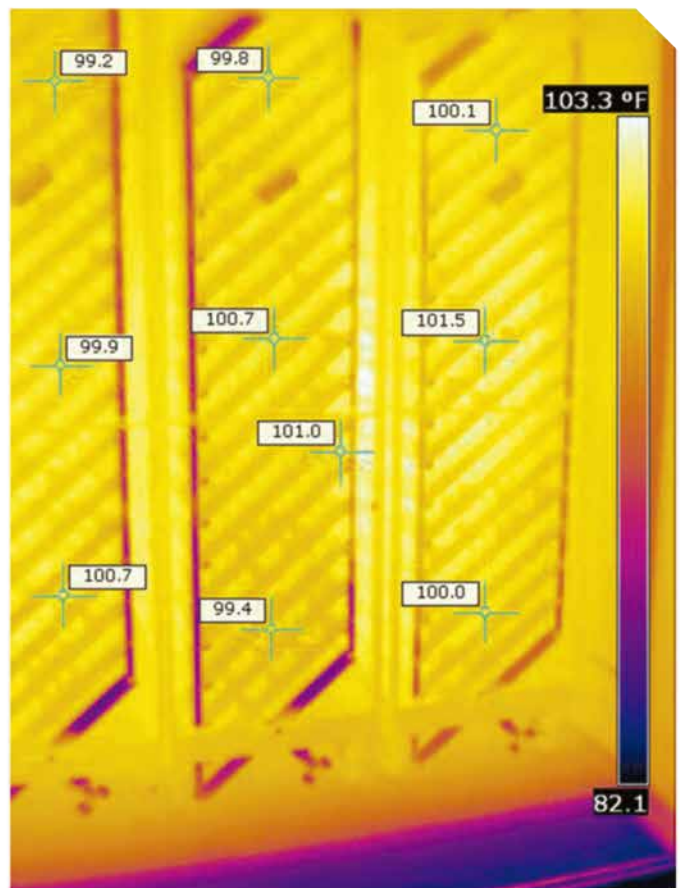
Los sensores de temperatura de la incubadora miden la temperatura del aire en diferentes lugares de la máquina.

Por razones prácticas los sensores tienen que estar ubicados fuera de la vía de carga o limpieza. Por este motivo, pueden no siempre reflejar la temperatura del aire que experimentan los huevos. Siempre que todo esté correctamente instalado y la máquina esté bien mantenida, la temperatura del aire es un buen indicador de que las temperaturas de los embriones sean también las correctas. Pero en caso contrario, puede que la temperatura de la máquina no indique la temperatura del embrión tan precisamente como Ud. quisiera.

Una vez que la colocación se haya estabilizado, es conveniente calibrar los sensores de la máquina. Esto debe ser hecho usando un termómetro de calibración preciso certificado, cada vez que la máquina es cargada (etapa única) o mensualmente (multi etapas). Pero esto sólo le dirá si la temperatura del aire registrada por los sensores de la máquina es precisa. Puede no estar a un nivel óptimo para los embriones. Por consiguiente, Ud. también debe controlar que los huevos reflejen la temperatura de calibración.

Controle la temperatura del cascarón el Día 2 de incubación, cuando los huevos están a la temperatura de la incubadora pero el embrión es demasiado pequeño como para producir calor. Las temperaturas de los cascarones deben estar dentro de  $\pm 0,2^{\circ}\text{F}$  ( $0,1^{\circ}\text{C}$ ) de la temperatura del aire en la mayoría de las máquinas.

Si no lo están, esto podría indicar que algo está mal (por ejemplo sellos de puerta gastados, solenoides pegadas, etc.)



# Biotronic® Top3

El progreso en el control de patógenos



El **BioMin® Permeabilizing Complex** en Biotronic® debilita la membrana celular de las bacterias gram-negativo volviendolas mas permeables y susceptibles a la acción sinérgica bactericida de los ácidos orgánicos y fitogénicos.

- Incrementa ganancia en peso
- Mejora conversión alimenticia
- Maximiza los beneficios económicos

[biotronictop3.biomin.net](http://biotronictop3.biomin.net)

Naturalmente adelante

≡ **Biomin®** ≡

# FUSARIOTOXINAS Y SUS EFECTOS EN POLLO DE ENGORDA

Hablar de contaminación por micotoxinas de las materias primas se ha tornado en un tema común. Debido a los cambios climáticos, los sistemas intensivos de cultivo, la siembra directa y las modificaciones genéticas, se ha convertido en un factor que potencializa la presencia de hongos que contaminan el cultivo desde el campo y hasta los lugares de almacenamiento como son las toxinas del grupo *Fusarium*, principalmente.

Debido a que los procesos de detección de micotoxinas son complicados para una determinación de los niveles de contaminación específica para cada unidad de materia prima utilizada en la elaboración de alimentos balanceados, se convierten en enemigos ocultos que causan afectaciones serias en la salud de los animales. Además, su distribución en los granos o en el alimento terminado no es homogénea, por lo que pueden causar falsos negativos a nivel de las determinaciones en laboratorio, mientras que, por otro lado, podemos observar algunas veces que los animales presentan signos compatibles con algún tipo de micotoxina en particular o con varias.

## CAMBIOS CAUSADOS POR LAS MICOTOXINAS EN EL SISTEMA DIGESTIVO DE LAS AVES

### Efectos agudos de fusariotoxinas

Lesiones en el pico o en la lengua son rápidamente identificables como efecto de altas concentraciones de las toxinas T-2/HT-2. Mientras que, en el caso de DON, la exposición a altas dosis puede provocar heces

líquidas, reducción del consumo de alimento, leucocitosis y desordenes gastrointestinales (Awad *et al.*, 2012). Se ha demostrado que la ingesta de DON en pollo de engorda incrementa la mortalidad 8.8 veces y reduce el consumo hasta 9%, afectando la conversión alimenticia 12%. (Andretta *et al.*, 2011). Las fumonisinas actúan principalmente inhibiendo la esfingosina N-acil transferasa y, en consecuencia, interrumpen el metabolismo de las ceramidas y los esfingolípidos (Riley *et al.*, 2001); los efectos en dosis altas suelen ser daño pulmonar, cardiovascular y hepático. Existen numerosos estudios que reportan los efectos dañinos en la barrera intestinal cuando actúan Fumonisina y Deoxynivalenol de manera sinérgica o individual. El epitelio del intestino es una capa simple de células que tienen como función la absorción de nutrientes, agua y electrolitos, así como la primera línea de defensa contra patógenos y toxinas, por lo que se convierte en un blanco de afectación por micotoxinas de bastante relevancia productiva.

### Absorción de nutrientes deficiente

La disminución de función de absorción de nutrientes provocada por DON y Fumonisina se explica de esta manera: DON altera la función del principal transportador activo apical de glucosa y agua (SLGT-1) reduciendo la absorción de agua y carbohidratos. Se ha demostrado que las fumonisinas reducen la absorción de folato (Vitamina B9) y aminopeptidasa.

La absorción de nutrientes está relacionada positivamente con la superficie disponible de contacto del epitelio intestinal, esta se regenera normalmente

en una semana. Con la presencia de DON, la síntesis de proteína es inhibida y con la de fumonisinas se afecta el metabolismo de los lípidos; por lo que esta sinergia reduce el desarrollo celular y, por lo tanto, la altura de las vellosidades, produciendo afectaciones en la capacidad de absorción de los nutrientes. Como consecuencia de esto, la concentración de proteína a nivel de intestino grueso favorece el desarrollo y crecimiento de patógenos. En 2014, Antonissen *et al.*, demostró que la concentración de proteína total en el duodeno se incrementaba con alimento contaminado por DON. La ingestión en dosis bajas no provoca el rechazo de alimento, aunque sí reduce el crecimiento de los animales por efecto de la alteración de la absorción de los nutrientes (Awad *et al.*, 2011. Dietrich *et al.*, 2011). Por lo que la vigilancia de estos tipos de micotoxinas se vuelve relevante para una buena determinación de la calidad de los alimentos que se fabrican en las plantas de alimentos balanceados.

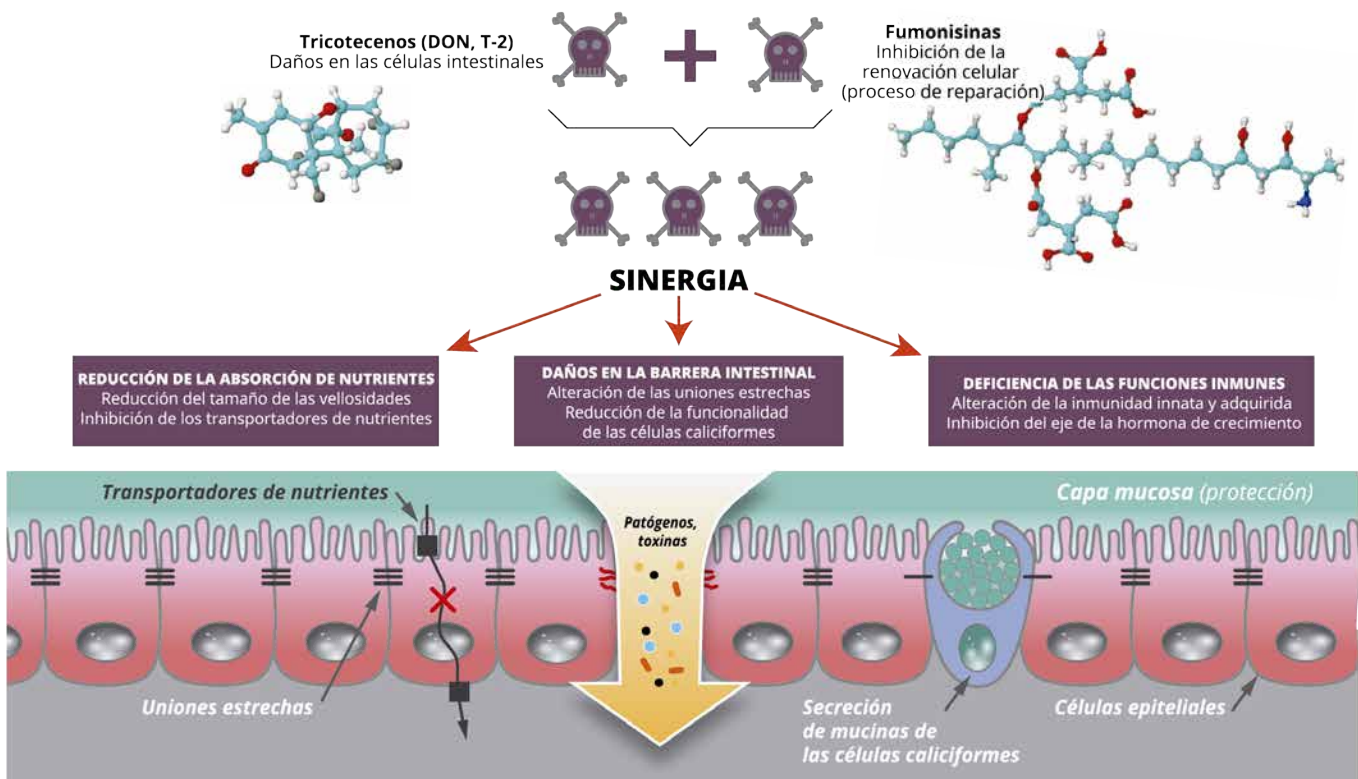
## Daño en la barrera intestinal

Desde el 2000, muchos investigadores se han concentrado en los efectos de las micotoxinas en la permeabilidad intestinal, la mayoría de estos estu-

dios se han elaborado *in vivo*. Gracias al compendio de estos experimentos hecho por Grenier *et al.* en el 2013, ahora se sabe que tanto los grupos de Fumonisinas como de Vomitoxinas (DON) en niveles bajos, pueden alterar la barrera intestinal al afectar las uniones estrechas entre los enterocitos, lo cual reduce la resistencia trans epitelial (TEER, por sus siglas en inglés). Además, el número de células caliciformes que produce y secreta mucina disminuyen en presencia de DON en los alimentos consumidos.

Finalmente, la regeneración del epitelio también permite un apropiado efecto de barrera, así que la reducción de la proliferación del epitelio impacta la integridad del intestino.

Todos estos efectos negativos provocan que exista una mayor susceptibilidad del hospedero facilitando el paso de microorganismos y toxinas al torrente sanguíneo o elevando la posibilidad de una enfermedad entérica. En el 2014, Antonissen *et al.*, concluyó que DON es un factor predisponente para el desarrollo de enteritis necrótica producida por *Clostridium perfringens* en pollo de engorda. Bajo esta conceptualización además de buscar solucionar directamente el problema de origen bacteriano, se debe de mantener un buen control de esta micotoxina a fin de evitar o prevenir los desafíos de estos agentes entéricos oportunistas.



## Daño al sistema inmune

Aproximadamente el 70% del sistema inmunológico está localizado en el intestino. Las micotoxinas de los grupos de DON y de Fumonisin, afectan la inmunidad innata y adaptativa. DON suprime la respuesta de los anticuerpos de bronquitis infecciosa (IBV) y la enfermedad de Newcastle (NDV) en aves de postura y engorda. Las fumonisin afectan a las células presentadoras de antígeno intestinal (APC), la molécula de clase II del complejo principal de histocompatibilidad y la capacidad estimuladora de linfocitos T. Estas deficiencias de la función inmunológica aumentan el riesgo de infecciones intestinales y sistémicas, lo que conduce a un menor rendimiento.

A pesar de todas las precauciones que se toman para reducir la contaminación de micotoxinas, la exposición que tienen las aves a estas moléculas es constante. El reto es reducir los efectos tóxicos que tienen en los animales a través de estrategias vía alimento. Muchas opciones existen en el mercado, pero muy pocas cuentan con la tecnología específica para adsorber fusariotoxinas. (Awad *et al.*, 2013).

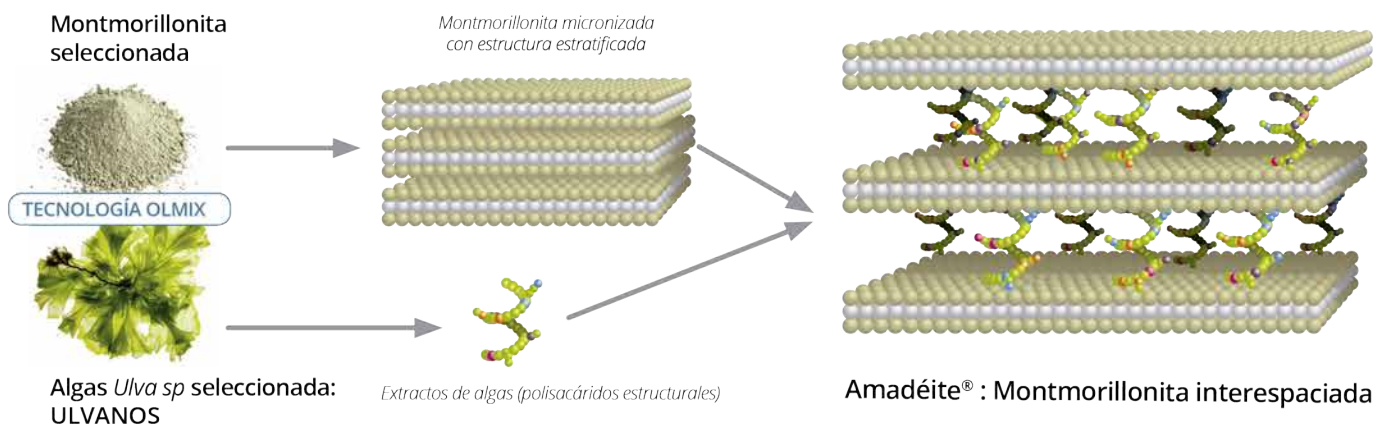
## NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA PARA EVITAR LOS DESAFÍOS DE FUSARIOTOXINAS EN LOS ANIMALES

Las actuales nuevas tecnologías permiten modificar algunos materiales para ser utilizados en alimentación animal, y en concreto, en el campo de los secuestrantes de micotoxinas. Existen tecnologías capaces de modificar la estructura primaria de las arcillas a nivel nanométrico, incrementando su espacio interlamilar para acceder al 100% de la

superficie y así aumentar su capacidad y espectro de adsorción de micotoxinas. Este proceso está patentado y es 100% ecológico.

Esta nueva partícula, la montmorillonita interespaciada se patentó con el nombre de Amadéite®, tecnología que ha demostrado resultados alrededor del mundo para minimizar los efectos negativos de las fusariotoxinas principalmente, además de neutralizar también micotoxinas de menor complejidad estructural y tamaño como las micotoxinas de los grupos de las aflatoxinas, las ocratoxinas, citrininas o metabolitos del ergot, por ejemplo. Para comprobar su efectividad se realizó un estudio en Samitec, Brasil, donde se midió a través del desempeño y salud, el efecto de 2 fusariotoxinas (Fumonisina y T-2/HT-2) en pollo de engorda. En este estudio se utilizaron dosis altas para obtener un efecto significativo en condiciones experimentales con mono-contaminación, 100 ppm de Fumonisina y 2 ppm de T-2/HT-2. Los resultados demuestran que en presencia de estas dos micotoxinas en los alimentos se observa una reducción del consumo (Gráfica 1) y una disminución en el peso final de las aves en el experimento (Gráfica 2), mientras que en las aves que consumieron alimento con las mismas contaminación con la adición de Amadéite® permitió obtener una mejora significativa ( $P \leq 0.05$ ) en ambos parámetros en las aves tratadas, por lo que se demuestra que con las contaminación de estas fusariotoxinas la Amadéite® logra minimizar el impacto negativo que éstas provocan en las aves.

La relación de Esfinganina: esfingosina (Sa:So) se considera ser un buen marcador para la determinación de la intoxicación por Fumonisin, niveles altos de esta relación, indican desafíos altos, los valores altos en esta relación Sa:So se relacionan con una alteración de la secreción de enzimas en el hígado produciendo





# Algadeite®

Gama de adsorbentes de micotoxinas



## Algadeite+®

Reduce significativamente el riesgo de micotoxinas adsorbiendo hasta las de estructura compleja. Con tecnología \*\*Amadéite®.

## Algadeite G®

Adsorbente de micotoxinas **G**ranulado con tecnología \*\*Amadéite®, diseñado para alimentos de granulometría gruesa. Evita segregación.

## Algadeite AA®

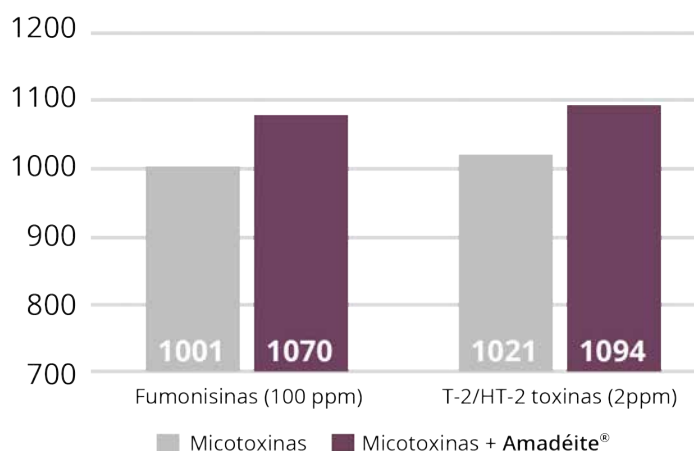
Combinación única de adsorbentes y extractos de algas marinas contra un amplio espectro de micotoxinas.

***Tecnología exclusiva única patentada Amadéite®***

Específica para fusariotoxinas. Amadéite® es montmorillonita micronizada intercalada con polisacáridos estructurales.

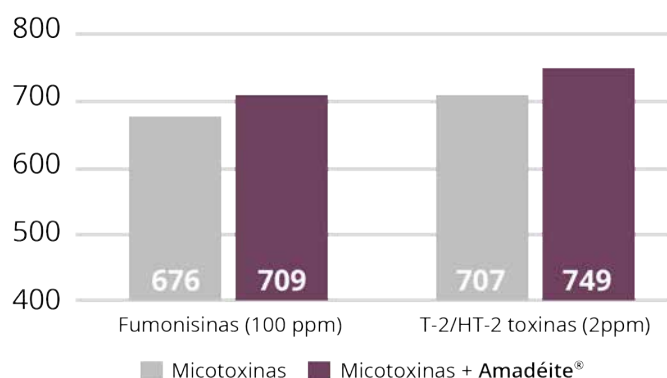


### >Consumo de alimento (desde el día 1 al día 21)



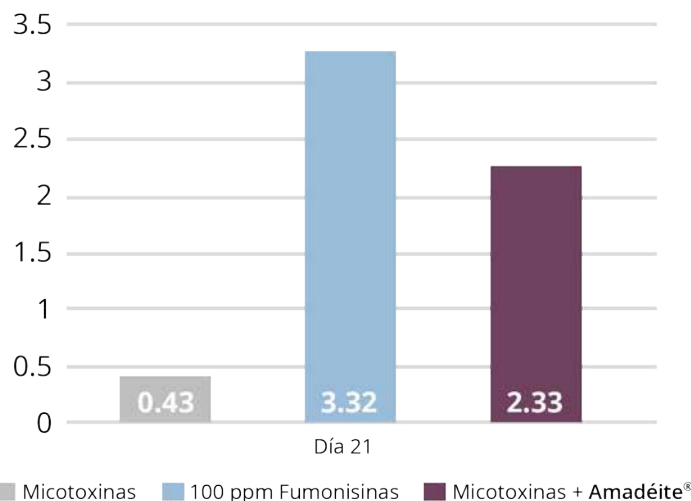
**Gráfica 1.** Eficacia de Amadéite® para mitigar el efecto de las micotoxinas en el consumo de alimento.

### >Peso vivo (desde el día 1 al día 21)




**Gráfica 2.** Eficacia de Amadéite® para mitigar el efecto de las micotoxinas en peso vivo.

### >Ratio Sa/So



**Gráfica 3.** Ratio Sa:So evolución con fumonisin y Amadéite®.

una acumulación de esfinganina en este órgano. En la validación se observa que la relación Sa:So es 7.7 veces más elevada en las aves expuestas a 100 ppm de Fumonisin a comparación del control negativo ( $P \leq 0.05$ ). Mientras que la inclusión de Amadéite® en la dieta contaminada (Gráfica 3) con 100 ppm de Fumonisin se redujo significativamente el indicador de la relación Sa:So comparado con el grupo contaminado por fumonisin ( $P \leq 0.05$ ), demostrando en este experimento la capacidad de Amadéite® para evitar que la presencia de estas fusariotoxinas en los alimentos lleguen a atravesar el epitelio intestinal para generar daño en los órganos blancos, y que las micotoxinas sean capturadas en el lumen intestinal y eliminadas en las heces.

De acuerdo con este estudio podemos concluir, que los efectos negativos por la presencia de ciertas micotoxinas en los alimentos, incluso alimentos con cantidades muy elevadas de micotoxinas pueden ser eliminados con la tecnología patentada Amadéite®. 

### Bibliografía

- Andretta, I., M. Kipper, C. R. Lehnen, L. Hauschild, M. M. Vale, and P. A. Lovatto. (2011). Meta-analytical study of productive and nutritional interactions of mycotoxins in broilers. *Poult. Sci.* 90:1934–1940.
- Awad W, Ghareeb k, Böhm j. and Zentek J. The Toxicological Impacts of the Fusarium Mycotoxin, Deoxynivalenol, in Poultry Flocks with Special Reference to Immunotoxicity, (2013) *Toxins* 2013, 5, 912–925.
- Awad, Michael Hess, Magdalena Twaruzek, Jan Grajewski, Robert Kosicki, Josef Böhm, 4 and Jürgen Zentek, (2012). The Impact of the Fusarium Mycotoxin Deoxynivalenol on the Health and Performance of Broiler Chickens *Int J Mol Sci.* 2011; 12(11): 7996–8012.
- Awad, W.A.; Vahjen, W.; Aschenbach, J.R.; Zentek, J. A diet naturally contaminated with the Fusarium mycotoxin deoxynivalenol (DON) downregulates gene expression of glucosa transporters in the intestine of broiler chickens. *Livest. Sci.* 2011, 140, 72–79.
- Antonissen, Filip V. Immerseel, Pasmans F., Ducatelle R., Haesebrouck F., Timmermont L., Verlinden M., Geert, Janssens P.J., Eeckhaut V., Eeckhout M., De Saeger S., Hessenberger S., Martel A., Croubels S., 2014. The Mycotoxin Deoxynivalenol Predisposes for the Development of Clostridium perfringens-Induced Necrotic Enteritis in Broiler Chickens. *PLoS ONE* 9(9): e108775. doi:10.1371/journal.pone.0108775
- Dietrich B, Neuenschwander S, Bucher B, Wenk C (2011) Fusarium mycotoxin-contaminated wheat containing deoxynivalenol alters the gene expression in the liver and the jejunum of broilers. *Animal* 6: 278–291.
- Grenier B, Applegate TJ (2013) Modulation of intestinal functions following mycotoxin ingestion: meta-analysis of published experiments in animals. *Toxins* 5: 396–430.
- Riley, R. T., Enongene, E., Voss, K. A., Norred, W. P., Meredith, F. I., Sharma, R. P., Spitsbergen, J., Williams, D. E., Carlson, D. B., and Merrill, A. H., Jr. (2001). Sphingolipid perturbations as mechanisms for fumonisin carcinogenesis. *Environ. Health Perspect.* 109(Suppl. 2), 301–308.

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

# 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.*



**EMPRESA  
SOCIALMENTE  
RESPONSABLE**



**InterConformity**  
Assessment & Certification  
**ISO 9001**  
Certified Company

Indicado para Aves:

- Progenitoras.
- Reproductoras.
- Postura Comercial.



[www.pecuarius.com](http://www.pecuarius.com)

# ENTENDIENDO EL COMPORTAMIENTO DEL USO DE LOS NIDOS:

## Manejo para que las ponedoras pongan menos huevos en el piso.

### Parte I.

#### INTRODUCCIÓN

Muchos mercados de huevo han cambiado a la producción de huevo en sistemas libres de jaulas. En las instalaciones libres de jaulas, el comportamiento de las ponedoras en los nidos tiene una característica económica importante. Los huevos puestos fuera del nido tienen más probabilidades de contaminarse por bacterias debido al contacto con las heces y la cama. Los huevos puestos fuera del nido se rompen con facilidad, y las aves se los comen. El valor de estos huevos es menor debido a la degradación y al desvío del procesamiento de huevo. La recolección manual de los huevos en el piso en un aviario es muy costosa y es una gran molestia para los productores de huevo. Los huevos puestos en el piso pueden provocar mayor canibalismo cloacal en el lote lo cual es un problema para el bienestar animal.

Es común en un lote de ponedoras jóvenes que las aves pongan algunos huevos en el piso mientras establecen su comportamiento del uso de los nidos. Generalmente, el número de huevos puestos en el piso llegará a un nivel bajo entre 2-3 semanas. Los huevos en el piso generalmente están en un rango de 1 - 4% durante toda la vida de un lote de ponedoras<sup>(4)</sup>. En campo, la incidencia de huevos puestos en el piso depende de factores relacionados con el ave, el medio ambiente, el entrenamiento del uso de los nidos, y las prácticas de manejo.

#### COMPORTAMIENTO DE LAS AVES EN LOS NIDOS

Es muy importante entender el comportamiento de las aves, del uso de los nidos para desarrollar los programas apropiados para minimizar los huevos puestos en el piso. El comportamiento de las ponedoras en los nidos es una interacción compleja de factores de genética, hormonales, comportamiento, y ambientales. El ambiente de las ponedoras debe proporcionar áreas designadas para los nidos que permitan que las aves puedan expresar sus instintos naturales para buscar el nido para poner huevos. La eliminación de sitios inapropiados para anidar dentro del ambiente de las aves es un desafío de manejo.



Figura 1. El comportamiento de las aves antes de la postura incluye varias visitas para examinar los sitios para anidar antes de seleccionar el nido final.

**Comportamiento antes de la postura.** Como parte del ritual previo a la postura, una o dos horas antes de poner un huevo, la gallina está inquieta y comienza a explorar sitios potenciales para anidar. El ave visita frecuentemente sitios antes de elegir el lugar para anidar, en promedio el ave visita el nido aproximadamente 21.3 veces por cada huevo puesto<sup>(7)</sup>. Durante estas visitas, el ave puede comer, beber y limpiarse al igual que expresar otros comportamientos (Figura 1). Después de seleccionar el sitio, el ave regresa varias veces, exhibiendo el comportamiento de la construcción del nido. Si hay material suelto como aserrín, el ave pasa más tiempo haciendo el nido. Justo antes de poner el huevo, la gallina extiende el cuello y las plumas del cuerpo. Algunas aves se paran para poner el huevo. El tiempo para poner un huevo es variable entre 10 y 90 minutos<sup>(7,11)</sup>. Después de poner el huevo, la gallina vocaliza (cacarea) y se quiere sentar en el huevo por un tiempo o simplemente deja el nido.

El inicio del comportamiento previo a la postura es provocado por la última ovulación de la gallina (liberación del folículo ovárico en el oviducto) y no por la presencia de un huevo listo para ser puesto. La ovulación anterior libera las hormonas, estrógeno y progesterona, responsables del comportamiento del ave antes de la postura<sup>(1)</sup>. Cualquier evento estresante que provoque una respuesta de miedo, podría hacer que la gallina suspenda la selección del nido y se retrase la postura. Si el estímulo previo a la postura pasa antes de poner el huevo, entonces la gallina puede perder interés en buscar un nido, lo cual resulta en más huevos puestos en el piso.

**Orden de Jerarquía.** Durante el periodo de crianza, se establece la jerarquía social de relaciones dominantes/ dominadas individuales en un grupo de aves. Las aves de alto rango tienen el primer acceso al alimento, agua y sitios para anidar. Las aves dominantes de alto rango ocuparán los sitios preferidos para anidar excluyendo a las aves de un rango inferior. Si el número de sitios preferidos para anidar es limitado, entonces las aves dominadas podrían verse obligadas a buscar sitios alternativos para anidar, lo cual resulta en más huevos puestos fuera de los nidos.

**Preferencia de los nidos.** Las gallinas prefieren nidos cómodos en áreas oscuras, apartadas y cálidas. Se prefieren los nidos con material suelto como virutas de madera, cáscaras de arroz o paja para que las aves puedan expresar mejor su comportamiento en la construcción de sus nidos. En los sistemas de producción comercial en sistemas libres de jaulas, es común utilizar nidos de recolección automática de huevos, con un tapete de goma, (plástico) o césped artificial en el piso del nido. Las aves prefieren los nidos con pisos sólidos en lugar de los pisos de alambre<sup>(13)</sup>. Las aves prefieren los nidos ubicados en las esquinas o al final de las líneas. Generalmente también prefieren los nidos en lugares elevados en comparación con los nidos al nivel del piso<sup>(8)</sup>. Las aves jóvenes sin experiencia pueden preferir nidos ocupados por otras gallinas (anidación gregaria)<sup>(1)</sup>; este comportamiento tiende a disminuir con la edad del ave (Figura 2). En los sistemas de aviarios, las aves seleccionarán los nidos más aislados ubicados a lo largo de la pared antes de utilizar los nidos ubicados en otras partes del aviario<sup>(6)</sup>.

Anidar es un comportamiento aprendido, pero una vez establecido, es difícil de cambiar. Las aves tienden a regresar todos los días a los mismos sitios de anidación. En un lote se pueden identificar las ponedoras que consistentemente ponen huevos en los nidos o ponedoras que ponen huevos en el piso<sup>(3)</sup>. Para los productores de huevo el desafío del manejo es hacer que los nidos designados sean atractivos para las aves y eliminar los sitios alternativos para anidar donde las aves puedan poner

huevos fuera del nido.



Figura 2. El comportamiento gregario de las ponedoras es más común en las aves jóvenes sin experiencia.

## Factores que Afectan la Incidencia de Huevos en el Piso.

### Comportamiento del ave

- Entrenamiento del uso de los nidos.
- Las gallinas o gallos dominantes impiden que las aves subordinadas encuentren los sitios para anidar.
- Comportamiento gregario de anidación, especialmente en las aves jóvenes.
- Amontonamiento en las esquinas y al final de las líneas de nidos.

### Diseño de la instalación

- El movimiento de las aves hacia los nidos está bloqueado por las líneas de agua, comederos o enriquecimientos.
- Profundidad de la cama.
- Cambios de elevación ampliados incorrectamente.

### Nidos

- Número insuficiente de sitios adecuados para anidar.
- Nidos ubicados en áreas con ruidos mecánicos o vibración.
- Los tapetes desgastados, hacen que los nidos sean incómodos.
- Nidos sucios o malolientes. Esto puede ocurrir cuando los nidos no se cierran por la noche o están sucios con el contenido de huevos.
- El interior del nido tiene demasiada luz.

### Ambiente

- El amontonamiento de aves, bloquea el movimiento hacia los nidos.
- La ventilación dispareja, causa que los nidos estén fríos y tengan corrientes de aire. En el verano, la ventilación dispareja puede causar que algunos nidos estén demasiado calientes y con aire rancio.
- Distribución de luz dispareja.
- Estrés por calor.
- Voltaje perdido (nueva construcción, reparaciones eléctricas recientes).

### Manejo de Alimento

- El prender los comederos durante el pico de anidación, aleja a las aves de los nidos.
- Utilice granos, formulaciones de alimento altos en fibra para aumentar el comportamiento de forrajeo.

### Salud del Ave

- Problemas en las piernas por infecciones (*Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Mycoplasma synoviae*).
- Lesiones durante la manipulación, traslado o dentro del sistema de aviario.
- Nidos infestados de insectos (ácaros rojos, ácaros de aves del norte, pulgas, garrapatas).
- Nidos infestados de roedores.

## PROGRAMA DE SELECCIÓN DE HY-LINE PARA UN BUEN COMPORTAMIENTO DEL USO DE LOS NIDOS

Hy-Line ha puesto a la vanguardia las características para los sistemas de producción libres de jaulas en su programa de selección. El comportamiento del uso de los nidos lo cual afecta la incidencia de huevos puestos fuera del nido puede ser la característica más importante para los sistemas libres de jaulas. Durante más de una década, Hy-Line International ha estado seleccionando para evitar la incidencia de los huevos puestos fuera del nido. Se ha establecido la determinación genética de esta característica y se ha estimado su índice de herencia (indicador de respuesta a la selección) en líneas comerciales<sup>(10)</sup>. El comportamiento de anidación se ha medido observando la incidencia de huevos puestos en el piso en la producción de todas las versiones de las líneas de machos Hy-Line Brown. Las aves se evalúan en condiciones difíciles. Se predicen los valores de cría de los padres para seleccionar a las familias que son menos propensas a poner huevos fuera del nido. Este nuevo enfoque utiliza los machos seleccionados con los mejores valores genéticos para el comportamiento de anidación en los apareamientos y solo se utilizan los huevos fértiles de las aves con buen comportamiento de anidación. Este nuevo enfoque se está utilizando para producir líneas de machos para los mercados libres de jaulas. Además, se están probando nuevos enfoques



## 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](http://www.Ahanimalnutrition.com).

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



**#ScienceHearted**

para identificar el comportamiento del uso de los nidos de hembras individuales (en lugar de familias de padres), para separar a las aves que utilizan el nido constantemente de las aves que prefieren poner huevos en el piso. Estos nuevos enfoques incluyen atrapar a las aves que están anidando en sistemas similares a los aviarios; ponerles transmisores de identificación por radiofrecuencia (RFID) para estudiar el uso y el comportamiento en los nidos; y el enfoque biológico que combina fenotipos de comportamiento de postura con genómica para identificar a las aves que ponen huevos en el nido. Los esfuerzos de selección han dado como resultado una disminución en la predisposición genética de las aves de poner huevos en el piso.

## CONSIDERACIONES DE MANEJO DURANTE LA CRIANZA

### Entrenamiento

El buen comportamiento en los nidos comienza con el entrenamiento de las aves durante el período de crianza. Si las aves tienen que saltar para alcanzar los nidos y las perchas durante el período de postura, entonces deben acostumbrarse a saltar durante el período de crianza.

Los sistemas de bebederos, comederos y perchas utilizados durante la crianza deben coincidir con los sistemas utilizados durante la postura. Las pollonas criadas en sistemas de aviarios se adaptan más rápido al ser trasladadas a los

aviarios de postura, teniendo menos incidencia de huevos puestos en el piso que las pollonas criadas en piso<sup>(2)</sup>.

### Niveles de Agua

Además de las perchas, las aves criadas en piso deben tener niveles de agua.

En ningún aviario los niveles de agua (Figura 3, plataformas elevadas) deben estar debajo del 100% de todas las líneas de agua para que las aves tengan que saltar para beber. Esto ayuda a las aves a buscar lo que necesitan (alimento, agua, nidos)

Figura 3. Tipos de perchas.



Percha de pared.



Percha sobre comedero.



Percha en forma de A con piso de listón.



Percha en forma de A.



Plataforma elevada.



# Genovax® N5

Registro: B-10575-035

**Vacuna a virus activo liofilizado  
de Genotipo V para la prevención y  
el control de la Enfermedad de Newcastle.**


- Única vacuna en el mercado del Genotipo V.
- Homologa a los desafíos presentes en México.
- La inmunidad generada a nivel de mucosas del tracto respiratorio evita la replicación y reduce la excreción del virus ante posibles desafíos.
- Contiene un título mínimo de  $10^{7.5}$  DIEP 50%/mL.
- Es una vacuna altamente protectora y proporciona una respuesta postvacunal leve que no afecta los parámetros productivos de las aves.
- Ante posibles desafíos, su eficiente protección contra la Enfermedad de Newcastle evita la afectación por agentes secundarios.
- Versatilidad en sus presentaciones (1,000, 2,500 y 10,000 dosis).



USO VETERINARIO  
CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO  
® Marca Registrada

 @SanferSaludAnimal

 @SanferSaludA

 +52 (55) 5481-5443

 www.sanfersaludanimal.com

**sanfer®**  
SALUD ANIMAL



tanto en ambientes verticales como horizontales.

## Perchas


Las perchas y las plataformas elevadas para el agua deben introducirse en el lote de crianza a los 10 días de edad para establecer el comportamiento de saltar en las pollonas jóvenes y desarrollar fuerza en los músculos de las piernas y de la pectoral. Las perchas proporcionan un lugar seguro para descansar y bajan la densidad de aves en el piso. Es muy importante que las pollonas tengan la habilidad de usar las perchas para que más tarde tengan acceso a los nidos elevados. Las investigaciones internas de Hy-Line han encontrado una correlación genética negativa entre el uso de perchas y el comportamiento del uso de los nidos (manuscrito pendiente para publicación). El tipo de perchas utilizadas durante la crianza debe ser del mismo diseño y material que las que se utilizarán durante el período de postura (Figura 3). Las perchas deben colocarse en los slats cuando se utiliza cama (áreas para rascar)/piso de listón.



Figura 4. Es importante entrenar a las aves recién alojadas a posarse en el sistema de aviario y no en la cama.

Las perchas deben soportar la parte inferior de las patas para que las aves puedan agarrarse fácilmente. No utilice alambre eléctrico disuasorio sobre las líneas de agua o los comederos, ya que esto desalentará a las pollonas a desarrollar el comportamiento para saltar.

## CONSIDERACIONES DE MANEJO DURANTE EL TRASLADO

Traslade los lotes de pollonas a las instalaciones de postura a las 16 semanas de edad, o mínimo 14 días antes de los primeros huevos. Esto proporciona a las aves tiempo suficiente para adaptarse al nuevo ambiente de postura y restablecer el orden jerárquico. En las instalaciones de postura donde se utiliza cama y áreas con slats elevados, las pollonas deben trasladarse a los slats. Es importante que las aves utilicen el sistema del aviario para posarse durante la noche. Cualquier ave en la cama al anochecer debe colocarse manualmente en el sistema del aviario (Figura 4). Al alojar a las aves los nidos deben estar abiertos y disponibles para que las aves puedan examinarlos. El abrir las cortinas de cada tres o cuatro nidos fomentará la exploración de los nidos. Haga funcionar las bandas de los huevos durante el día para que las aves se acostumbren al ruido y a la vibración del equipo. 

*Continuará...*

# EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA MEZCLA DE ZEOTEK Y ZEOLEX EXTRA SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN DIETAS PARA POLLO DE ENGORDA

## INTRODUCCIÓN

La nutrición es la variable de mayor impacto en la productividad, la rentabilidad y el bienestar del pollo de engorda. Los ingredientes utilizados en sus dietas deben ser frescos y de alta calidad, tanto en términos de digestibilidad de nutrientes como en calidad física. Los principales ingredientes incluidos en sus dietas son maíz, sorgo, trigo, soya, harinas, grasas, calizas, fosfatos, minerales, vitaminas, enzimas y adsorbentes de micotoxinas [Ross HandBook, 2014]. Los alimentos seguros son un imperativo en la producción mundial. La carne de ave, los huevos y los productos derivados son cruciales en la cadena alimentaria. En lo que respecta a seguridad alimentaria, se presta especial atención a la posible contaminación de los ingredientes y alimentos para aves con hongos y al riesgo por la presencia de micotoxinas [Resanovic, *et. al.* 2009]. Las micotoxinas son un grupo de metabolitos secundarios producidos por los hongos, estructuralmente diversos que pueden provocar problemas de salud en los animales y pérdidas económicas graves. Los efectos en los animales tras la ingestión de estos compuestos fúngicos varían desde una enfermedad aguda y manifiesta con alta morbilidad y muerte hasta una

resistencia crónica disminuida a los patógenos y una productividad animal reducida. Sin embargo, el principal problema asociado con los alimentos para animales contaminados no son los episodios de enfermedad aguda, sino la ingestión de niveles bajos de toxinas que pueden causar una serie de alteraciones metabólicas, fisiológicas e inmunológicas [Grenier *et. al.* 2016]. Las células intestinales son las primeras células expuestas a las micotoxinas y a menudo, en concentraciones más altas que otros tejidos. Además, se dirigen específicamente a las células activadas y con alto recambio de proteínas, que son predominantes en el epitelio intestinal. Por lo tanto, las investigaciones intestinales han ganado un interés significativo durante la última década, y algunas publicaciones han demostrado que las micotoxinas pueden comprometer varias funciones clave del tracto gastrointestinal, incluida la disminución de la superficie disponible para la absorción de nutrientes, la modulación de los transportadores de nutrientes o pérdida de la función de barrera. Además, algunas micotoxinas facilitan la persistencia de patógenos intestinales y potencian la inflamación intestinal [Grenier *et. al.* 2013].

## OBJETIVO

Evaluar la eficacia de un programa para el control de micotoxinas incluyendo la mezcla de Zeotek + Zeolex Extra en la dieta de pollo de engorda en comparación con un programa que consta de dos productos de origen alemán con tecnología mineral, en dos granjas de >18,000 aves durante todo el ciclo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La prueba se realizó en dos granjas de 18,400 y 19,660, de acuerdo a los grupos evaluados de aves de la estirpe Ross 308, de siete semanas al ciclo con un promedio de peso al final de 2.8 kg ubicadas en el estado de Morelos. El peso de recepción en la granja con el programa de adsorbente A + B, actual (grupo control) fue de 43 gramos, el mismo peso se registró en la granja asignada para Zeotek + Zeolex Extra (grupo experimental).

Los programas con los adsorbentes utilizados fueron de la siguiente manera:

### CUADRO 1. Dosis de productos evaluados.

Etapa	Dosis grupo experimental (kg/ton)	Dosis grupo control (kg/ton)
Inicio	Zeotek (1.0) + Zeolex Extra (2.0)	Adsorbente A (1.0) + Adsorbente B (1.0)
Crecimiento	Zeotek (0.75) + Zeolex Extra (2.0)	Adsorbente A (1.0) + Adsorbente B (1.0)
Finalización	Zeotek (0.5) + Zeolex Extra (2.0)	Adsorbente A (1.0) + Adsorbente B (1.0)

Los productos incluidos en el alimento fueron sometidos a evaluación *in vitro*, para valorar su eficiencia antes de incluirlo en la prueba (cuadro 2).

### CUADRO 2. Eficiencia de adsorción productos utilizados en la prueba.

Identificación	Dosis Evaluada (kg/t)	AFB1	FB1	OTA	ZEA
		%EF	%EF	%EF	%EF
Zeotek	1.0	88	94	92	97
Zeolex Extra	5.0	98	32	N/A	N/A
A	1.0	8	2	0	20
B	1.0	98	27	29	22
N/A: No analizado		%EF: porcentaje de eficiencia			

Se realizaron análisis por cada etapa y granja para la determinación de micotoxinas, a través de las técnicas de Cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) y Cromatografía de gases masas (GC-MS) y perfil bromatológico bajo métodos oficiales AOAC.

Durante toda la prueba se registraron las ganancias diarias de peso (GDP) y porcentaje de mortalidad (% DM) como parámetro productivo de la evaluación.



# Zeotek®

Núm. de Autorización: A-7356-004

**Zeotek®** garantiza la productividad, salud intestinal y el bienestar de los animales de producción.



Las primeras semanas de vida de las Aves son críticas en el desarrollo inmunológico e intestinal.



El uso de **Zeotek®** favorece de forma significativa a mantener la integridad intestinal e inmunológica de las Aves ante cualquier desafío presente en los alimentos, haciendo más efectivos los programas vacúnales o tratamientos.



@ Marca Registrada • Uso veterinario. • Consulte al Médico Veterinario. • Para Uso del Médico Veterinario • Elaborado por: Nutek, S.A. de C.V.



SanferSaludAnimal



@SanferSaludA



+52 (55)5481-5443



www.sanfersaludanimal.com

**sanfer®**  
SALUD ANIMAL

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de análisis de micotoxinas en las muestras de alimentos fueron las siguientes (cuadro 3):

**CUADRO 3.** Resultados de análisis de micotoxinas en muestras de alimentos

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE MICOTOXINAS EN PPB PRESENTES EN ALIMENTOS					
ID	Aflatoxinas	Fumonisina B1	Ocratoxina A	Deoxinivalenol	Toxina T2
Iniciador	N/D	575	N/D	65	N/D
Grupo experimental Crecimiento	N/D	300	N/D	100	N/D
Grupo control Crecimiento	N/D	N/D	N/D	180	N/D
Grupo experimental Finalizador	N/D	1845	N/D	95	N/D
Grupo control Finalizador	N/D	385	N/D	425	N/D
N/D: No detectada			ppb: µg/kg		

Los resultados obtenidos solo mostraron desafíos por deoxinivalenol y fumonisina B1 durante todo el ciclo evaluado. El deoxinivalenol (DON) y las fumonisinas (FB), ambas producidas por *Fusarium spp.*, son las micotoxinas más frecuentes que se encuentran en los ingredientes y alimentos. Las aves de engorda se han considerado durante mucho tiempo relativamente resistente a estas micotoxinas. Sin embargo, investigaciones muy

recientes han demostrado que las concentraciones de micotoxinas por debajo de los límites de la UE y EE. UU., o en concentraciones inferiores, causarían micotoxicosis clínica y pueden afectar significativamente el rendimiento y la salud de aves [Grenier *et al.* 2016].

Los resultados de análisis bromatológicos realizados por vía húmeda arrojaron lo siguiente (cuadro 4):

**CUADRO 4.** Resultados de análisis bromatológicos en muestras de alimentos.

CONTENIDO DE NUTRIENTES EN g/100 g EN ALIMENTOS					
NUTRIENTE	Iniciador	Grupo experimental Crecimiento	Grupo control Crecimiento	Grupo experimental Crecimiento	Grupo control Crecimiento
Proteína	24.3	22.0	22.0	25.6	21.3
Fibra cruda	2.8	3.6	2.5	1.5	2.2
Grasa cruda	3.9	4.6	6.0	7.0	6.9
Cenizas	6.2	5.5	5.3	4.5	4.7
Humedad	10.3	11.0	11.5	11.5	11.2
ELN	52.5	53.3	52.7	49.9	53.7

Como referencia de los resultados bromatológicos se obtuvieron los valores de energía metabolizable, a través de la concentración de proteína cruda, grasa cruda y extracto libre de nitrógeno, esto se define como energía bruta proveniente del alimento que dispone el animal para sus procesos metabólicos (Cuadro 5):

Los valores de proteína y energía metabolizable de las muestras de alimento analizadas se encontraron dentro lo de recomendado por el manual de la estirpe Ross, solo la proteína del alimento finalizador del grupo experimental estuvo 2.6% por encima del valor máximo (cuadro 6).

# Zeolex<sup>®</sup>

## Extra

Núm. de Autorización: A-7356-002

Las Aflatoxinas pueden suprimir las funciones enzimáticas críticas para la digestión de grasas, almidones y proteínas.



La Aflatoxicosis produce disminución de las actividades de la amilasa pancreática, tripsina, lipasa, ácido ribonucleico (ARN) enzima ARNasa y La ADNasa podría contribuir a la malabsorción de nutrientes.

**Zeolex Extra<sup>®</sup>** garantiza una eficiencia mayor del 98% % en su adsorción ante valores incluso superiores de las 5 000 ppb.

Elaborado por: Nutek, S.A. de C.V. • PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO  
USO VETERINARIO • CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO • © Marca Registrada

### CUADRO 5. Energía metabolizable en muestras de alimentos.

Energía metabolizable en Kcal / Kg				
Iniciador	Grupo experimental Crecimiento	Grupo control Crecimiento	Grupo experimental Crecimiento	Grupo control Crecimiento
3025	3028	3116	3222	3198

### CUADRO 6. Valores recomendados por el manual de la estirpe Ross.

Identificación	Energía metabolizable en Kcal / Kg	Proteína Cruda g/100g
Iniciador	3000	22 - 25
Crecimiento	3100	21 - 23
Finalizador	3200	19 - 23

Además de la evaluación de micotoxinas y perfil bromatológico en las muestras de alimentos, se registraron todos los parámetros reproductivos de las dos granjas divididas en 2 casetas el grupo experimental y 3 casetas el grupo control, para obtener una correlación entre el desafío toxicológico y parámetros nutricionales. Los resultados obtenidos fueron los siguientes (Cuadros 7 y 8):

### Cuadro 7. Resultados de parámetros productivos grupo control.

GRANJA GRUPO CONTROL (ADSORBENTE A + B)								
Semana	Caseta 1				Caseta 2			
	N° de aves	% DM	Peso (g)	GDP (g)	N° de aves	% DM	Peso (g)	GDP (g)
1	9200	0.76	151	21.57	9200	1.26	151	21.57
2	9130	0.87	394	28.14	9084	0.52	387	27.64
3	9051	0.54	811	38.62	9037	0.53	788	37.52
4	9002	0.38	1184	42.29	8989	0.44	1179	42.11
5	8968	0.71	1770	50.57	8949	0.38	1714	48.97
6	8904	1.21	2102	50.05	8915	0.55	2000	47.62
7	8796	1.05	2676	54.61	8866	0.81	2478	50.57
	Peso de recepción (g)		Peso de salida (g)		% DM		GDP (g)	
	43		2577		0.72		52.59	
	GDP: Ganancia diario de peso				% DM: Porcentaje de mortandad			

Los parámetros productivos obtenidos en cuestión de ganancia diaria de peso fueron mejores con el grupo experimental, con un diferencia de 189 g arriba del grupo control con la mezcla ZEOTEK + ZEOLEX EXTRA Cabe destacar que solo se presentó desafíos por DON y FB1 en diferentes concentraciones, sin embargo. En las aves, estas dos micotoxinas tienen una baja absorción intestinal (aproximadamente 10% y 1%, respectivamente), infiriendo que una parte sustancial de las micotoxinas permanece en el tracto gastrointestinal y exponen las células intestinales a altas concentraciones de toxinas. Lo que podría resultar en el deterioro de las funciones gastrointestinales y colonización de agentes secundarios en el intestino de las aves [Grenier *et al.* 2016].

El comportamiento durante toda la prueba fue muy lineal hasta la cuarta semana, etapa finalizador donde el grupo experimental tuvo un incremento en la ganancia de peso superando al grupo control, incluso que la concentración de proteína en el grupo control estuvo 2.6% por encima de lo recomendado,

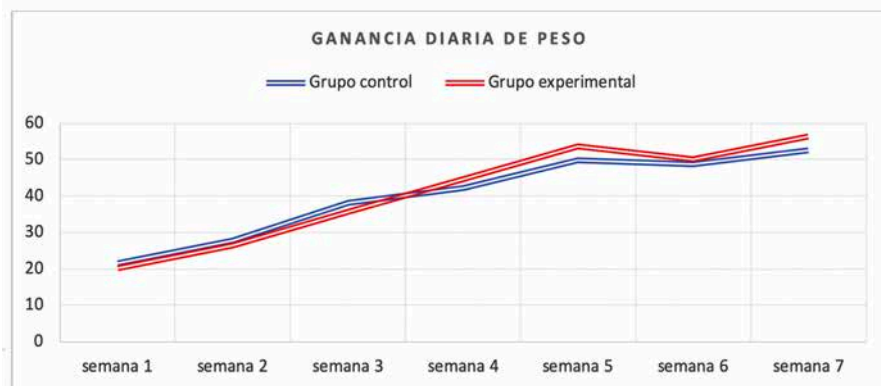


**CUADRO 7.** Resultados de parámetros productivos grupo experimental.

GRANJA GRUPO EXPERIMENTAL (ZEOTEK + ZEOLEX EXTRA)												
Semana	Caseta 1				Caseta 2				Caseta 3			
	N° de aves	% DM	Peso (g)	GDP (g)	N° de aves	% DM	Peso (g)	GDP (g)	N° de aves	% DM	Peso (g)	GDP (g)
1	9660	1.19	146	20.86	7000	1.11	142	20.29	3000	1.13	135	19.29
2	9433	0.77	372	26.57	6922	0.86	368	26.29	2956	0.78	372	26.57
3	9264	0.51	750	35.71	6857	0.72	780	37.14	2901	0.97	715	34.05
4	9661	0.25	1290	46.07	7001	0.21	1250	44.64	3001	0.47	1218	43.50
5	9598	0.58	1871	53.46	6958	0.53	1868	53.37	2987	0.57	1902	54.34
6	9554	1.06	2192	52.19	6905	1.29	2120	50.48	2960	1.11	2018	48.05
7	9662	0.74	2866	58.49	6872	0.64	2612	53.31	2966	0.53	2820	57.55
Peso de recepción (g)				Peso de salida (g)				% DM				GDP (g)
43				2766				0.79				56.44
GDP: Ganancia diario de peso						% DM: Porcentaje de mortalidad						

descrito en el cuadro 6, aunque el resto de los parámetros nutricionales fueron muy similares, se obtuvo en la ganancia de peso promedio un 7% superior al grupo control (Gráfico 1).

**GRÁFICO 1.** Comparativo de ganancia diaria de peso entre grupos evaluado.



## CONCLUSIÓN

La inclusión de un adsorbente de micotoxinas en la dieta de los animales en producción coadyuva en la mejora significativa de los parámetros productivos, reduciendo significativamente los desafíos en campo por estos metabolitos; la mezcla de ZEOTEK + ZEOLEX EXTRA tuvo en un 7% mejor ganancia de peso promedio que los productos utilizados en programa por la granja, con 189 g arriba de este grupo. Cabe mencionar, que se utilizó una dosis superior de la mezcla en comparación del grupo control, sin embargo, en cuestión de costo / beneficio el grupo experimental es rentable ya que los productos utilizados son de origen nacional, a diferencia del grupo control con productos de importación. Es importante continuar ampliando el conocimiento de los mecanismos de toxicidad y los efectos

evidentes de las micotoxinas en los sistemas animales, a través de los parámetros productivos y el uso de otras herramientas que verifiquen el correcto desempeño de los adsorbentes como los biomarcadores, mismos que incrementan la capacidad para monitorear, limitar el daño de forma preventiva y reducir el impacto económico ocasionado por las micotoxinas. *JD*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Manejo del Pollo de Engorde Ross. 2014.
- Radmila M. Resanovic, Ksenija D. Nešić, Vladimir D. Nestic, Todor D. Palic and Vesna M. Jacevic. Mycotoxins in poultry production.
- Bertrand Grenier and Todd J. Applegate. Modulation of Intestinal Functions Following Mycotoxin Ingestion: Meta-Analysis of Published Experiments in Animals. *Toxins* 2013, 5, 396-430.
- Bertrand Grenier, Ilse Dohnal, Revathi Shanmugasundaram, Susan D. Eicher, Ramesh K. Selvaraj, Gerd Schatzmayr and Todd J. Applegate. Susceptibility of Broiler Chickens to Coccidiosis When Fed Subclinical Doses of Deoxynivalenol and Fumonisins—Special Emphasis on the Immunological Response and the Mycotoxin Interaction. *Toxins* 2016, 8, 231.

# LA NUEVA, APLICACIÓN DE COBB AYUDA A LOS CLIENTES A SER EXITOSOS

- Con esta aplicación Cobb apoyará a sus clientes a tener mejor éxito mediante fácil acceso a experiencia y tecnología para manejo de parvadas.

FUENTE COBB-VANTRESS, INC.

La nueva aplicación Cobb Flock Management es la última tecnología diseñada para ayudar a los clientes a lograr mayor rendimiento, mejor conversión alimenticia y parvadas saludables. La aplicación permite a los clientes dar seguimiento a la producción y administración de las parvadas Cobb, con capacidad de manejar datos a nivel de corral, caseta, granja y complejo productivo directamente desde sus dispositivos móviles. Todos los usuarios de la aplicación pueden tener acceso a la experiencia de Cobb a través de la aplicación, con recursos fácilmente disponibles, como guías de manejo para reproductoras, guías de manejo de pollos de engorde, videos, artículos técnicos y más.

"Cobb se compromete a proporcionar a los clientes las últimas herramientas y tecnologías para ayudar a que los productos alcancen su máximo potencial", dijo Robin Jarquin, director de servicios técnicos mundiales. "La aplicación 'todo en uno' de Cobb Flock Management está diseñada para ayudar a brindar a los clientes una experiencia de usuario de alta calidad, con el fin de facilitar el acceso a experiencia, toma de decisiones y manejo de la producción de las parvadas desde cualquier lugar y en cualquier momento", añadió.



ESCANEA ESTE CÓDIGO PARA



OBTENER MÁS INFORMACIÓN

POLLO TIERNO ...

**Lo quieren.**

**Lo necesitas.**

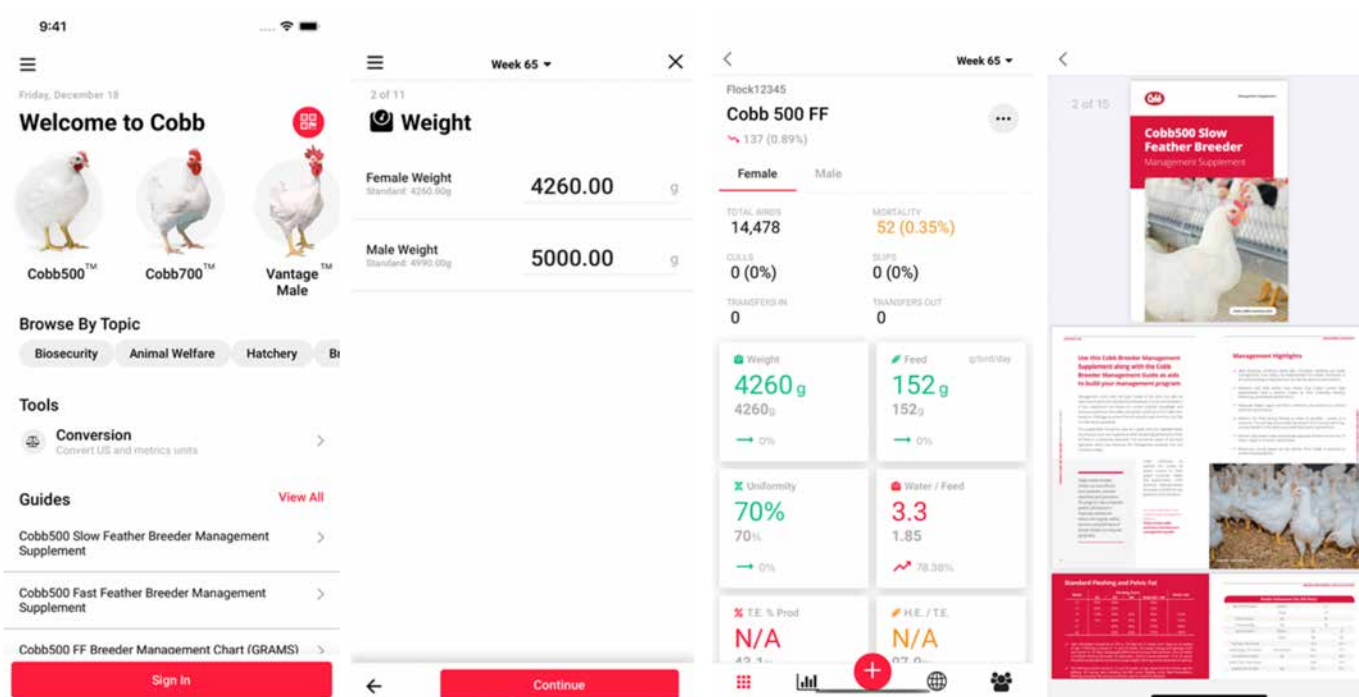
**Lo tenemos.**

Haz el cambio hoy.



## Las características innovadoras de la aplicación incluyen:

- ✓ Informes, gráficos y tableros en vivo para realizar un seguimiento de las métricas de producción.
- ✓ Capacidad de manejar y transferencia de parvadas de Cobb entre granjas, casetas y corrales.
- ✓ Acceso a registros sanitarios de aves y a herramientas de gestión de datos de reproductoras.
- ✓ Opción de alternar entre el sistema métrico internacional y el sistema imperial.
- ✓ Acceso a una gran cantidad de información técnica y mejores prácticas de manejo de la industria.
- ✓ Capacidad de guardar y almacenar información en la nube de forma segura y protección con contraseña.
- ✓ Experiencia de usuario sencilla y, actualmente, disponible en inglés, español, portugués, chino, tailandés y francés. Los idiomas ruso, árabe, turco, italiano, alemán, holandés e indonesio se agregarán en futuras actualizaciones.



"La aplicación se basa en las tradiciones de innovación de la empresa y comparte experiencia para ayudar a la industria a tener éxito", indicó Jarquin. Quien agregó que es una de las muchas formas en que Cobb colabora con los clientes para obtener parvadas productivas y saludables, para capitalizar en el rendimiento, la conversión alimenticia y el crecimiento de robustos pollos de engorde Cobb. La aplicación Cobb Flock Management está disponible para su descarga en Apple App Store y Google Play Store. Después de descargarla, los usuarios deben eliminar la aplicación Cobb Connection de sus teléfonos inteligentes. Todas las guías y los recursos de administración también se encuentran en el sitio web de Cobb. Los clientes pueden consultar con su representante de servicio técnico cualquier pregunta sobre la nueva aplicación o visitar [cobb-vantress.com/flockmanagementapp](http://cobb-vantress.com/flockmanagementapp).

# 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](http://www.abvista.com)



**econase**XT

THE HARDEST WORKING XYLANASE



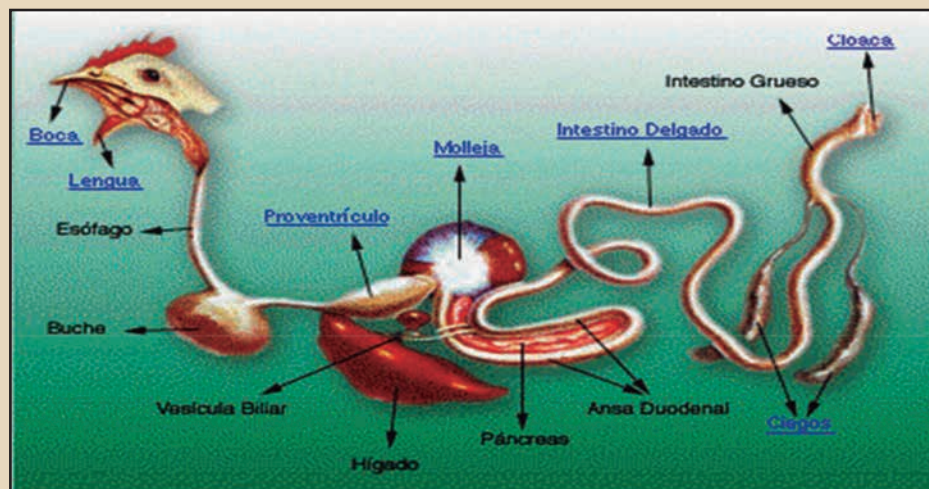
[www.abvista.com](http://www.abvista.com)

Como técnicos de campo es definitivo hacer un seguimiento permanente a la estabilidad y salud entérica de los lotes de pollo de engorde. "Prevenir es mejor que curar" reza el refranero popular, en este artículo tocaremos aspectos críticos que permiten proteger la mucosa intestinal y garantizar una rentabilidad adecuada para nuestros clientes. Puntos especiales como los sistemas de alimentación, calidad de materias primas, nutrición y calidad en el manejo de aguas. El intestino es un complejo órgano que forma parte del tracto gastrointestinal y es el paso obligado de los nutrientes que sirven de base para el metabolismo, el crecimiento, el mantenimiento y que aportan los recursos para el sistema inmune, sistema óseo y nervioso (Ferket). El sistema digestivo es el órgano más grande con la mayor concentración de células linfoides del cuerpo, la mayor demanda de oxígeno y alberga más de 400 especies de microorganismos en su interior; tiene la carga antigénica con mayor desafío y la tasa más activa de cambio de enterocitos (cada 3 días). Crece cuatro veces más rápidamente que el cuerpo del ave durante las dos primeras semanas de vida (Nitsan *et al* (1991).

El tracto gastrointestinal realiza dos funciones básicas:

- Absorción y digestión de nutrientes.
- Mantenimiento de una barrera protectora contra las infecciones microbianas y virales.

# Integridad





# Intestinal **Oro Puro** *en la Productividad Avícola*

## GENERALIDADES DEL TRACTO GASTRO INTESTINAL:

**1. Boca y lengua:** la selección de partículas alimenticias está asociada a la presencia de órganos sensoriales y terminaciones libres presentes en el paladar superior y en el pico. La saliva contiene agua, mucus, lisozimas (enzima bactericida) y anticuerpos (IgA). La actividad enzimática salivar en el ave es muy pobre. Las papilas gustativas en el ave son 316 (69% en el paladar superior, 29% en el paladar inferior y 2% en lengua) por consiguiente el ave rechaza alimento cuando existen altas concentraciones de sustancias químicas.

**2. Faringe, esófago, buche:**  
Buche: Alimento almacenado, húmedo y blando, se produce acción de la pepsina que inicia la digestión de la proteína.

**3. Proventrículo:** tiene células columnares y caliciformes (mucus) y glándulas oxinto pépticas (mucus, ácido clorhídrico y pepsinógeno). El mucus tiene acción lubricante y protectora de la mucosa, protege contra invasión bacteriana y está compuesto por glicoproteína ácida, electrolitos y anticuerpos.

**4. Molleja:** tiene una membrana queratinoide de un complejo polisacárido - proteína similar a la queratina-, resistente a corrosión ácida y es una barrera a invasión bacteriana.

**5. Hígado:** entre todas las funciones conocidas se destaca su papel sobre la digestión de las grasas a partir de las sales biliares, éstas últimas varían su concentración en yeyuno de acuerdo con la edad, a mayor edad mayor concentración. Su coloración y tamaño cambia de acuerdo a procesos tóxicos, en aflatoxicosis pierde coloración, aumenta su tamaño y se incrementa la acumulación de grasa.

**6. Páncreas:** el jugo pancreático contiene bicarbonato de sodio y es el responsable por el incremento del pH de 2 a 3 en el bolo alimenticio de la molleja; pH de 5 a 6 en el duodeno y de 7.5 en el yeyuno, esta corrección de pH es muy importante para que ocurra la digestión enzimática de los nutrientes.

**7. Intestino delgado:** duodeno y yeyuno están involucrados en la digestión y absorción de nutrientes como vitaminas, aminoácidos y medicamentos.

**8. Intestino grueso:** ciegos, colon, recto y cloaca, su rol más relevante se relaciona con absorción de aminoácidos, gases, agua, electrolitos y nitrógeno de la ingesta y de la orina. Absorción de ácidos grasos de cadena corta y equilibrio iónico sodio y potasio. Las defecaciones cecales son en número de 2 a 3 veces por día y las rectales 12 a 16 veces por día.

Qué significa integridad intestinal: Integridad intestinal se define como el mínimo nivel de lesiones que afecta a la mucosa intestinal; máxima permanencia de vellosidades intestinales funcionales en el lumen del intestino y cero esfacelación de mucosa y depósito en las heces. En otras palabras mínima enteritis bien sea bacteriana, tóxica o mecánica, toda enteritis cualquiera sea su causa es el factor que más contribuye a la pérdida de la estabilidad de la integridad intestinal en el pollo moderno. Es nuestra responsabilidad detectarla a tiempo y controlarla, teniendo en cuenta que los tres signos visibles más comunes son: contenido intestinal acuoso,

la cama húmeda y la diarrea; los menos evidentes son la baja ganancia de peso y pobre uniformidad.

## CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MOTILIDAD GASTROINTESTINAL

El tracto gastrointestinal en las aves ejecuta tres distintos movimientos peristálticos inversos (reflujos), que resultan fundamentales para una adecuada digestión. La fuerza motora de los movimientos peristálticos es determinado por la molleja, siendo como el marcapasos para todo el tracto y lo hace a través de una red neural única, que sirve para





# DESARROLLA TODO SU POTENCIAL

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



**REDUCE EL COSTO DE PRODUCCIÓN**



**MEJORA LA INTEGRIDAD INTESTINAL (I2)**



**AUMENTA LA CALIDAD DEL HUEVO**

coordinar el movimiento del quimo en el intestino y optimizar la digestión y absorción (Johnson, 1981). En una molleja normal se realizan de 2 a 5 contracciones por minuto con una gran amplitud sobre todo si en ella existe gravilla o alimento con partículas grandes, sin embargo en ausencia de una

molleja bien desarrollada, actúa más bien como un órgano de paso que como un órgano para triturar o moler y se corre el riesgo de que se incremente la velocidad de tránsito del bolo alimenticio y una mayor susceptibilidad para que se desarrollen problemas entero-patógenos (Duke, 1994).



## TRÁNSITO INTESTINAL

El tracto gastrointestinal de las aves se caracteriza por tener una baja proporción de ondas peristálticas estimuladas por las fibras musculares longitudinales en donde varias hormonas están involucradas como la gastrina y algunas peptídicas (vasopresina, insulina, glucagón), que ejercen su efecto desde el esófago hasta el recto, sin embargo, el neurotransmisor 5-hidroxitriptamina (serotonina), en particular está implicado de manera importante en la estimulación del peristaltismo intestinal (Goodwin, 1998). La frecuencia y la amplitud de las contracciones depende en cierta medida de la composición del bolo alimenticio, así tenemos que el ritmo de las contracciones es más lento en un pH ácido, también cuando la granulometría de la dieta es alta o ante cantidades importantes de lípidos. Sin olvidar que existen otros factores como infecciosos, tóxicos o físicos, que modifican el pasaje intestinal y que normalmente se traducen en tránsito rápido, lo cual llega también a ocurrir como un mecanismo de defensa para

eliminar factores no deseados. Algunos informes estiman que la tasa de pasaje en aves adultas es en promedio de 3 horas y 45 minutos; sin embargo, puede variar por algunas causas ya descritas, así como por la composición de la dieta, la realimentación después de un proceso de restricción y la edad. (Larbier & Leclercq, 1992).

El pH y duración media del tiempo de tránsito del alimento en harina a través de los diferentes compartimientos del tracto gastrointestinal del pollo de engorde durante 6 semanas de alimentación *ad libitum*.

Compartimiento del tracto	Tiempo de tránsito (minutos)	pH
Buche	50	5.5
Proventrículo y molleja	90	2.5 a 3.5
Duodeno	5 a 8	5 a 6
Yeyuno	20 a 30	6.5 a 7
Íleon	50 a 70	7 a 7.5
Recto	25	8




Simon y Versteeg 1989 en Vanbelle M.



**EL NOGAL**  
Nutrición que se nota

# Alimentos Balanceados de alta calidad y rendimiento



[www.nogal.com.mx](http://www.nogal.com.mx) síguenos en:   

**Conoce nuestra amplia gama en alimentos.**

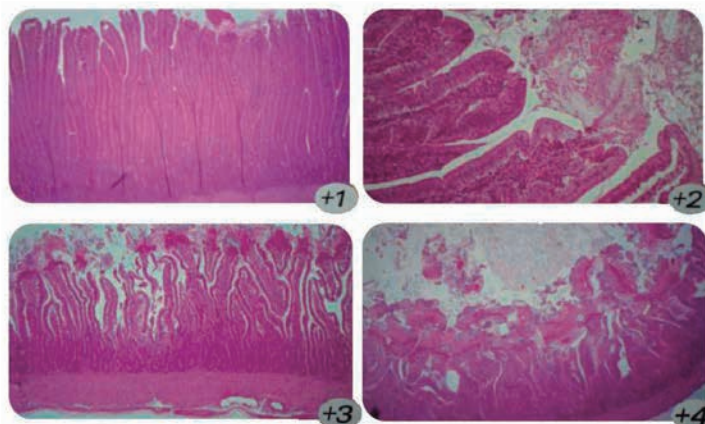


Hecho en México por: WN EL NOGAL S.C. DE R.L. DE C.V. Av. 20 de Noviembre No. 934, Col. Nuevo Fuerte, C.P. 47899, Ocotlán, Jalisco.

## DESARROLLO VELLOSIDADES Y CRIPTAS

En pollo de engorde la altura de las vellosidades intestinales y la profundidad de las criptas se incrementan rápidamente tras la eclosión, alcanzando un máximo a los cuatro - seis días en duodeno y a los diez días en yeyuno e íleon.

Secuencia fotográfica del deterioro de las vellosidades en un caso de enteritis necrótica. (Fotos Alpharma Animal Health). El desarrollo máximo de las vellosidades del duodeno ocurre a los 4 días de edad y de las vellosidades del yeyuno y del íleon a los 10 días de edad.



## CAMBIOS MORFOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS DEL TRACTO GASTROINTESTINAL CON LA RESTRICCIÓN DE ALIMENTO

Existen varias alteraciones en los pollos cuando se someten a una restricción de consumo de alimento (Penz *et al.*, 2009), entre las que se encuentran la adaptación del peso relativo de los órganos gastrointestinales, con un aumento del tamaño y capacidad de almacenamiento de alimento, como es el caso de la molleja y el buche; disminución del proventrículo y páncreas, aumento del intestino delgado y reducción del rendimiento de la pechuga en la canal; así como cambios en la morfología de los enterocitos e incluso en la expresión de transportadores de nutrientes en la superficie de éstos, modificación en las actividades enzimáticas principalmente aquellas

que actúan sobre las proteínas y un aumento del tránsito a través del tracto gastro-intestinal, esto sucede cuando las aves están bajo un programa de restricción de alimento.

La restricción de alimento, es una práctica que de alguna manera se sumaría a los demás estresantes que en condiciones intensivas tienden a sufrir las aves modernas, pudiendo modificar el tamaño de la glándula adrenal al incrementarse la liberación de corticosterona, la cual, tiene un efecto depresor del sistema inmunológico, lo que puede estar comprometiendo las respuestas inmunológicas de cualquier antígeno.

## FACTORES A TENER EN CUENTA EN LA VELOCIDAD DE PASO DEL CONTENIDO INTESTINAL

### ■ Presentación física del alimento

Las principales ventajas de un alimento peletizado radican en que se reduce el tiempo de consumo y existe una mayor cantidad de energía metabolizable; obteniendo mejores pesos y conversiones (Arce *et al.*, 2009). Está demostrado que el proporcionar alimento peletizado, mejora la conversión, debido en parte al mejor desarrollo de molleja y menor velocidad de tránsito por el tracto digestivo, lo que puede llevar a una mejor utilización de los nutrientes.

### ■ Soya

La soya en su forma cruda contiene factores anti nutricionales (metabolitos alérgenos que desencadenan una excreción exagerada de agua al interior del intestino) que son inactivados durante el procesamiento a que es sometida (en su forma cruda la soya nunca es utilizada), entre ellos se encuentran: Inhibidores de la proteasa (tripsina y quimotripsina), hemoaglutininas (lectinas), saponinas, alérgenos, efecto bociógeno-hipertiroidismo (reducción de la secreción de tiroxina) y actividad

ureásica, efecto quelatante de metales (Mn, Zn, Cu, Fe). Los inhibidores de tripsina bloquean las proteasas y afectan el crecimiento principalmente en aves jóvenes; otra enzima presente en la soya es la ureasa que relativamente presenta poca importancia en las aves, pero es un excelente indicativo de la calidad del procesamiento térmico que aumenta la disponibilidad biológica de la soya.

### ▣ Fuentes concentradas de energía

Una elevada concentración de lípidos reduce la velocidad del tránsito intestinal y favorece la utilización de los nutrientes, debido a que estos elementos estimulan el reflujo de la dieta desde el yeyuno hacia el duodeno e incluso hasta la molleja, retrasando el tiempo de paso de la ingesta, con lo cual se mejora la digestión al permitir a las enzimas actuar por más tiempo.

### ▣ Enteritis bacteriana

Algunos signos que caracterizan la enteritis bacteriana son detectables cuando las aves tienen 15 días de edad, los signos más obvios son la diarrea y las heces acuosas, en las aves afectadas por enteritis el excremento es más voluminoso y pálido con más humedad de lo normal; las defecaciones pueden ser más pegajosas y contener alimento sin digerir, finalmente descartando problemas de humedades por bebederos o goteras en los techos, puede ser también un signo de estrés y significa un desafío de campo que afecta directamente la conversión alimenticia.

### ▣ Coccidiosis

Enfermedad causada por un protozoo que se caracteriza por diarrea y enteritis; diferente a la coccidiasis que es una infección por coccidia sin la presentación de síntomas clínicos y subclínicos y sin pérdidas económicas. La coccidiosis se presenta generalmente bajo condiciones de calor y alta humedad. Las coccidias tienen un ciclo de vida directo, cuando se ingiere ooquistes esporulados de coccidia (infectioso), se liberan esporozoitos que inician su ciclo asexual y sexual, los cuales conducen al desarrollo de ooquistes que

son excretados en las heces; un ooquiste esporulado da origen a una descendencia de 100,000 coccidias. Las coccidias lesionan la mucosa y la submucosa intestinal, la infección de una de las especies de coccidia en el ave inducirá el desarrollo de inmunidad solo en contra de esa especie. Sin embargo el huésped permanece susceptible a otras coccidias con las cuales no ha estado en contacto; las aves se pueden infectar simultáneamente con más de una especie. Un brote de coccidiosis se presenta por consumo de grandes cantidades de ooquistes esporulados.

Esto ocurre cuando las condiciones son ideales para la esporulación de los ooquistes como cama húmeda y alta temperatura. Los signos clínicos son generalmente diarrea mucosa o sanguinolenta, deshidratación, anemia y somnolencia. Las aves afectadas por coccidia experimentan una rápida pérdida de su integridad intestinal. Prevenir la coccidiosis reduce el riesgo de enteritis bacteriana y protege la mucosa entérica. Los anticoccidiales usados en el alimento se usan de manera alternada, la exposición de pollos a una cantidad moderada de ooquistes en presencia de un anticoccidial conduce al desarrollo de una inmunidad lo suficientemente adecuada para conferir protección para cuando se descontinúe en la fórmula.

### ▣ Tránsito rápido

Se considera que hay pasaje o tránsito rápido de alimento cuando hay presencia de alimento no digerido en el intestino grueso o en las heces que involucre más del 25% del contenido total. Es común que los avicultores cuando observan pasaje de alimento lo relacionen con problemas en el alimento, alto nivel de sal, micotoxinas, taninos, aminas biogénicas, grasas rancias; y se olvidan del estrés por calor a causa de deficiencias de ventilación, camas húmedas por manejo deficiente de bebederos y de las consecuencias que tienen las restricciones de alimento en la estabilidad de la mucosa intestinal. Es importante establecer la diferencia entre diarrea y diuresis, la primera es un síntoma que se presenta en casos de agresiones por virus, bacterias, micotoxinas, aminas biogénicas; la segunda se genera por incremento excesivo de agua especialmente en situaciones



de estrés calórico en pollos, excesos de sal, aguas duras con exceso de Mg, micotoxinas, virus nefrogénico, sistemas de alimentación (skip a day). En los machos por tener una mayor masa muscular la relación normal de consumo de agua versus alimento es de 2 a 1, a diferencia de las hembras 1.7 a 1.

## ■ Comparativo de dietas

Las alteraciones entéricas son producidas por varias causas, lo que no es correcto es culpar siempre al alimento cuando estas alteraciones se presentan en los lotes de pollo de engorde. Además está demostrado que no siempre una alteración de tipo entérico afecte directamente la ganancia diaria de peso, en la realidad se presenta que algunos lotes con disbacteriosis intestinal tienen


una mayor eficiencia alimenticia que un homólogo totalmente normal. En un comparativo realizado en nuestra granja experimental Avilandia, ubicada a 2300 msnm en Rionegro (Antioquia), se evaluaron el peso y conversión a partir de dos tipos de dietas en pelet y harinas y tipo de fórmulas con mayor o menor inclusión de seguros y su efecto en la presentación de tránsito rápido.

### GRANJA AVILANDIA

Dieta	Peso						Morta	CONV	Consumo
Harinas	7	14	21	24	35	38	final	CA	38 días
Dieta americana (AFA)	158	389	788	975	2,057	2,305	2.92	1.60	3,680
Dieta Solla (BFA)	157	386	774	968	2,032	2,308	2.98	1.58	3,652

Dieta	Peso						Morta	CONV	Consumo
Peletizado	7	14	21	24	35	38	final	CA	38 días
Dieta americana con restricción (AFA)	179	405	760	907	1,938	2,242	3.80	1.50	3,360
Dieta Solla con restricción (BFA)	174	394	730	905	1,956	2,245	4.00	1.50	3,376

**Nota: AFA (alta en factores anti nutricionales), BFA (baja en factores antinutricionales).**

Como se observa las dietas con AFA (altos factores antinutricionales) alcanzaron pesos similares a las dietas BFA (bajos factores antinutricionales), se resalta la misma conversión para los lotes con alimento peletizado. Cabe anotar que las camas en las dietas AFA se deterioraron de manera importante y aun así los rendimientos fueron similares. 

#### BIBLIOGRAFIA:

- Integridad intestinal al día, Elanco Animal Health, 2006.
- Bedford M. Removal of antibiotic growth promoters from poultry diets: implications and strategies to minimise subsequent problems. World's Poultry Science Journal Vol. 56, Dec. 2000.
- Carlos López Coello (Departamento de Medicina y Zootecnia de Aves, Fac. de Med. Vet. y Zoot., UNAM.), José Arce Menocal (Fac. de Med. Vet. y Zoot. MSNH), y Ernesto Ávila Gonzalez (CEIEPAV Fac. de Med. Vet. y Zoot., UNAM), México.
- Manual de enfermedades de las aves, C.E. Whiteman y A.A. Bickford, 1983. American Association of Avian Pathologists, 2 edición.
- Excelencia avícola, anatomía y fisiología digestiva de las aves, Alltech, Fernando Rutz, Universidad Federal de Pelotas.



# 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

Nº de Registro: Q-7833-338

Síguenos en:



PISAAGROPECUARIA.COM.MX

Salud animal  
Bienestar humano®

Las capacidades de los agricultores y los servicios veterinarios para invertir los recursos pueden verse comprometidos debido a una crisis económica mundial.



## ¿Cómo afectará la **COVID-19** a la salud animal y a los servicios veterinarios?

El confinamiento, la inactividad y los efectos de la crisis económica pueden tener consecuencias sobre la viabilidad de las explotaciones ganaderas y la calidad de los servicios veterinarios.

Un estudio realizado por el veterinario Christian Gortázar y José de la Fuente, miembros del Instituto de Investigación de Recursos Cinegéticos (IREC), apunta los posibles efectos de la crisis actual del coronavirus COVID-19 sobre la salud animal.

Las medidas para hacer frente a la actual pandemia de COVID-19 han incluido prohibiciones de viaje y distanciamiento social, lo que resulta en cambios repentinos en la actividad humana y los efectos posteriores en la economía global y nacional. Los autores afirman que la salud animal probablemente se verá afectada por COVID-19 a

través de las consecuencias inmediatas del confinamiento humano repentino y la inactividad, y a través de las consecuencias a largo plazo de la próxima crisis económica en los medios de vida de los agricultores y las capacidades de los servicios veterinarios.

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), las actividades esenciales que debe mantener cada país durante la crisis COVID-19 incluyen servicios de regulación e inspección veterinaria nacionales y regionales, inspección y seguridad alimentaria, atención a situaciones de emergencia, medidas preventivas como vacunación contra enfermedades con un impacto económico o de salud pública significativo, y actividades de investigación prioritarias. De hecho, la salud animal



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



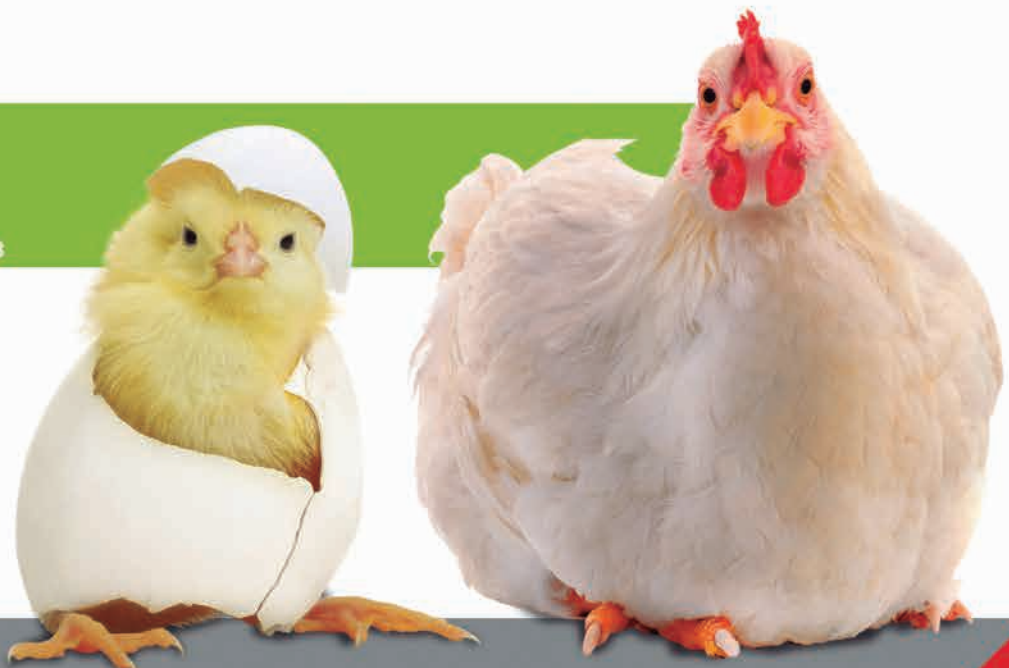
**eXolution**

Extraordinary & Exceptional Solution

**Bacterphage F**

**EL ÚNICO  
BACTERIOFAGO  
EN MEXICO** <sup>®</sup>

Autorización SAGARPA A-9032-003



**WWW.CTCBIO.COM**  
CEL 378 118 4002

juega un papel importante en la mejora de la calidad de vida y como motor del crecimiento económico.

## EFFECTOS DE LAS CRISIS SOBRE LA SALUD ANIMAL

Los expertos hacen referencia a la existencia de antecedentes de los efectos de las crisis sanitarias sobre la salud animal. Por ejemplo, *"el impacto del brote de fiebre aftosa en 2001 en el Reino Unido en el control de la tuberculosis bovina fue sustancial, ya que las pruebas de tuberculosis en rebaños disminuyeron tres cuartos en 2001 y el número de nuevos incidentes de dicha enfermedad casi se duplicó posteriormente en 2002"*.

En la crisis actual, debido a la restricción de la actividad humana, se ha observado un mayor acercamiento de la fauna salvaje, a las áreas urbanas o zonas agrícolas, lo que aumenta el riesgo de infecciones como consecuencia de la interacción de los animales salvajes con los animales domésticos.

Por otra parte, apuntan que una disminución de la caza como consecuencia de restricciones en la actividad no esencial durante el encierro, podría resultar en un control insuficiente de la población de los reservorios de vida silvestre como el jabalí.

La misma suerte corre la peste porcina africana, enfermedad devastadora sobre cerdos y jabalíes. Sin el adecuado control poblacional de estos últimos, se corre el riesgo de una rápida expansión de animales infectados.

## CONSECUENCIA DE LOS RECORTES PRESUPUESTARIOS

España sufrió una crisis económica de 2008 a 2014. Los resultados de las pruebas de tuberculosis en ganado en todo el país dentro del esquema español de erradicación de esta enfermedad muestran que la prevalencia de rebaño disminuyó de 2.81 en 2001 a 1.31 en 2012, volviendo a un máximo de 2.87 en 2016. Si bien este aumento no se ha atribuido a la crisis, los recursos públicos para las pruebas de la tuberculosis fueron limitados durante este período.


También recuerdan que existen varias enfermedades animales transfronterizas exóticas presentes en las fronteras de la UE, al este y al sur. *"Estos*

*incluyen la fiebre aftosa, la peste de los pequeños rumiantes (PPR), la viruela ovina y caprina (SGP), la fiebre del valle del Rift (RVF), la enfermedad de la piel con bultos (LSD) y la encefalitis japonesa (JE), entre otros. Estas enfermedades exóticas pueden ingresar a la UE por diferentes rutas, incluido el movimiento de seres humanos infectados (por ejemplo, JE o RVF), el transporte de animales infectados (por ejemplo, PPR, SGP, RVF) o el movimiento natural o humano de vectores infectados (por ejemplo, RVF, JE). Los movimientos humanos están actualmente restringidos debido a la pandemia de COVID-19, pero la entrada de fauna o mediada por vectores sigue siendo posible"*.

En este sentido, señalan que la entrada de cualquiera de estas enfermedades exigiría importantes recursos de los servicios veterinarios y los agricultores para controlar el brote. *"Sin embargo, en los próximos meses o incluso años, las capacidades de los agricultores y los servicios veterinarios para invertir los recursos pueden verse comprometidos debido a una crisis económica mundial"*, manifiestan.

Asimismo, durante dicha crisis, el sector de medicamentos veterinarios sufrió una caída significativa en la actividad en 2009. Esto desencadenó importantes esfuerzos de reestructuración, incluidas adquisiciones, reposicionamiento y diversificación, pero también la reducción de la fuerza laboral y el cierre de las instalaciones de investigación. *"Es probable que también ocurran eventos similares durante la actual crisis de COVID-19"*, afirman los investigadores.

Los autores concluyen que, aunque todavía es pronto para evaluar los efectos a medio y largo plazo, existen evidencias para pensar que la actual crisis puede traer consecuencias negativas sobre la salud animal.

Por último, hacen un alegato sobre la importancia del concepto 'One Health', Una Sola Salud: *"También proponemos que es hora de tomar en serio One Health. Este concepto implica que la ecología de los patógenos y el manejo de enfermedades deben integrar las perspectivas humana, animal y ambiental, con la implicación de que los médicos, veterinarios y ecólogos deben colaborar para abordar eficientemente los problemas de salud"*. 

# Tryadd

## Nuevas Oficinas

El 26 de febrero pasado, Tryadd, empresa líder en el sector de la nutrición y salud animal, celebró la inauguración de sus nuevas oficinas en Querétaro. Sus instalaciones, modernas, tecnificadas y amplias, corresponden al crecimiento que ha tenido su equipo de trabajo en conjuntos de sus clientes y socios de negocio.

Esta empresa de capital mexicano sigue expandiendo su oferta de soluciones rentables y de alta tecnología que brindan eficiencia y productividad a los negocios pecuarios en nuestro país y en el resto del continente.

El evento fue moderado por Arturo Salazar, quien dio la bienvenida a los colaboradores de la empresa que se reunieron por primera vez en las nuevas oficinas un año después del inicio de la pandemia.

Asimismo, de manera remota se integraron diversos miembros del equipo de Tryadd ubicados en otros puntos claves del país y del extran-



jero como Cd. Obregón, Mérida, Tuxtla Gutiérrez, Chihuahua, Puebla, Florida y Texas en los EEUU y Santiago de Los Caballeros en República Dominicana.

El Dr. Rubén Bustos, socio fundador, presidente y líder de la empresa, compartió con su equipo: *"... en unas semanas, Tryadd cumplirá 15 años de haber iniciado. Nos hemos puesto metas que en su momento parecían lejanas o inalcanzables, pero el esfuerzo y entrega de todos ha hecho posible que vayamos trabajando de la mano y mirando hacia el futuro. Queremos que todos ustedes sean parte de los cambios que se avecinan en Tryadd. Porque la inauguración de estas nuevas oficinas refleja nuestro compromiso*





*de mirar hacia el futuro, incorporar tecnologías digitales, mejorar nuestra organización de trabajo, así como la llegada de nuevos y diversos negocios. Un crecimiento sostenido y con miras a ser reconocidos como una empresa internacional".*

*En ese mismo sentido agregó: "Otro aspecto importante de los cambios que estamos impulsando en Tryadd está enfocado en rediseñar nuestra estructura para impulsar el desarrollo personal y profesional de cada uno de nosotros. Hace más de 3 años nos dimos a la tarea de crear una organización SAPI y asesorarnos con empresas especializadas en coaching empresarial para realizar los cambios necesarios que nos permitan enfrentar los retos del mercado y el crecimiento sostenido que hemos alcanzado. Estamos implementando una nueva estructura que nos haga ser más eficientes, estratégicos, mejorar la rentabilidad del negocio y que nos permita alcanzar nuestras metas...".*



En el marco de su 15 Aniversario, Tryadd no solo estrenará oficinas, también debutará un equipo directivo renovado y listo para mantener su ordenado y notable crecimiento a nivel nacional e internacional, lo que la ha llevado a




ser reconocida en el sector como una de las compañías más confiables.

La nueva "Estructura de Gobierno Corporativo", fue presentada por Yanko Aguilar de Byggir & CO, firma especializada en la materia, que está implementando una estrategia para transformar a Tryadd en un corporativo de clase mundial que incursio-



nará en otros ramos, como el de la salud humana.

Los colaboradores que estarán al frente de esta evolución corporativa son individuos con una amplia trayectoria profesional, expertos en diversas disciplinas que tendrán la responsabilidad de encabezar una organización enfocada en el crecimiento.

A lo largo de la convivencia, se podía percibir el compañerismo y la amistad que existe entre sus colaboradores, los cuales están listos para celebrar los 15 años de Tryadd el próximo 31 de Marzo, seguramente una fecha donde festejarán en grande con sus clientes, socios de negocio, amigos y colaboradores. 

# ¡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

# BIOCIDAS BIODEGRADABLES ZIX SERÁ REPRESENTADA EN MÉXICO POR AGRONATTURALIA

**B**iocidas Biodegradables ZIX es una empresa fabricante española situada en el norte de la península ibérica especializada en la Bioseguridad y Nutrición Animal. La empresa nació hace 20 años con el objetivo de ofrecer soluciones en el campo de la desinfección. Desde sus inicios la empresa centró su ventaja competitiva en el tratamiento de agua en granja, siendo algo novedoso en la época y encontrando un mercado por desarrollar.

La bioseguridad en general y el tratamiento de agua en particular, han ido adquiriendo importancia con el trascurso del tiempo y una mayor comprensión de su relevancia junto con las mejoras en tecnificación que ha experimentado la industria. Siendo hoy un asunto prioritario.

Con el objetivo de profundizar en lo que es Biocidas Biodegradables ZIX, conocer un poco más de sus ventajas competitivas, de los productos que ofrece, la calidad integral que maneja desde sus productos, su equipo de trabajo muy profesional hasta su servicio de asesoría se tuvo una conversación con el MVZ Fernando Sanagustín, Director General de Biocidas Biodegradables ZIX, Ing. Adrian Rivera Félix, Director General Agronatturalia y con el MVZ Miguel Angel Zamora Quesada, Director técnico-comercial de Agronatturalia.



MVZ Fernando  
Sanagustín.



Ing. Adrian Rivera Félix



MVZ Miguel Angel  
Zamora Quesada

▪ *Zix es una empresa de carácter mundial*

*"La empresa siempre ha tenido un marcado carácter internacional, fue a Hispanoamérica los primeros países a los que llegó, poco a poco fue extendiéndose por Europa, Asia y África", explica el Dr. Fernando Sanagustín. Y sostiene que creen firmemente en el apoyo con distribuidores que compartan la misma filosofía de empresa centrada en la prevención y así maximizar de la salud animal, por ello –dijo– para la selección de sus distribuidores, realizan una búsqueda exhaustiva del socio en cada país. "El distribuidor es un engranaje clave para nuestro negocio", afirma.*

*Y asegura que en Agronatturalia han encontrado el socio idóneo con quien trabajar estrechamente para mejorar la sanidad de los animales en el mercado de México. "Nuestro cometido va más allá de la fabricación de productos*

# 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**  
**Naturalia**  
*Alta Tecnología Ecológica*  
[www.agronaturalia.com](http://www.agronaturalia.com)

Contacto:  
[admin@agronaturalia.com](mailto:admin@agronaturalia.com)  
[mzamoraquesada@me.com](mailto:mzamoraquesada@me.com)

Fabricado en España por

**zix**  
Biocidas Biodegradables ZIX  
[www.bbzix.com](http://www.bbzix.com)

tecnológicos 100% biodegradables, trabajamos estrechamente junto con ellos ofreciendo un servicio técnico en la aplicación de nuestros productos. Durante el trabajo la información fluye de manera bidireccional y nosotros también nos nutrimos del potente know-how de ellos", señala.

### ▪ Tipo de productos que ofrece al sector avícola y porcícola

"Toda la gama de productos de la empresa está enfocada en la bioseguridad, empezando por los productos para tratamiento de agua y mejora de la sanidad intestinal tenemos nuestro Aquazix Plus, 100% biodegradable, con base peróxido de hidrógeno, plata y prebióticos. También contamos con una amplia gama de desinfectantes de amplio espectro que no generan resistencias y trabajan a muy bajas dosis, también 100% biodegradables, por supuesto. Tenemos la versión líquida, que es el Zix Virox, con base peróxido de hidrógeno y ácido peracético. Próximamente se tendrán disponibles dos nuevos productos desinfectantes de los cuales uno es una novedad mundial en su presentación y uso", explica Sanagustín sobre su portafolio de productos, e indica que complementan esta gama con su secante con capacidad sanitizante de cama para porcino y avicultura, Litazix, compuesto de carbonato de calcio, madera micronizada y aceites esenciales.

tros distribuidores presentando estrategias de tratamiento de agua y desinfección adaptadas a la realidad de cada país, nuestro compromiso con la bioseguridad es global. Desarrollamos protocolos de bioseguridad que compartimos con nuestros colaboradores para una mejor aplicación de nuestros productos".

### ▪ Clave para alcanzar el liderazgo de la empresa

"Las claves son varias: la naturaleza de empresa y hacia la dirección que hemos ido, la importancia de las personas y la mejora continua".

"La naturaleza de la empresa siempre ha sido ofrecer soluciones globales en el ámbito de la bioseguridad 100% biodegradable y sustitutiva de antibióticos. Esto ha hecho que enfoquemos todo nuestro esfuerzo en fabricar productos tecnológicos que vayan completando nuestra gama para ofrecer una solución completa en bioseguridad maximizando la sanidad animal y la sustitución de antibióticos. La tendencia del mercado global va encaminada a ello, por lo que la bioseguridad es una parte importante para ayudar a reducir el uso de éstos".

"Las personas son otro elemento central en nuestro éxito, contamos con fantásticos colaboradores internos (trabajadores) y externos (distribuidores y clientes finales) de los que nutrimos nuestro

"Agronatturalia es una empresa mexicana orientada al desarrollo, elaboración y comercialización de diversos productos naturales o de bajo impacto al medio ambiente en el campo agrícola y pecuario",

### ▪ Asesoría que ofrecen a sus clientes

"Trabajamos muy estrechamente con nuestros distribuidores, no solo nos dedicamos a fabricar productos tecnológicos 100% biodegradables que mejoran la sanidad de nuestros animales, sino que compartimos nuestra experiencia en el mundo veterinario a nuestros distribuidores para mejorar la sanidad animal, en definitiva, mejorar la sanidad mundial humana. Apoyamos a nues-

conocimiento y que además son clave para la mejor asesoría de los productos en el terreno".

"Por último, está la mejora continua que ejecutamos en nuestro día a día. Desarrollamos nuevos productos que mejoren a los anteriores o satisfagan una necesidad creciente, no satisfecha todavía en el mercado. Este trabajo y su resultado es, en buena parte, gracias al estrecho trabajo que realizamos con nuestros distribuidores y clientes, todos ellos nos aportan un "feedback" muy impor-



tante que analizamos de manera exhaustiva. Toda esta información también la completamos con experiencias en campo que realizamos tanto en Europa como en otros lugares en los que estamos trabajando".

### ▪ Ventajas competitivas que ofrecen sus productos

"La ventaja competitiva de nuestros productos está alineada con la ventaja de nuestra empresa, ésta reside en la sinergia entre investigación, materias activas, formulación y aplicación".

"La fase inicial de nuestros productos es el desarrollo, para ello contamos con la última y veraz información del terreno a partir de la cual rediseñamos nuestros productos o hacemos nuevos lanzamientos para satisfacer las necesidades de los clientes. Una vez desarrollado, formulamos y fabricamos éstos con materiales tecnológicos 100% biodegradables de extrema calidad y las técnicas que les confieren una pureza y estabilidad excepcional. Todo esto hace que sea más fácil poder trabajar con ellos, tanto en el almacenamiento, como en la aplicación. La última clave de la ventaja competitiva de nuestros productos es la aplicación, no solo por las personas encargadas de ello, que necesitan una correcta formación, sino por el desarrollo de protocolos para una mejor aplicación y éxito de nuestros productos".

### ▪ Innovación y profesionalismo

"La innovación es otro de los pilares centrales de nuestro negocio, destinamos una parte muy importante de nuestro presupuesto a la inversión en innovación. Como hemos indicado anteriormente, no solo trabajamos en innovar en lanzamientos de nuevos productos con nuevos métodos de fabricación, nuevas formulaciones, trabajar con nuevas materias activas, también innovamos en la aplicabilidad en el campo de nuestros productos, desarrollando protocolos para problemáticas sanitarias específicas de los animales. Por poner un ejemplo, para nuestro producto Aquazix Plus Ag contamos con más de 20 protocolos de apli-

cación, cada uno de ellos diferente, enfocado a la solución de la problemática de una especie animal en concreto. Tenemos protocolos específicos para avicultura: gallina ponedora, gallina reproductora, incubadora, recría, etc. Así como para el resto de especies y diferentes problemáticas sanitarias en cada especie: diarreas inespecíficas en lechones, enteritis necrótica en gallinas ponedoras, etc.

### ▪ Agronatturalia "Alta Tecnología Ecológica"


"Agronatturalia es una empresa mexicana orientada en el desarrollo, elaboración y comercialización de diversos productos naturales o de bajo impacto al medio ambiente, campo agrícola y pecuario", indica el Ing. Adrián Rivera Félix, Director General de la empresa.

Y señala que basándose en el concepto de "Alta Tecnología Ecológica", Agronatturalia invierte gran parte de sus utilidades en el desarrollo de nuevos productos. Como es el caso de la maquinaria desarrollada junto con la empresa AgroThermal Systems de EE.UU., para la creación de un sistema de control de plagas y enfermedades que afectan a los cultivos usando aire sobrecalentado y sin la necesidad de agroquímicos.

Por su parte el MVZ Miguel Angel Zamora Quesada, director técnico-comercial de Agronatturalia, comenta que esta empresa tiene en desarrollo varios productos orientados al mercado veterinario por medio de acuerdos con diferentes Universidades del país.

"Buscando ampliar su línea de productos, Agronatturalia encontró en Biocidas Biodegradables Zix el socio comercial ideal que reúne tanto el respeto al medio ambiente, como el desarrollo de nuevos productos de alta tecnología ecológica", añade Zamora.

El Ing. Rivera Félix sostiene que Agronatturalia con un acuerdo comercial para México para representar los actuales productos y futuros desarrollos de Biocidas Biodegradables Zix, se encuentra en posibilidad de ofrecer productos altamente efectivos y seguros para el medio ambiente en el sector pecuario y agrícola.

Y concluye señalando que Agronatturalia cuenta con una red de distribuidores que cubren las principales áreas productivas de México. 



# LA EMPRESA LÍDER EN NUTRICIÓN ANIMAL CELEBRA SU 50° ANIVERSARIO CON UN ENFOQUE MÁS LLAMATIVO Y ORIENTADO AL DESEMPEÑO PARA EL FUTURO

*Zinpro ha sido líder en soluciones de nutrición animal desde 1971*

**E**DEN PRAIRIE, Minnesota - 24 de marzo de 2021 - Zinpro Corporation, el productor y distribuidor líder de minerales traza de alto desempeño "Performance Minerals" enfocados a la nutrición animal, conmemora sus 50 años de actividad con un atrevido cambio de marca que muestra su pasión por el futuro: Mejorando Juntos el Desempeño. "Advancing | Performance | Together"

*"Durante los últimos 50 años, los clientes han confiado en Zinpro para desarrollar continuamente productos enfocados en minerales traza con el fin de ayudar a mejorar la salud y el rendimiento de los animales", comentó Rob Sheffer, presidente y*



CEO de Zinpro. "Estamos emocionados de continuar esta aventura con una nueva identidad que refleja nuestro enfoque integral, basado en soluciones. Somos una empresa enfocada en el desempeño que trabaja codo a codo con nuestros clientes y socios comerciales para lograr mejores resultados para los animales y las personas".

Fundada en 1971 por Dean Anderson como una pequeña empresa de minerales traza orgánicos, Zinpro ha crecido hasta convertirse en un fabricante líder global de soluciones de nutrición animal para rumiantes, aves, cerdos, equinos, acuacul-





**ZINPRO®**

ADVANCING  
PERFORMANCE  
TOGETHER

Más Ideas  
Más Investigación  
Más Soluciones  
Más Sustentabilidad  
Más Experiencia  
Más Colaboraciones

**Más Performance**

**En Zinpro somos más que minerales. Así que, hagamos más juntos.**

En Zinpro, sabemos que para hacer más por el desempeño de los animales, hay que ir más allá de asegurar los nutrientes adecuados. Por eso, no sólo ofrecemos los mejores minerales traza con más investigación, sino que también trabajamos con los clientes para proporcionarles soluciones, herramientas y recursos integrales. Todo ello para mejorar los conocimientos y las prácticas, maximizar la productividad y el bienestar de los animales y de esta manera aumentar la rentabilidad de su granja.

Conozca cómo puede  
hacer más en [zinpro.com](http://zinpro.com)

[#MoreThanMinerals](https://www.zinpro.com)

**50**  
*Years*



## Científicamente demostrado

Los Performance Minerals® de Zinpro están respaldados por una cartera sin igual de datos de rendimiento animal con fundamento científico.

- Invertimos mucho más en estudios de rendimiento de los animales que todos los demás productores de oligoelementos orgánicos.
- Dirigimos múltiples estudios para respaldar nuestros criterios respecto a los minerales de rendimiento.
- Tenemos más publicaciones revisadas por expertos que cualquier otra empresa de oligoelementos.

Más información sobre Performance Minerals

tura, animales de compañía e incluso humanos. Para celebrar este gran acontecimiento, Zinpro está invitando a productores y consumidores a aprender más sobre cómo la utilización de los minerales traza en la nutrición mejoran la calidad de vida de los animales y las personas. Zinpro ha revelado hoy su nueva identidad de marca y de su sitio web presentando este innovador enfoque de soluciones para la nutrición animal.


*"Cincuenta años es un logro notable", añadió Rob Sheffer. "Desde sus humildes comienzos, Zinpro ha crecido, hasta convertirse en la empresa que somos hoy, gracias a nuestros descubrimientos científicos hemos desarrollado nuevos productos, que han hecho avanzar continuamente a nuestra industria. Este compromiso de soluciones comprobadas y respaldadas nos ha ayudado a crear confianza con nuestros clientes en todo el mundo".*

En la actualidad, esta empresa familiar cuenta con un equipo de científicos de categoría mundial especializados en animales, tiene 11 oficinas regionales en todo el mundo y vende sus productos en más de 70 países.

El equipo de expertos de Zinpro ayuda a los productores a resolver los problemas de la salud animal, entre los que se encuentran: La prevención de cojeras, el manejo de la inflamación, el desempeño en cada etapa de su vida y además ofrece sus herramientas de optimización de la producción.

Ahora Zinpro está llevando este mismo enfoque a la nutrición de minerales traza para los seres humanos a través de Mend + Defend, su línea de suplementos nutricionales de primera calidad diseñados para las personas que buscan soluciones de salud intestinal e inmunidad.

Un diferenciador clave que utilizan los Zinpro Performance Minerals es la vía única de absorción - Los transportadores de aminoácidos - que permite una absorción excepcional. Este descubrimiento, y la posterior investigación revisada por expertos en todas las especies, ha sido fundamental para el éxito de la empresa, que continúa creando soluciones innovadoras.

Para saber más sobre las soluciones de nutrición animal de Zinpro y cómo Zinpro es más que minerales, visite [zinpro.com](http://zinpro.com) 

### ACERCA DE ZINPRO

Durante más de 50 años, Zinpro ha sido pionero en la investigación y el desarrollo de minerales traza para el alto desempeño y soluciones innovadoras que mejoran la salud y el bienestar de los animales y las personas. Como empresa familiar de capital privado, nuestro crecimiento constante ha sido el resultado de productos de calidad, un equipo de expertos de talla mundial y el compromiso de ayudar a nuestros clientes a conseguir más, mediante soluciones nutricionales de minerales traza basadas en investigación científica. Con 11 oficinas regionales y productos comercializados en más de 70 países de todo el mundo, Zinpro es el líder mundial en la promoción de una mejor nutrición y prácticas más adecuadas para un mundo mejor y más sostenible. Para saber más, visite [zinpro.com](http://zinpro.com) Contacto Wendy Bregel 952-983-3938 [wbregel@zinpro.com](mailto:wbregel@zinpro.com)

Después de construir una relación sólida, profesional y exitosa con el distribuidor saudí Al-Watania Poultry, Cobb hizo historia al completar su primer envío a Jordania el mes pasado. Las empresas trabajaron juntas, como un gran equipo para navegar con éxito por nuevos desafíos y entregar el primer envío de Cobb500™ al país.

*"Este es un paso significativo y en la medida que continuamos brindando productos de calidad y experiencia a este emergente mercado",* dijo Pelayo Casanovas, vicepresidente de Cobb-Vantress EMEA y Asia-Pacífico.

*"Apoyar el Medio Oriente es una prioridad para Cobb, y esperamos que este envío sea el primero de muchos desde Cobb y Al-Watania Poultry hasta Jordania",* agregó.

Al-Watania Poultry, uno de los principales productores avícolas de Oriente Medio, firmó un acuerdo como distribuidor en 2018 con Cobb para los territorios de Arabia Saudita y el Golfo circundante.

Las empresas de los Países miembros del Consejo de Cooperación (CCG) desde entonces, se han centrado en ampliar la producción diaria de pollos de engorde para apoyar la iniciativa del Reino de Arabia Saudita de aumentar la producción local de carne de pollo.



## Cobb completa su primer envío a Jordania


Al-Watania Poultry está alcanzando nuevas alturas con el amplio soporte técnico de Cobb. El equipo de expertos líderes en el mundo de Cobb asesoran sobre todos los aspectos de la producción para ayudar a Al-Watania con todo su conocimiento y experiencia, logrando que las aves alcancen un rendimiento óptimo.

*"Estamos muy contentos de ofrecer nuestra experiencia de alta calidad a todos nuestros clientes en la región",* dijo

Mohammed Chail, gerente de desarrollo comercial de Cobb. *"Al-Watania Poultry es una empresa sólida que se ha convertido en un proveedor confiable para todos los clientes. Esperamos continuar satisfaciendo la creciente demanda en esta región con productos premium y asequibles".*

Cobb continúa mejorando los servicios a los clientes en el Medio Oriente para ayudar a reducir tiempo de transporte, proporcionar seguridad de suministro y más. Mientras

tanto, Al-Watania Poultry tiene proyectos de inversión en instalaciones y personal de calidad para ayudar a garantizar un suministro local confiable

*"Sin lugar a dudas este es un gran logro para Cobb, Al-Watania Poultry y nuestros clientes",* dijo Mohammad Hamed Al-Shayea, vicepresidente de producción de Al-Watania Poultry. *"Nosotros somos como una familia, y seguiremos sirviendo a la industria juntos",* subrayó. 



LOS ANTICOCCIDIALES DE  **ilender** PRESENTAN:

# ORÍGENES

**SALINOCARB**

Salinomycin 10 %,  
Nicarbazina 10%



**TOTAL  
DEFENSA**



**SÚPER  
ATAQUE**

**SALINACOX 240**

Salinomycin 24 %

LA HISTORIA QUE TE CUENTA CÓMO  
**ACABAR CON LA COCCIDIA**



El programa **Salinocarb-Salinacox 240** disminuye el riesgo de sub dosis y resistencia, asegurando un excelente control de la coccidia.



Estudios de sensibilidad demostraron que la salinomina presente en **Salinocarb** tiene un mejor control de la coccidia en comparación con otros ionóforos como la narasina (Mc Dougald, 1986).



**Salinocarb** garantiza una estabilidad homogénea en el mezclado CV = 1.10 % (Quimiplan-Brasil).



**Salinacox 240** puede ser utilizado en altas dosis de hasta 84 ppm.



**Salinocarb-Salinacox 240** el dúo dinámico que garantiza una mejor conversión alimenticia y un óptimo costo/beneficio.



# Fernando Navarro

## es el nuevo gerente de operaciones de Hy-Line de México S.A. de C.V.




Con casi 18 años de experiencia y una sólida trayectoria dedicada al sector de producción de huevo, Luis Fernando Navarro Martín del Campo asume la gerencia 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 huevo en México.

*"Estamos contentos de tener a Fernando Navarro al frente de este proyecto, un técnico con mucha experiencia y un líder enfocado en los resultados y satisfacción de los clientes", comentó Tiago Lourenco, responsable por las operaciones de distribución de pollitas para América Latina.*



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 huevo, como parte del equipo de servicios técnicos de Hy-Line de México S.A. de C.V., y como asesor técnico de Hy-Line International para los clientes y distribuidores de América Latina.

*"Hy-Line es una empresa con infraestructura de vanguardia, con procesos de calidad y valores alineados a lo que creo y quiero compartir con nuestros clientes y colaboradores. Estoy muy motivado por este desafío por lo que me gustaría transmitir el fuerte compromiso que tiene el grupo para la constante evolución y crecimiento del sector de huevo en este país", comentó Fernando Navarro. *

### ACERCA DE HY-LINE DE MÉXICO S.A. DE C.V.

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.



# Yes - Fix Hp



www.yes.ind.br

**SUS ANIMALES MAS FUERTES Y SALUDABLES**  
*Adsorbentes de micotoxinas de amplio espectro con hepatoprotector*



**COMPONENTES QUE AYUDAN EN EL MANTENIMIENTO DE LA INTEGRIDAD INTESTINAL Y HEPÁTICA.**

**f** yessinergy

**@** yes\_sinergy

**▶** Yes Biotechnology

**in** yessinergy-agroindustrial

**CERTIFICACIONES:**



# Conocimiento, Experiencia y Desarrollo de la Industria Avícola Latinoamericana

## Entrevista con Isidro Molfese.



"Mi vínculo con la avicultura latinoamericana surgió en abril de 1970, cuando el Primer Congreso Latinoamericano de Avicultura, por la suerte que se llevara a cabo en Buenos Aires, Argentina", exclama Isidro Molfese, en entrevista para "Los Avicultores y su Entorno", revista de BM Editores. Y agrega que en agosto de 1971, en oportunidad que se llevara a cabo el Congreso Mundial de Avicultura en el Distrito Federal (hoy Ciudad de México) y lo vincularan con el Dr. Cuadra, para que hiciera trabajo de campo siempre en México, "en 1976, fui a visitar la empresa "El Mezquital del Oro" en Hermosillo, en el Estado de Sonora, y establecí un vínculo estrecho con Laboratorios Serva por medio del cual pude traer a Argentina uno de los primeros equipos para vacunación por spray, y luego, una de las primeras importaciones de vacunas contra la Enfermedad de Gumboro", comenta.

Más adelante, Molfese relató cómo fueron sus primeros contactos con la ALA: "En 1977 como secretario de la Asociación de Productores de Huevos (APROHUE) de Argentina, tomé contacto con el entonces presidente de la Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA), don Bernardo de la Pava, con el objetivo de asociar la primera a la segunda. En 1981 asistí al Congreso Latino-



americano de Avicultura en Guatemala y en 1985 tenía tres stands con la empresa argentina para la que trabajaba, TAD y Lohmann. En 1989 asistí al Congreso Latinoamericano de Avicultura en el hotel Cariari de San José, en Costa Rica. Desde 1993 hasta septiembre de 2017, nunca más falté a un

Congreso Latinoamericano de Avicultura, como empresario, Delegado Suplente por CAPIA ante ALA, integrante del Consejo Directivo de ALA como Secretario en el período 1999 – 2001. Luego la historia conocida por muchos, como Director Ejecutivo de ALA, Coordinador del Comité Interamericano de Sanidad Avícola (CISA) y Observador por ALA al Codex Alimentarius, integrante la Mesa Ejecutiva de todos los Comités internos de ALA, atendiendo el stand institucional en las muestras comerciales de muchos eventos regionales, fundador del Comité Técnico Científico (CTC) de ALA y responsable editor de los Boletines: Boletín de Noticias ALA de edición mensual por unas 160 ediciones y del Boletín ALA Noticias CTC Informa de edición diaria con algo más de 1.200 Ediciones. En julio de

2010, estando en Ginebra con la Asistente Técnica viendo el tema Salmonella en carne de pollo y la necesidad de fijar posición regional propuse un evento que la colega dio en denominar Seminario, y así nacieron los Seminarios Internacionales ALA. Creo que toda esta actividad hizo que en 2015 llegara al Salón de la Fama de la Avicultura Latinoamericana. En 2017 y contra la voluntad de un gran dirigente mexicano y otras dos Delegaciones, con el silencio de varios, decidieron dejar de llevar a cabo todas las acciones que realizaba y prescindieron de mis servicios. En julio de 2015 había abierto un grupo en Facebook denominado Las plumas - ala, que reactivé en octubre de 2017 cuando éramos poco más de 500 y en tres años somos más de 5.300. Abrí un sitio web del mismo nombre y en 2018 me invitó Devora Dorensztein para que volviera a la actividad y así, y como consecuencia de la pandemia, estoy nuevamente en comunicación, con toda la región.



## ¿Qué representa la actividad de la avicultura en Latinoamérica?

"La avicultura latinoamericana representa muchísimo desde el ángulo que se le observe. Como fuente de proteína animal, tanto el pollo como el huevo, tienen innumerables ventajas. La avicultura en general y la latinoamericana en particular, cumple una función social importantísima, dando trabajo directo a innumerable cantidad de familias que viven dignamente en el medio rural. También apoya a las comunidades, con el trabajo indirecto de tantos actores, que también participan a tiempo parcial en la actividad avícola. La avicultura permite agregar valor y así los países que son productores y exportadores de materias primas, pueden transformar los productos de pollo y huevo, dando ingresos para los países. Sabemos que la lucha en el mundo es grande por

la mano de obra para evitar problemas económicos, con las consecuencias sociales y políticas, que las acompañan. Obviamente aporta al PBI agropecuario en los distintos países en porcentajes diferentes, pero siempre en números, que están de acuerdo a las posibilidades y políticas de cada país. Como generadora de riqueza, es una opción muy importante para hacer inversiones, que brinda retorno conveniente. Es amigable con el medio ambiente, tomando ciertas precauciones, para evitar algún tipo de contaminación. Sabemos que el recurso hídrico no es ilimitado y la producción avícola colabora, utilizando proporciones relativas inferiores, para producir unidades de carne y huevo. Vemos que está naciendo una forma nueva de hacer avicultura, con cuidados del medio ambiente y el bienestar de los animales que va a dar trabajo por las escalas en que se maneja, a muchas familias emprendedoras".

## ¿Cuál es la calidad de la proteína animal avícola?

"La calidad de la proteína animal avícola tiene muchas ventajas en la alimentación humana, estamos ante el aporte de proteínas de alto valor biológico, siendo llamadas de alto valor biológico las que en su perfil de aminoácidos aportan un mayor número de éstos que se incorporan directamente a las estructuras corporales. Según la FAO la carne de pollo y los huevos, son la mejor fuente de proteína de calidad, son extremadamente necesarios para los muchos millones de personas que viven en la pobreza. Cuando hay desnutrición (escasa nutrición) o malnutrición (nutrición inadecuada), éstas están estrechamente relacionadas con la pobreza. Estas condiciones afectan al sistema inmunológico. La proteína del huevo es una proteína completa, ya que aporta todos los aminoácidos esenciales; es decir, aquellos que el cuerpo no produce. Esta característica lo hace un alimento casi funcional, entendiendo que alimentos funcionales son aquéllos que se consumen como parte de una dieta normal y que contienen ingredientes biológicamente activos, que ofrecen beneficios para la salud y reducen el riesgo de sufrir enfermedades. Un huevo aporta alrededor de 6 g de proteínas, por lo que cubre aproximadamente el 5 a 10% del requerimiento

diario de proteínas de un adulto de peso medio. La UNP de los cereales es normalmente inferior a 40. El arroz es la excepción, con una UNP de alrededor de 60, pero es pobre en proteínas (7,5 por ciento). La UNP de los huevos de gallina es de 87. Por regla general, los cereales carecen de los aminoácidos más importantes para los seres humanos, a saber, la lisina, la treonina, los aminoácidos sulfurados (metionina y cisteína) y, en ocasiones, el triptófano. Los huevos y la carne de pollo son ricos en estos aminoácidos esenciales".

## ¿Qué opinas de las campañas que realizan diversos países en Latinoamérica para incrementar el consumo del pollo y huevo?

"Me ha tocado participar indirectamente en la actividad de promoción y desmitificación del huevo, primero desde la Comisión Directiva de la Cámara Avícola en Argentina, donde se creó el Centro de Información Nutricional (CIN) en la década del 90 y luego, como integrante del Comité Ejecutivo del Instituto Latinoamericano del Huevo (ILH). Con carácter multidisciplinario, el Instituto ayudó a sus réplicas en los países, a aumentar el consumo del huevo. A la acción de las organizaciones nacionales y regionales, se suma la acción de la Comisión Internacional del Huevo (IEC). Lo mismo ha hecho el pollo con organizaciones nacionales, el Instituto Latinoamericano del Pollo (ILP) a nivel regional y a nivel internacional el International Poultry Council (IPC). Veo muy activo al Instituto Nacional Avícola (INA) de México, he participado en webinar organizados donde participó su Directora, la colega Pilar Castañeda Serrano. Veo que trabajan muy activamente en la promoción del consumo de pollo y huevo. Sigo muy de cerca también el trabajo del Instituto Huevos de Brasil (IOB), que ha estado más activo que normalmente con motivo de la Semana del Huevo y Día Mundial del Huevo. FENAVI Colombia trabaja organizados en áreas para pollo y para huevo. He tenido la oportunidad de participar en un webinar de la Comisión Nacional del Huevo de Panamá y así, podemos continuar mencionando el trabajo en cada uno de los países para promocionar el consumo del pollo y el huevo, insistiendo en sus bondades y trabajando contra los mitos. Sabemos que es muy difícil el romper paradigmas y es por esto,

que vemos cómo los trabajos se orientan mucho a los niños y formadores de profesionales, que van a trabajar en la nutrición humana".

## ¿Cómo abordar y acabar con los mitos que existen alrededor del consumo de la carne de pollo y del huevo?



"Si bien nuestros productos son extraordinarios por sus cualidades nutricionales, compiten con otros, que quieren una parte del mercado. Así se difunden ideas y se han creado y crean paradigmas que denominamos mitos, que perjudican la imagen

de pollo y huevo, afectando un consumo beneficioso. Todos sabemos la dificultad que existe para romper paradigmas, por eso se ve con satisfacción el orientar las campañas de divulgación, a los más jóvenes. Como comentaba, el huevo tiene su Día Mundial y en muchos países se lo transforma en Semana del Huevo y ya he visto que hablan del mes del huevo. El pollo no tiene un día mundial tan reconocido, pero los países individualmente tienen el Festival del pollo, el Día del pollo a la brasa, así como existe el Día del Pollo frito. Por otra parte, se presenta batalla a los mitos como que el pollo tiene hormonas o se les suministran hormonas, que consumen alimentos transgénicos, etc..., como que el huevo afecta el funcionamiento del hígado o que eleva los niveles de colesterol sanguíneo. Tenemos que reconocer las acciones que llevan a cabo las organizaciones internacionales, regionales y nacionales, tratando de informar clara y adecuadamente a las poblaciones, comenzando por los niños y actualizando la formación de médicos y nutricionistas humanos".

## ¿Cuáles son las fortalezas que presenta la avicultura como actividad esencial?

"La avicultura tiene varios aspectos que le son fortalezas como el nivel de conversión alimenticia, superada únicamente por la actividad ictícola que

# PROMOCIÓN DE LANZAMIENTO

**Virkon™**  
**LSP**

## Promoción 1



x2

En la compra de **2 piezas de 20 L llévate: Tapete y guantes**

## Promoción 2



x4

En la compra de **4 piezas de 20 L llévate: Impermeable, guantes y tapete**

## Promoción 3



x6

En la compra de **6 piezas de 20 L llévate: Impermeable, tapete, mascarilla respiradora, goggles y guantes**



Adquiere tu **KIT DE BIOPROTECCIÓN** con

**Elanco**

**CONTACTA A TU REPRESENTANTE ELANCO**

Válida del 25 de marzo al 31 de mayo del 2021 o hasta agotar existencias, promoción no acumulable. Aplica para la República Mexicana. \*Todas las imágenes son de carácter ilustrativo. Virkon LSP Reg. Q-0401-004. Marca propiedad de Lanxess. Distribuida por Elanco Salud Animal, S.A. de C.V.

Aplica solo para usuario final. Periodo de entrega de 8 a 10 días hábiles después de la compra.

PM-MX-21-0093

como vemos, gana espacio en muchos países. Otra ventaja comparativa está en el consumo de agua, si medimos el consumo diario de agua; una vaca consume entre 30 y 60 litros, un cerdo consume entre 11 y 19, una oveja entre 5 y 15 litros mientras un ave consumiendo el doble de su consumo de alimento está entre 0,2 y 0,4 litros de agua por día. Conocemos la importancia del agua como recurso, comenzando por el consumo humano. Relacionada con la huella hídrica, está la huella de Carbono que es un certificado en el que se miden las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que se realizan en la cadena de producción, desde la obtención de materias primas hasta el tratamiento de desperdicios, pasando por la manufactura y el transporte. Por tanto, la huella de CO<sub>2</sub> es la medida del impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente y se determina según la cantidad de gases de efecto invernadero producidos, medidos en unidades de dióxido de carbono. Aquí también lleva ventaja, sobre otras producciones animales, la producción avícola. Y vuelvo a remarcar la capacidad para transformar proteínas de bajo valor biológico, en proteínas de alto valor biológico como lo son las del pollo y del huevo teniendo en cuenta que el valor biológico de la proteína se mide según la cantidad de nitrógeno procedente del alimento que podemos absorber".

## La industria avícola es una de las actividades más tecnificadas del sector pecuario ¿en qué áreas consideras que se nota más esta tecnología?

"Tiene varias áreas en las que he podido ver la evolución o avances medidas por años; primero la tecnología genética, recuerdo hace algo más de 60 años un pollo se criaba en el campo durante 180 días y estando castrados se lograban 1,800 kg vivo, con una ganancia de peso de 10 gramos por día y hoy estamos en 60 gramos diarios, dependiendo de las exigencias del mercado en cuanto al tamaño del pollo en la góndola del supermercado. Acompañando el mejoramiento genético, mejoró la formulación de las raciones y uso de distintas materias primas, recuerdo formulaba con regla de cálculo y midiendo solo energía/proteína. Con la computación y los métodos de análisis de las materias primas, se ha

ido mejorando los criterios para formular de acuerdo a las necesidades de cada tipo y estirpe de ave, y según su edad y peso. La soya y su subproducto, que recuerdo de inicio de los 80, mejoró muchísimo las posibilidades para las formulaciones de alimentos para las aves. Para los niveles de producción que estamos hablando hizo falta ir mejorando las condiciones ambientales de las aves, usando tecnologías de mediciones para dar condiciones adecuadas de temperatura ambiente, circulación de aire, niveles de humedad, suministro de agua y del alimento. También se han debido acompañar todas estas mejoras tan significativas, con mejoras en las condiciones sanitarias, desde evitar, hasta controlar y erradicar enfermedades. El concepto de bioseguridad, las tecnologías para diagnosticar las enfermedades, en la fabricación de vacunas, medicaciones, etc... Estamos viendo el uso de la energía solar en granjas de zonas con períodos lumínicos favorables y costos de energía elevados".

## En esta nueva normalidad el consumidor cada vez es más exigente y quiere saber lo que está comiendo ¿Qué tendencias visualizas para el consumo de pollo y huevo?

"Me permito hacer una pequeña observación a la pregunta, creo que a los compradores se los está guiando a que tengan tal o cual exigencia a la hora de comprar y es por esto que no sé si son los consumidores o una consecuencia, de los trabajos en marketing con orientaciones determinadas. De acuerdo con la orientación que se da a los consumidores, ellos están pidiendo etiquetado, aunque no sé realmente cuánta gente sabe y puede leer las etiquetas. No somos todos especialistas en nutrición, no tenemos tanto tiempo frente a las góndolas de los supermercados para leer la composición de cada producto y muchos como en mi caso, que no podemos leer letra tan pequeña como se puede poner en un envase. Así la gente habla de hormonas, de pesticidas, productos químicos en general, antibióticos, sistemas de cría y paralelamente tienen sus limitaciones financieras. Creo que es el marketing el que crea nuevas exigencias que todos sabemos, son para diferenciar productos y en la mayoría de los casos, encareciendo el precio final. Es aquí donde

# Aborda eficazmente problemas de roedores de cualquier tamaño



## Prozap

Gránulos de Fosforo de Zinc

- Los gránulos utilizan un agente de endurecimiento especial
- Contiene una concentración atractiva de proteína del 19 al 24%
- Cuenta con menos polvo comparado con otras formulaciones
- Puede resistir una precipitación pluvial de 1.5" antes de desintegrarse
- Compatible para usos exclusivos
- **PESTICIDA DE USO RESTRINGIDO**

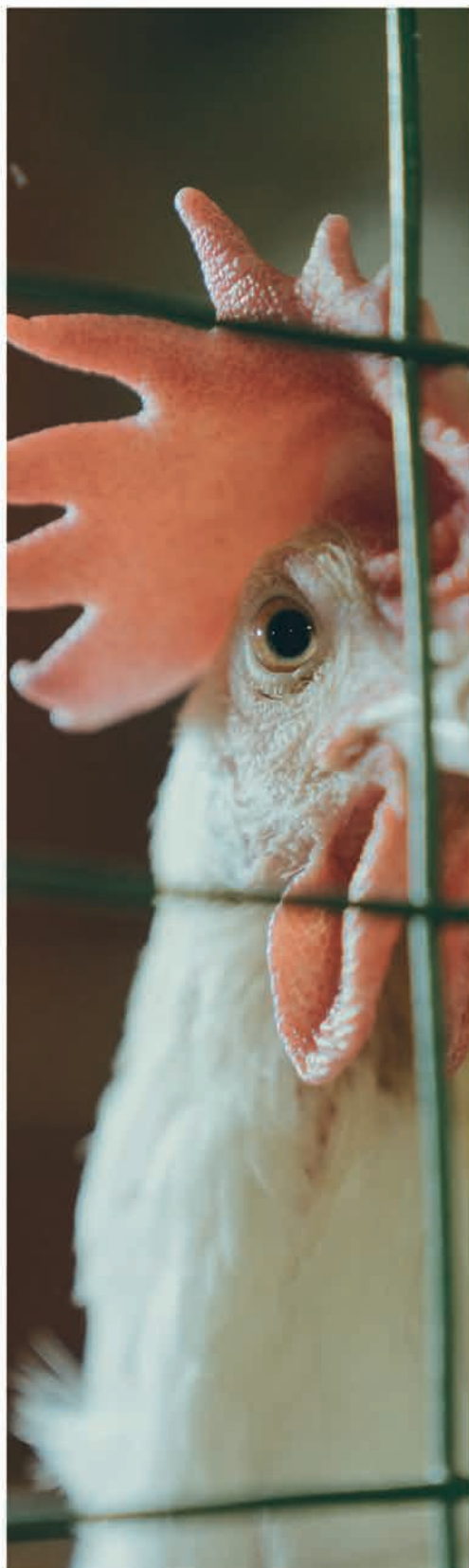
## Ramik

Difacinona

- Fácil aplicación.
- Tamaño adecuado para diferentes instalaciones.
- Alta palatabilidad por su sabor a pescado y manzana.
- Uso en interiores y exteriores.
- Variedad de presentaciones: nuggets, Mini Barras.

NEOGEN.com

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



creo que podemos asociar un poco esta pregunta, con la que hizo referencia a los mitos, pero éstos no son negativos para con los productos".

## ¿Qué percepción tienes sobre la avicultura y el bienestar animal?

"Conocí la palabra "bienestar animal" en 1990, cuando organizábamos el Primer Seminario de Ciencias Avícolas de CAPIA en Argentina y recuerdo que quién lo informó cuestionó: "¿y si averiguan cómo viajamos en el subterráneo -METRO-, cuando vamos a trabajar o en hora pico de salida?". En 2002 asistiendo a una Reunión de un Comité del Codex, solicité en nombre de los países de ALA que representaba, que el bienestar animal saliera del área del Codex y pasara al de la OIE por tratarse de un tema de la producción primaria. Luego y a principios de este milenio, asistí al Primer Congreso Hemisférico del tema organizado por la Unión Europea con la colaboración de dos países chicos de la región que manifestaron: "no podemos competir a nivel de escalas y nos conviene ofrecer productos diferenciados". Aún recuerdo las manifestaciones de los representantes de los Ministerios de Agricultura de Bolivia y Paraguay que al momento de volver a sus países, debían hablar de bienestar animal cuando su problema, era el bienestar humano". Hay muchas prácticas que han ido cambiando de nombre, creo que se ha dado un nombre nuevo a lo que se denominó genéricamente Buenas Prácticas y se ha sacado del marco que daban las pruebas biológicas de producción. En un momento le consideré una OTC (Obstrucción Técnica al Comercio), la OMC (Organización Mundial de Comercio) no le reconocía base científica. Ahora el tema es una realidad, aunque de importancia no significativa, dado que no involucra el 5% de la producción total de pollo o huevo. El tema está impuesto y se va a ir instalando, sobre todo en los países exportadores por el Principio de Equivalencia de la OMC que dice que todo lo que se exige a los productores locales, se puede exigir a los países proveedores. La OIE está fijando los Estándares de aplicación en cada



especie y lo más importante, es materia de formación de los profesionales en sanidad animal, que se forman en las Universidades. Estas actividades nos ratifican que es una realidad, hacia dónde se orienta el mercado, aunque hoy en el sector avícola hay aspectos del bienestar animal a niveles de sus costos para llegar a precios competitivos a los consumidores. En la producción de huevos, al límite se lo va a poner la capacidad de compra de un producto tan noble y nutritivo, para una parte de la población mundial muy significativa. Si antes de la pandemia había sobre 3.000 millones de seres humanos con inconvenientes en sus ingresos, no estaría lejos de la realidad que sean más de 4.000 millones, a la salida de la misma. La transición va a ser larga en el tiempo".

## Dr. Molfese, eres una persona muy conocida y apreciada en México ¿algún mensaje que quieras enviarle a la gente de la industria avícola mexicana?

"Primero quiero agradecer toda la ayuda y consideraciones favorables, que he recibido desde ese país, del que guardo recuerdos imborrables desde que les visité por primera vez en agosto de 1971. Veo tienen una ventaja significativa en la formación de técnicos y profesionales en su vecino país del norte, teniendo que evaluar periódicamente el hecho que están vinculados comercialmente en el NAFTA y las consecuencias en la actividad agrícola, por la no liberación del comercio agrícola. También tienen consecuencias sanitarias por su comercialización del pollo vivo, que supongo no se intenta prohibir, por lo que influiría en el comercio del ave muerta y pelada (argentinismo para decir sin plumas), sometida a frío por lo que sería competir con el pollo congelado de los hermanos del norte. Veo con satisfacción que mientras no pueden satisfacer la demanda local, están mirando al sur, para encontrar parte de la mercadería que les está faltando. Con respecto al huevo, solo felicitarlos por los niveles de consumo logrado, que les ubica en primer lugar a nivel mundial".





# COCCIDIOSIS AVIAR:

## Situación en Centroamérica y Ecuador. Mecanismos naturales para su control



SECCIÓN



VETERINARIA DIGITAL.com

Todo sobre medicina veterinaria y producción animal

MV. JÚLIA PIÉ ORPÍ - 19/01/2021

Los pronutrientes optimizadores intestinales, moléculas naturales de origen botánico, permiten que el animal desarrolle una protección efectiva frente a la coccidiosis, sin crear resistencias y disponibles en el mercado ecuatoriano.

### INTRODUCCIÓN: LA COCCIDIOSIS Y SU GRAN IMPACTO EN LAS GRANJAS AVÍCOLAS.

La coccidiosis es una enfermedad parasitaria de gran importancia en el sector avícola que afecta a granjas alrededor del mundo (Miguel, Asenjo, Ciria, Del Cacho, & Calvo, 2008). Causa un cuadro digestivo, que puede variar desde una forma subclínica o leve, con diarrea leve y afectación de los parámetros productivos, hasta una forma clínica de moderada a severa, incluyendo diarreas profusas que pueden causar elevada mortalidad.

Incluso en casos leves, esta parasitosis tiene elevadas consecuencias económicas debido a que debilita la mucosa intestinal promoviendo la aparición de infecciones secundarias, como la enteritis necrótica causada por *Clostridium perfringens*, y

afectando la absorción de nutrientes y el rendimiento productivo.

Las especies de coccidios capaces de parasitar a los pollos son del género *Eimeria*. La localización de las lesiones y severidad de los signos clínicos varía según las especies implicadas. *E. tenella* y *E. maxima* son las dos especies más prevalentes a nivel global.

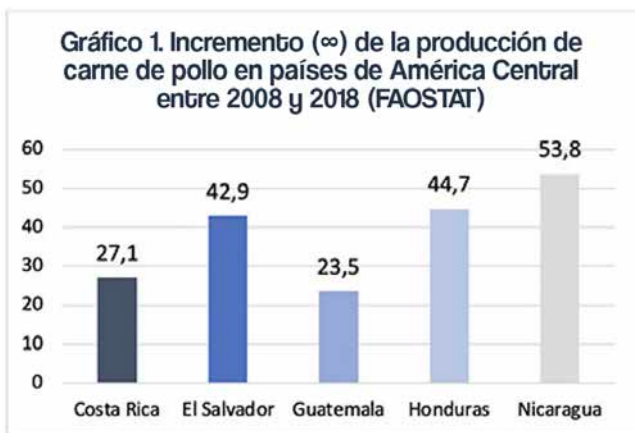
Los mecanismos de prevención convencionales, que se basan en la acción directa contra el parásito, pierden eficacia con el tiempo debido al desarrollo de resistencias, por lo que cada vez hay más limitaciones para utilizarlos (Miguel *et al.*, 2008). En cambio, los pronutrientes optimizadores intestinales, moléculas naturales de origen botánico, permiten que el animal desarrolle una protección efectiva frente a la coccidiosis, sin crear resistencias y disponibles en el mercado ecuatoriano (Borrell, 2005).

### SITUACIÓN DE LA COCCIDIOSIS AVIAR EN CENTROAMÉRICA Y ECUADOR

La producción avícola en los países de Centroamérica ha ido en aumento en la última década (FAOSTAT), debido a un incremento en la demanda

de carne de pollo. A pesar de ello, con la reciente pandemia que ha asolado el mundo, algunos países como Nicaragua se encuentran con dificultades para mantener la viabilidad de las granjas a causa de la disminución del turismo, que ha hecho que la demanda de productos avícolas se haya estancado o incluso reducido.

Por otro lado, en Ecuador, la avicultura representa un 16% del PIB agropecuario y se concentra en Guayas, Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas (El Telégrafo, 5 julio 2019). Este sector ha ido ganando importancia en la última década, ya que la demanda de carne de pollo ha ido en aumento y representa la principal fuente proteica de origen animal que consumen los ecuatorianos.

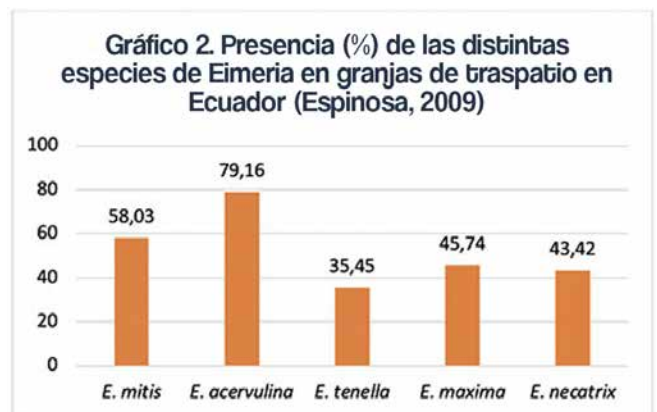


En cualquier caso, es indispensable mantener y mejorar los niveles productivos en las granjas, ya sea para satisfacer la creciente demanda o para mejorar la rentabilidad de las explotaciones en momentos difíciles para el sector. Estos resultados productivos están íntimamente relacionados con el control de enfermedades en las granjas.

La coccidiosis es la principal parasitosis que afecta a las aves en estos países y se considera

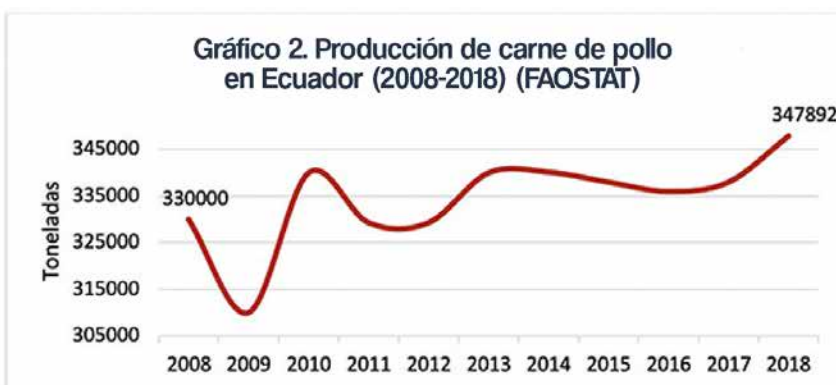
**Es indispensable mantener y mejorar los niveles productivos en las granjas, ya sea para satisfacer la creciente demanda o para mejorar la rentabilidad de las explotaciones en momentos difíciles para el sector**

una de las enfermedades de mayor importancia en el sector (Espinosa, 2019). Esto se debe, en parte, a que las condiciones ambientales en los trópicos y la elevada presencia de vectores de la enfermedad, como *Alphitobius*, son favorables para el desarrollo de estos parásitos (Espinosa, 2019). Las condiciones deficientes en algunas granjas y algunas prácticas de manejo comunes en el país, como la reutilización de la cama entre parvadas, también favorecen la coccidiosis.



De hecho, esta enfermedad afecta, por lo menos, al 90% de las granjas de traspatio en Ecuador y (Espinosa, 2019) también a la mayoría de instalaciones intensivas de Latinoamérica, ya que el hacinamiento y la cría en galpones hacen que aumente la concentración de ooquistes en el ambiente. Por ejemplo, en Ecuador las especies de *Eimeria* por orden de prevalencia, de mayor a menor, son *E. acervulina*, *E. mitis*, *E. maxima*, *E. necatrix* y *E. tenella* (Espinosa, 2019).

*E. acervulina* y *E. maxima* están íntimamente relacionadas con la aparición de enteritis necrótica en las gran-

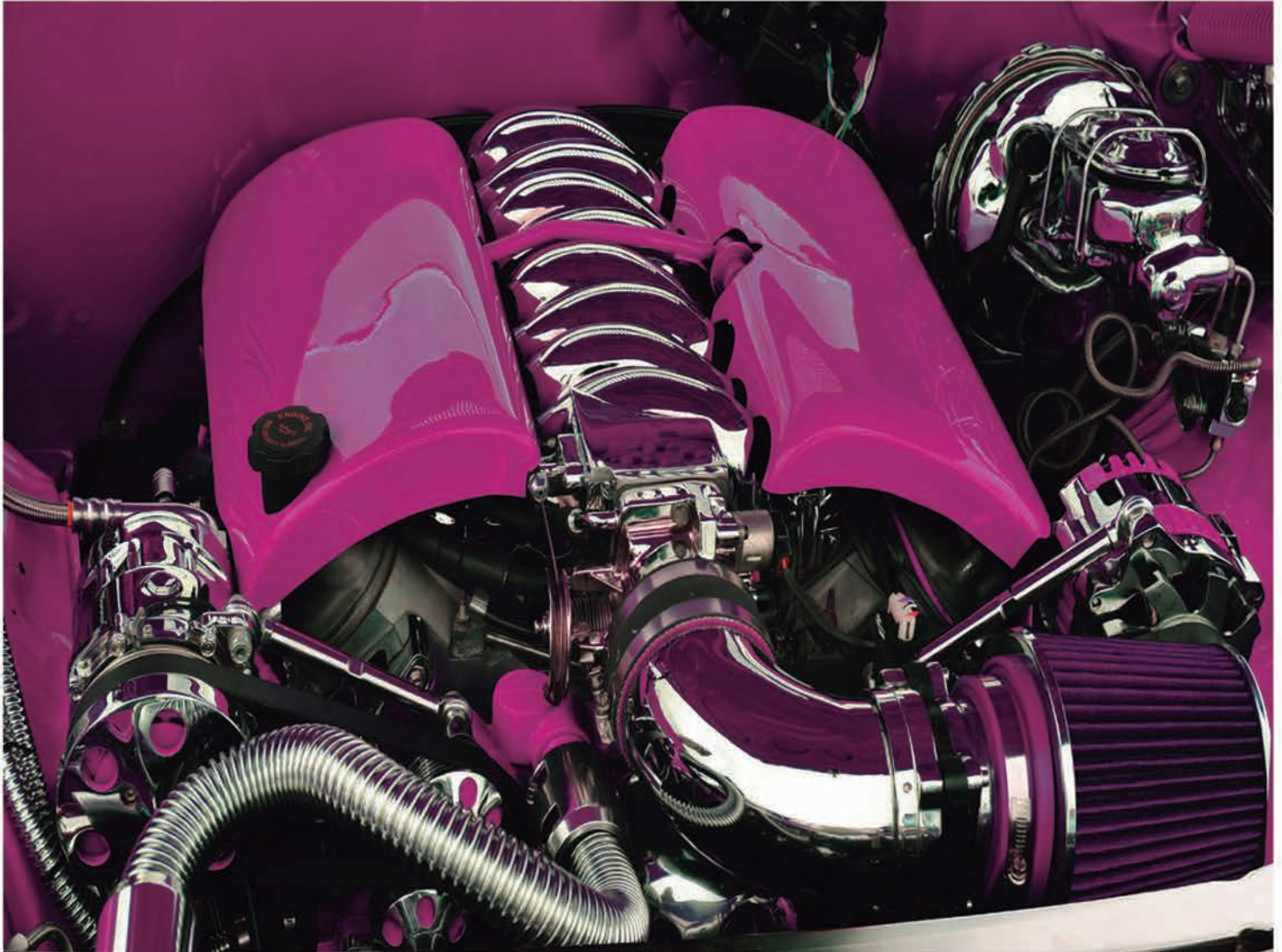


# ProPhorce™ SR

El imbatible poder del ácido butírico



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](http://www.perstorp.com/ProPhorce-SR)  
[www.evonik.com/animal-nutrition](http://www.evonik.com/animal-nutrition)

jas avícolas y se consideran uno de sus principales factores predisponentes. *E. mitis* es poco patógena pero puede producir lesiones en las aves, que sirven de puerta de entrada a infecciones secundarias y producen un empeoramiento del índice de conversión y diarrea leve (Alcaíno, González, Fredes, & Gorman, 2002). Por su parte, *E. tenella* causa lesiones severas en ciego, dando lugar a tiflitis hemorrágica y puede llegar a causar la muerte del ave.

## DESARROLLO DE RESISTENCIAS: PÉRDIDA DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS CONVENCIONALES Y MECANISMOS DE CONTROL NATURALES

El desarrollo de resistencias, que da lugar a la pérdida de eficacia de los programas anticoccidiales, representa un desafío para el control de la coccidiosis en la avicultura. Muchos países alrededor del mundo ya han limitado y/o prohibido el uso de muchos de estos programas y, en países donde todavía están permitidos, los principales productores ya están en búsqueda de alternativas que no impliquen problemas de resistencias.

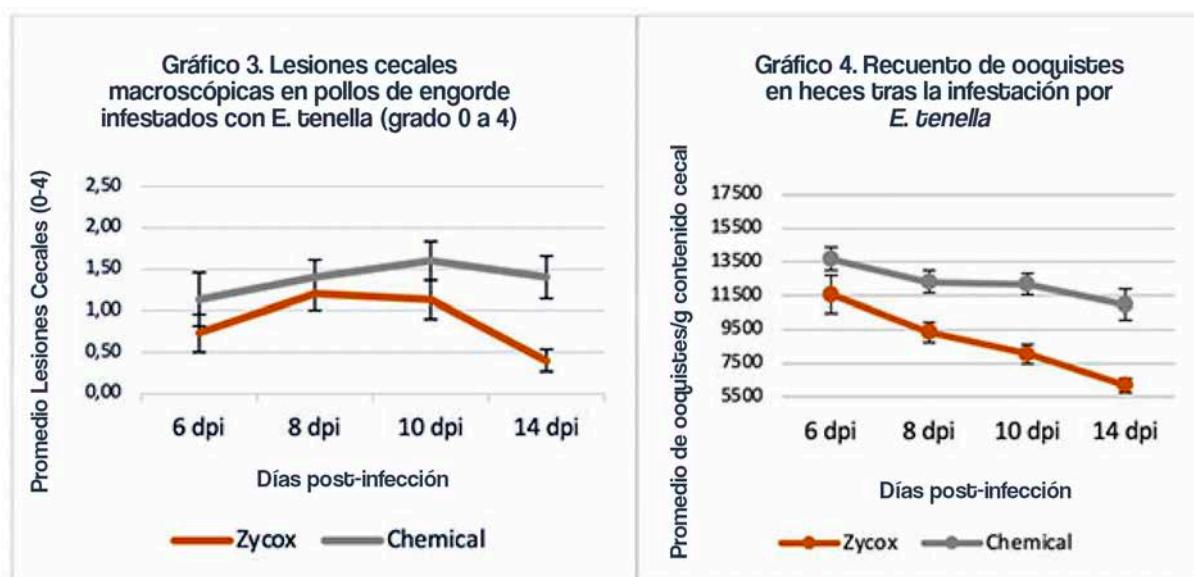
En este sentido, los pronutrientes optimizadores intestinales son una solución efectiva, cuya eficacia ha demostrado perdurar a lo largo del tiempo, incluso cuando se administran de forma continua en múltiples parvadas, ya que se centran

en mejorar la función de las células inmunes del animal, en lugar de eliminar directamente los parásitos (Borrell, 2005; Borrell, Domenech, Martin, & Tesouro, 2016).

Estas moléculas activas de origen natural se basan en la mejora fisiológica del funcionamiento del sistema inmune local del intestino, de manera que las propias aves son capaces de defenderse, a sí mismas, frente a la coccidiosis.

Gracias a su mecanismo de acción metagenético, centrado en estimular la expresión de genes específicos en el ADN, las células del sistema inmune local en el intestino expresan interleuquinas relacionadas con la respuesta inmune frente a los coccidios. Cuando estos parásitos entran en contacto con el epitelio digestivo, las defensas del animal los eliminan, evitando que terminen su ciclo reproductivo y dañen la mucosa digestiva.

Los pronutrientes han sido ampliamente estudiados y su eficacia ha sido probada en múltiples ensayos, tanto *in vitro* como *in vivo*, como el que se describe en los gráficos 3 y 4. En este ensayo, se observó que, en pollos infestados experimentalmente con *E. tenella*, los pronutrientes permiten obtener un menor recuento de ooquistes y un grado más leve de lesiones cecales. Además, en este ensayo se observó que esta mejora en la protección frente a coccidios permite mejorar los parámetros productivos, ya que los pronutrientes



**Gráficos 3 y 4. Se observa un menor grado de lesión digestiva y menor recuento de ooquistes por gramo de heces en aves infestadas y tratadas con pronutrientes optimizadores intestinales (Zycos) que con coccidiostatos convencionales (Chemical).**

# **Volvac<sup>®</sup> Influenza FP**

## **RECOMBINANTE**

NÚMERO DE REGISTRO B-2083-39

**Auxiliar en *Prevención* y *Control***  
**de Influenza Aviar**



**Lapisa<sup>®</sup>**



[www.lapisa.com](http://www.lapisa.com)

obtuvieron 62 gramos más por ave y una mejora del 1,35% del índice de conversión, en comparación con los coccidiostatos convencionales.

## CONCLUSIONES

Controlar la coccidiosis constituye un desafío para la industria avícola en América Central y Ecuador, ya que de ello depende la obtención de un buen rendimiento productivo y la reducción de problemas digestivos, ya sea por las consecuencias directas o debidas a infecciones secundarias.

Los productos convencionales pierden eficacia con el uso debido a la aparición de resistencias, por lo que la aplicación de soluciones naturales está ganando importancia. Este es el caso de los pronutrientes optimizadores intestinales, que ya están disponibles para el mercado ecuatoriano y han demostrado ser una herramienta eficaz para potenciar las defensas del animal frente la coccidiosis, con la ventaja adicional de que no crean resistencias y no dejan residuos en los animales ni sus productos.

En estudios de campo realizados en pollos de engorde, estos pronutrientes han demostrado ser capaces de controlar la coccidiosis más eficientemente que los coccidiostatos convencionales, obteniendo mejoras de hasta 62 gramos por ave y del 1,35% en el índice de conversión.

La aplicación de estas moléculas ha sido estudiada, desarrollada y patentada por Biovet, S.A. y se comercializa bajo el nombre comercial Alquerat Zycox, disponible en formato prémix para ser administrado en el alimento y en formato líquido para el agua de bebida. *PD*



## Bibliografía:

- Alcaíno, H., González, J. P., Fredes, F., & Gorman, T. (2002). Coccidias aviarias de gallineros industriales de Chile. *Parasitología Latinoamericana*, 57(1–2), 34–39. <https://doi.org/10.4067/s0717-77122002000100009>
- Borrell, J. (2005). Uso de pronutrientes de origen natural en veterinaria. RACVE (Real Academia de Ciencias Veterinarias de España).
- Borrell, J., Domenech, C., Martín, N., & Tesouro, A. (2016). Pronutrientes use in poultry nutrition (S11-0224). In XXV World's Poultry Congress (p. 97). Beijing, China. Retrieved from [http://www.wpsa.com/images/downloads/tables\\_of\\_contents/The\\_Proceedings\\_of\\_WPC2016-Abstracts-20160920.pdf](http://www.wpsa.com/images/downloads/tables_of_contents/The_Proceedings_of_WPC2016-Abstracts-20160920.pdf)
- Espinosa, A. F. (2019). Identificación y cuantificación de *Eimeria tenella*, *E. maxima* y *E. acervulina* en heces de pollos y gallinas de traspato (*Gallus gallus domesticus*) en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. Trabajo de Grado presentado como requisito para obtener el título de médico veterinario y zootecnista. Universidad Central del Ecuador. Retrieved from <https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/05/18/1337/persentase-panjang-jalantol-yang-beroperasi-menurut-operatornya-2014.html>
- Miguel, J. A., Asenjo, B., Ciria, J., Del Cacho, E., & Calvo, J. L. (2008). Comparison of control methods for coccidiosis in native Spanish “Castellana Negra” chickens. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 6(4), 531–536. <https://doi.org/10.5424/sjar/2008064-347>.



# Factores Económicos

*en la Avicultura*

## Comportamiento de la Actividad Avícola en 2020, ante un escenario de crisis económica, causada por la pandemia



**FRANCISCO ALEJANDRO  
ALONSO PESADO**

Correo: falopesado@yahoo.com.mx



**ELIZABETH RODRÍGUEZ  
DE JESÚS**

Correo: elizavet23@gmail.com.

### INTRODUCCIÓN.

La actividad avícola productora de carne de pollo y de huevo para plato, es una actividad de suma importancia ya que aporta gran cantidad de alimento de calidad nutritiva a la población mexicana.

La transformación de productos agrícolas a productos ricos en proteínas de origen animal es de gran valor para la población humana que demanda carnes, leche y sus derivados, huevo y otros alimentos pecuarios.

El "tsunami" provocado por la pandemia ha golpeado a consumidores, micro, pequeñas, medianas y grandes empresas del país. El gobierno federal ha trasladado apoyos financieros (alrededor de 25,000 millones de pesos),

pero, dadas la magnitud del "oleaje", no ha sido suficiente para atenuar los enormes estragos de la pandemia<sup>(1)</sup>.

El Centro de Investigación en Economía y Negocios del Tecnológico de Monterrey, campus Estado de México, indica, las afectaciones que la crisis sanitaria han tenido en las actividades económicas, en dimensiones relevantes, a tal nivel que el Producto Interno Bruto (PIB) registró en 2020 su segundo peor desempeño en la historia económica para la cual se tiene información. Si bien las enormes empresas han enfrentado grandes retos en materia financiera, la situación de micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas (incluyendo las avícolas productoras de carne

de pollo), se torna sumamente complicada ya que no cuentan con la infraestructura, ni con los recursos que una gran empresa o una transnacional cuentan para paliar las terribles consecuencias de la crisis económica<sup>(1)</sup>.

De acuerdo con registros disponibles, en 2019 existían 4 millones 857 mil establecimientos en el país, contemplados como micro, pequeños y medianos. De ese gran total, prácticamente el 97 por ciento correspondió a la categoría de micro empresas, mientras que el 3 por ciento restante (166 mil 468 empresas) se escribieron en la categoría de pequeñas y medianas empresas<sup>(1)</sup>.

En el 2020, el universo de las 4 millones 857 mil empresas (micro, pequeñas y medianas) se

redujo en 8.1 por ciento, es así que los cierres se tradujeron en 391 mil 414 empresas, de este número de empresas que cerraron un poco más del 92 por ciento correspondió a microempresas y cerca del 8 por ciento a pequeñas y medianas empresas<sup>(1)</sup>.

Sin embargo, el total de cierre en el año 2020 se colocó en 1 millón 10 mil 857 empresas micro, pequeñas y medianas, en el país.

En el 2020, las aperturas registraron una cantidad de 619 mil 443 micro, pequeñas y medianas empresas, cifra que representó 61 por ciento de las empresas perdidas en ese mismo año<sup>(1)</sup>. El saldo fue 391,414 empresas que cerraron, (el saldo se obtuvo mediante la resta de 1 millón 10 mil 857 menos 619,443).

Si se desglosa la información, se aprecia que las actividades económicas más golpeadas durante 2020 fueron las de servicios no financieros, registrando más de 478,000 cierres, cifra que significó casi el 25 por ciento de las empresas existentes al inicio del 2020. El segundo lugar fue ocupado por el comercio y la tercera posición fue ocupada por las manufacturas<sup>(1)</sup>.

En el 2020, los cierres y aperturas de micro, pequeñas y medianas empresas se presentaron a nivel de Estados, es así que el Estado de México registró el número más alto de cierres, al perder 126,507 empresas, le siguió la Ciudad de México con un cierre de 77,266 negocios; Puebla con 73,436; Guanajuato 59,246; y Jalisco con un total de

cierre de 58,128 micro, pequeñas y medianas empresas, los estados que tuvieron menos cierres fueron Campeche (8,552), Colima (8,822) y Baja California (9,090)<sup>(1)</sup>.

El escenario antes descrito conlleva necesariamente a una agudización del déficit de empleo en México y al menos 1 de cada 3 mexicanos tienen la imperiosa necesidad de encontrar un trabajo para satisfacer sus necesidades; en 2019 esa proporción era 1 de cada 5<sup>(2)</sup>.

En consonancia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), el mundo laboral mexicano tuvo en el cuarto trimestre de 2020 una brecha de trabajo de 30.3 por ciento, 11.3 puntos más que lo indicado a finales de 2019<sup>(2)</sup>.

La medición antes descrita es la más amplia para indicar la necesidad de empleo de la fuerza de trabajo mexicana y abarca aquellas personas desocupadas, sub ocupadas y las inactivas pero disponibles para laborar<sup>(2)</sup>.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a esta medición la clasifica como "tasa de subutilización de la fuerza de trabajo<sup>(2)</sup>".

Bajo esta medición se encuentran en este momento, 19.6 millones de personas en México, el equivalente a toda la población de trabajadores formales asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a principios de 2021, y 7.5 millones más de lo visto en el cuarto trimestre del 2019<sup>(2)</sup>.

La fortísima crisis económica originada por la crisis sanitaria llevó a la tasa de subutilización de la fuerza de trabajo a los niveles más altos en la historia de México, alcanzando un muy alto pico de 52.9 por ciento en mayo de 2020 debido a la suspensión masiva de actividades económicas no esenciales para acotar los contagios del COVID-19<sup>(2)</sup>.

El mayor cambio que trajo la pandemia fue la población inactiva, que son aquellas personas que perdieron su fuente de trabajo y dejaron de buscar un empleo, desconsolados por las condiciones actuales. Al cierre de 2020 se encontraban bajo esas condiciones 8.9 millones de personas, un enorme aumento de 53.2 por ciento de lo reportado en 2019<sup>(2)</sup>.

El escenario anterior ha impactado a la avicultura nacional y se estima que solamente podría crecer en 2020 a una tasa de tan solo 1.2 por ciento con respecto a 2019<sup>(3)</sup>, crecimiento notablemente inferior al histórico. Lo mismo sucede con la producción de huevo para plato.

El hecho de una desaceleración en el volumen de producción de la actividad avícola nacional, debe ser motivo de atención, con el objeto de implementar estrategias de estímulos por parte del gobierno federal y de la iniciativa privada.

El objeto del trabajo es observar el comportamiento de la actividad avícola en 2020 ante un escenario de crisis económica, causada por la pandemia.





Provimi tu **consultor** de confianza

# SOLUCIONES NUTRICIONALES ÚNICAS **ADAPTADA A TUS NECESIDADES**

Pregunta por el equipo comercial y técnico,  
**estamos listos para resolver tus dudas y  
hacer de tu negocio un éxito.**



**¡Contáctanos!**

 **Provimi México**

[www.provimi.mx](http://www.provimi.mx)



## MATERIAL Y MÉTODOS

Para elaborar el trabajo comportamiento de la actividad avícola en 2020 ante un escenario de crisis económica, causada por la pandemia, se recurrió a consultar fuentes secundarias. La información obtenida de las fuentes secundarias se analizó y se evaluó, además la información aportó datos que se incluyeron en el trabajo.

Las fórmulas que se utilizaron son:

$$TMCA = \left( \frac{VF}{VI} \right)^{1/n} - 1 \times 100$$

$$TMCA = \sqrt[n]{\frac{VF}{VI}} - 1 \times 100$$

Donde:

TMCA = Tasa Media de Crecimiento Anual.

VF = Valor Futuro o Final.

VI = Valor Inicial o Presente.

n = Periodos (años).

1 = Constante.

100 = Valor expresado en porcentaje.

$$CNA = Ini. + PN + M - (Inf + X)$$

Donde.

Ini. Inventario Inicial.

PN. Producción Nacional.

M. Importaciones.

Inf. Inventario Final.

X. Exportaciones.

## DESARROLLO DEL TEMA.

### La importancia de la avicultura en el país

La producción total en 2019 de mercancías avícolas en el país sumó la importante cifra de 6'414,200 toneladas; el volumen de producción de carne de pollo se ubicó en 3'554,041 toneladas, la oferta interna de huevo para plato se colocó en 2'852,815 toneladas, en pavo el volumen de producción fue de 7,344 toneladas. Estos volúmenes expresados en términos monetarios, en 2019 fueron: para carne de pollo \$99,786 millones de pesos; para huevo \$59,560 millones de pesos; y para pavo \$651 millones de pesos, dando un total de \$159,997 millones de pesos<sup>(3)</sup>.

En 2019, México se ubicó a nivel mundial como el quinto productor de carne de pollo, y se colocó a nivel global en el tercer lugar como productor de huevo para plato<sup>(3)</sup>.

De 2009 al 2019 la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) para carne de pollo fue 2.48 por ciento, ya que pasó de un volumen de producción de 2'781,000 toneladas en 2009 a 3'554,000 toneladas en 2019<sup>(3)</sup> tasa superior a la TMCA de la población humana lo que determinó un consumo de carne de pollo por persona cada vez mayor, en el periodo de estudio (a excepción de los años 2012 y 2017<sup>(3)</sup>). Con respecto al volumen de producción de huevo para plato, en el periodo de 2009 a 2019, la TMCA

fue de 1.81 por ciento, siendo que el volumen de producción de huevo para plato se ubicó en 2009 en 2'384,000 toneladas, en 2019 el volumen se situó en 2'853,000 toneladas<sup>(3)</sup>. La TMCA del volumen de producción de huevo para plato en el periodo 2009-2019 fue mayor a la TMCA de la población humana, por lo tanto, el consumo de huevo para plato aumentó año con año en el periodo de 2009 a 2019 (a excepción de 2012 y 2017)<sup>(3)</sup>.

El consumo nacional aparente por persona de carne de pollo en 2009 fue igual a 27.3 kg, en 2019 éste se ubicó en 33.1 kg, es decir, mostró una TMCA igual a 1.9 por ciento<sup>(3)</sup>, esta tasa fue superior a la TMCA

**CUADRO 1. Consumo nacional aparente por persona de carne de pollo en México.**

AÑO	CONSUMO NACIONAL APARENTE PER CÁPI- TA (KILOGRAMOS)
2009	27.3
2010	27.5
2011	28.2
2012	28.7
2013	28.4
2014	29.4
2015	31.0
2016	31.7
2017	32.2
2018	32.5
2019	33.1

**Fuente. UNA. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2020.**



**Lohmann Avícola  
de México**

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

[comercial@lohmannmexico.com](mailto:comercial@lohmannmexico.com)

+52 331 699 5276



**LOHMANN  
LSL-LITE**



***Garantía de  
potencial genético***

de la población, esto explica el aumento sostenido en el consumo nacional aparente por persona de carne de pollo en el periodo (a excepción de 2013). Véase cuadro 1.

El consumo nacional aparente por persona de huevo para plato, presentó en el periodo 2009-2019, una TMCA de 0.75 por ciento. El consumo nacional aparente per cápita de huevo para plato crece continuamente (a excepción de 2012 y 2017), en el periodo de estudio<sup>(3)</sup> (véase cuadro 2).

**CUADRO 2. Consumo nacional aparente por persona de huevo para plato en México.**

AÑO	CONSUMO NACIONAL APARENTE PER CÁPITA (KILOGRAMOS)
2009	21.57
2010	21.93
2011	22.28
2012	20.86
2013	22.28
2014	22.46
2015	22.58
2016	23.48
2017	22.70
2018	22.98
2019	23.26

Fuente UNA. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2020.

Es tan importante la actividad avícola mexicana productora de huevo para plato, que duran-

te años el país ha ocupado el primer lugar a nivel mundial en consumo de huevo entero por persona, en 2018 el consumo nacional aparente per cápita en el país fue 22.98 kilogramos; en ese mismo año, Rusia ocupó el segundo lugar con un consumo nacional aparente por persona de 18.44 kg, Colombia se ubicó en tercer lugar a nivel mundial, con un consumo nacional aparente per cápita de 18.31 kg<sup>(3)</sup>.

Es tan importante la avicultura ubicada en el país, que esta actividad aporta el 55.3 por ciento de proteína por el subsector pecuario (carne de pollo 38.8 por ciento, huevo para plato 16.5 por ciento)<sup>(3)</sup>.

En 2019, la actividad avícola ubicada en el país consumió 16.5 millones de toneladas de alimento balanceado, de éstas 16.5 millones de toneladas, el 63 por ciento fue grano forrajero (maíz y sorgo), equivalente a 10.4 millones de toneladas, y el restante fueron oleaginosas y otros insumos alimenticios<sup>(3)</sup>. La avicultura del país transforma eficientemente proteína vegetal en proteína animal, además impacta favorablemente en los eslabones de la cadena productiva de valor del sistema avícola.

En 2019 la avicultura del país generó 1 millón 280 mil 322 empleos, de esta cifra 213,387 son directos y 1 millón 66 mil 953 indirectos. En el lapso comprendido de 2009 a 2019, los empleos crecieron a una TMCA de 1.13 por ciento<sup>(3)</sup>, (véase cuadro 3).

**CUADRO 3. Empleos directos e indirectos que genera la avicultura en México.**

AÑO	EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR LA AVICULTURA.
2009	1,143,000
2010	1,153,000
2011	1,154,000
2012	1,167,000
2013	1,175,000
2014	1,197,000
2015	1,220,000
2016	1,240,000
2017	1,258,000
2018	1,272,000
2019	1,280,000

Fuente UNA. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2020.

En 2019, un empleo directo en avicultura generó 5 empleos indirectos, apoyando los diferentes eslabones de la cadena de valor, además la cifra que es importante en un país como México que presenta un desempleo y su empleo alto.



## Comportamiento de la actividad avícola del país ante el escenario de la crisis económica en 2020, causada por la pandemia.

En la introducción del artículo se presentaron algunos datos de la crisis económica del país como resultado de la crisis sanitaria. Se apreció el impacto negativo a las micro, pequeñas y medianas empresas en el 2020, así como el muy fuerte golpe al mercado laboral de la nación.

La pregunta obligada ¿y cómo esta crisis económica causada por la pandemia, afectó en el 2020 de la avicultura del país?

Los datos de 2020 que se tienen son proyecciones de la Unión Nacional de Avicultores (UNA) de México, es así que los pronósticos contienen la fuerza de la crisis económica causadas por el COVID-19<sup>(3)</sup>.

La Unión Nacional de Avicultores estimó que la actividad avícola del país crecería en 2020 tan solo en 1.2 por ciento con respecto a 2019, una tasa menor a la presentada históricamente. En

2019 la actividad avícola registró un crecimiento de 2.1 por ciento, respecto al año de 2018<sup>(3)</sup>.

Por otra parte la UNA proyecta que la producción de huevo para plato presentará un crecimiento de tan solo 1.3 por ciento en 2020 con respecto a 2019 y se producirán 2'889,901 toneladas de la mercancía. Se aprecia que la tasa de crecimiento de 2020 con respecto a 2019 es menor (1.3 por ciento) a la tasa de crecimiento promedio anual del período 2009-2019, la cual fue 1.81 por ciento<sup>(3)</sup>.

Con referencia a carne de pollo la UNA apunta un crecimiento estimado de 1.1 por ciento en 2020 con respecto a 2019, y cerrará para el 2020, con un volumen de producción de 3'591,000 toneladas<sup>(3)</sup>. En el período 2009-2019 la TMCA presentó un aumento de 2.48 por ciento<sup>(3)</sup>. Se observa que la TMCA del período (2009-2019) fue mayor a la TMCA de 2020 con respecto a 2019<sup>(3)</sup>.

Con información de la UNA, el consumo nacional aparente per cápita de huevo para plato

pasó de 23.26 kg en 2019 a 23.22 kg en 2020<sup>(3)</sup>. Disminuyó en virtud de una mayor TMCA de la población mexicana en 2020, con respecto a la TMCA de la producción de huevo para plato y la TMCA de las importaciones en 2020.

Con datos de la UNA, el consumo nacional aparente por persona de carne de pollo transitó de 33.1 kg en 2019 a 31.1 kg en 2020<sup>(3)</sup>. Este comportamiento se explica en razón a que la TMCA de la población fue superior a la TMCA del volumen de producción de carne de pollo y a la TMCA de las importaciones. Esta última tasa fue negativa en 2020 con respecto a 2019. Las importaciones de carne de pollo en 2019 se ubicaron en 567,864 toneladas, en 2020 las compras al exterior de carne de pollo realizadas por México fueron 344,000 toneladas<sup>(3)</sup>. Se observa el desplome de las importaciones, recuérdese que el consumo nacional aparente incluye: inventario inicial del producto, producción nacional e importaciones, estas tres variables se suman, a esta suma se le resta la suma de inventario final y las exportaciones. El hecho de que las importaciones se desplomaron de 2019 a 2020, afectó el consumo nacional aparente por persona, bajándolo de 33.1 kg a 31.1 kilogramos por habitante<sup>(3)</sup>.

El comportamiento económico de la actividad avícola del país, en 2020, creció muy poco y en algunos aspectos, como las importaciones de carne de pollo, disminuyó. Este comportamiento fue



dado, entre otros factores, por la crisis sanitaria que golpeó brutalmente a la economía nacional.

La quiebra de un número muy importante de micro, pequeñas y medianas empresas del país, contrajo sustancialmente el mercado interno. Los despidos masivos de trabajadores redujeron la demanda de bienes y servicios finales, por lo tanto, se afectó el nivel de oferta de estos satisfactores. Este escenario, también impactó la dinámica en la producción de carne de pollo y de huevo para plato.

En el 2020, fue muy probable que pequeñas y medianas empresas avícolas pasaron por problemas económicos importantes, recuérdese que la crisis sanitaria "golpeó" con mayor fuerza a las micro, pequeñas y medianas empresas.

El agudo desempleo y subempleo en el país, en el 2020, le "pegó" de manera muy importante a las cadenas de valor. La avicultura no escapó a este fenómeno, éste y otros fenómenos económicos, explican el crecimiento débil en el volumen de producción de carne de pollo y de huevo para plato y el retroceso en el consumo nacional aparente per cápita.


## CONCLUSIONES.

La dimensión de la crisis económica en el 2020, provocada por el COVID-19, ha sido de enorme profundidad para los países del orbe. México también la ha sufrido, es así que en el 2020 su Producto Interno Bruto (PIB) decreció en 8.5 por ciento, se incrementó sustancialmente la quiebra de empresas, sobre todo micro, pequeñas y medianas, además el mercado laboral se vio severamente golpeado. El comercio internacional del país, en algunas ramas, se desaceleró. Este escenario provocó cierto estancamiento en la actividad avícola ubicada en el país, es así que las tasas medias de crecimiento anual del sistema de producción de carne de pollo y del sistema de producción de huevo para plato estimadas en 2020 fueron menores a las del período 2009-2019.

El consumo nacional aparente por persona de carne de pollo y huevo para plato proyectado en 2020, fue inferior con respecto a 2019, indicando el daño provocado por la crisis económica derivada de la pandemia.

El confinamiento implementado por los gobiernos de los países, incluyendo a México, afectó tanto a la demanda como a la oferta. En el caso de la avicultura del país, el menor crecimiento del volumen de producción de carne de pollo y de huevo para plato en 2020, con respecto al crecimiento en el período 2009-2019, demostró claramente la afectación en la oferta. El menor consumo nacional aparente per cápita de huevo para plato y de carne de pollo en 2020, comparándolo con 2019, indicó cómo impactó a la demanda.

Fue posible que en 2020, en el contexto de la crisis sanitaria y económica, las pequeñas y medianas empresas avícolas se vieron en situación económicas difícil. Las grandes empresas avícolas tuvieron, en el 2020, grandes retos a superar ante un mercado interno colapsado, y además mercados financieros nerviosos por la pandemia.

Se requiere para el 2021 de políticas económicas gubernamentales contra-cíclicas con el fin de apoyar a consumidores y oferentes de la rama avícola y nacional. 

## Literatura citada nueva línea

1. La Jornada. Fernández – Vega, C. México, SA. Pymes: urge ayuda financiera. FGR: Beyruti muere el polvo. García Cabeza de Vaca en la mira. Año 37. Número 13144. Jueves 25 de febrero de 2021. Página 24
2. El Economista. Morales, F. F. Casi 20 millones de personas necesitan empleo. Año XXXII. Número 8216. Martes 16 de febrero del 2021. Página 25
3. UNA. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2020. Dirección de Estudios Económicos. Septiembre 2020.

### 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.

PARA EL TRATAMIENTO DE MICOPLASMA.

# AIVLOSIN<sup>®</sup>

(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](http://www.ecoanimalhealthmexico.com)



# Amoniaco: Enemigo de la Producción Avícola

IBT. HUGO MUNGUÍA OROZCO.

El amoníaco (NH<sub>3</sub>) es un gas tóxico e irritante comúnmente encontrado en la producción pecuaria, teniendo mayor presencia en la industria avícola. Este compuesto es producto de la descomposición del ácido úrico y la urea por enzimas, así como por bacterias ureolíticas, que representan cerca de un cuarto de la población total de bacterias en la cama de las aves<sup>[1]</sup>, por lo

que la presencia de amoníaco en grandes concentraciones puede ser un indicador de la presencia de microorganismos patogénicos ureolíticos como *Aureobasidium pullulans* y *Scopulariopsis brevicaulis*<sup>[2]</sup>, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaris*<sup>[3]</sup> entre otros, así como también puede tener algunas repercusiones en el desempeño de las aves (tabla 1).

**Tabla 1. Algunos efectos del amoníaco en el desempeño de las aves.**

Nivel de exposición NH <sub>3</sub>	Efectos en el desempeño	Referencias
60-70 ppm	Reducción en el crecimiento e incremento en el índice de conversión alimenticia.	Valentine (1964)
105 ppm Exposición continua	Reduce consumo un 10.4% y no se normaliza 12 días después.	Charles & Payne (1966)
25 a 50 ppm	Disminuye la ganancia de peso en las aves expuestas.	Quaries <i>et al</i> (1978)
50 ppm -50 días de exposición	Aves con menos eficiencia productiva.	Caveny <i>et al</i> (1978)
20, 50 y 200 ppm	Reducción en el peso de hasta 50% y aumento en la mortalidad.	Reece & Lott (1981)
125 ppm- Durante el invierno	Se afecta la faena de las aves debido al subdesarrollo de la carcasa. Se generan de 5 a 10% de carcasas con tamaños por debajo del promedio.	Lott & Donald (2003 <sup>a</sup> , 2003 <sup>b</sup> )

Los humanos pueden soportar ocho horas de exposición a 100 partes por millón (ppm) de amoníaco, después de esto comienzan a tener problemas de salud<sup>[4]</sup>, ahora bien, ocho horas pueden parecer un largo tiempo, sin embargo, es una realidad frecuente para las aves de producción, ya que pasan su vida expuestas a este gas dañino.

Es común encontrar concentraciones de amoníaco superiores a 50 ppm en la producción avícola,

con máximos de hasta 200 ppm debido a las restricciones de ventilación, así como a la población microbiana ureolítica presente en la cama; esto representa un gran problema tanto para los avicultores, como para las aves, ya que, de acuerdo a Reece y Deaton<sup>[4]</sup> las aves comienzan a presentar problemas de salud a partir de las 25 ppm, adicionalmente, concentraciones incluso tan bajas como 5 ppm pueden afectar el consumo de alimento hasta en





MACROVITA



Seguridad y Confianza en  
Salud Animal

# ElectroVita

USO VETERINARIO



Polvo soluble de  
electrolitos orales



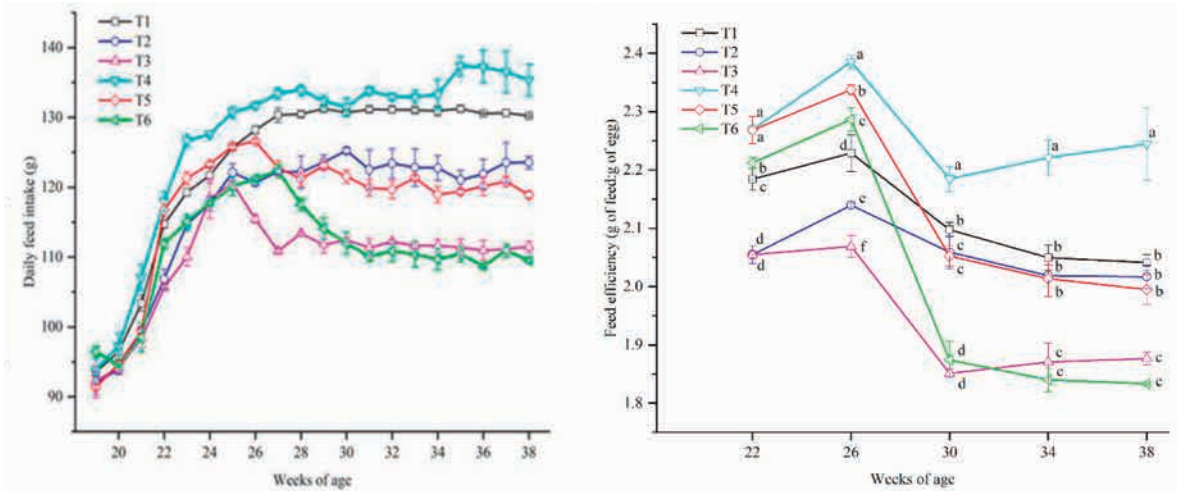
Analgésico y Vitamina C



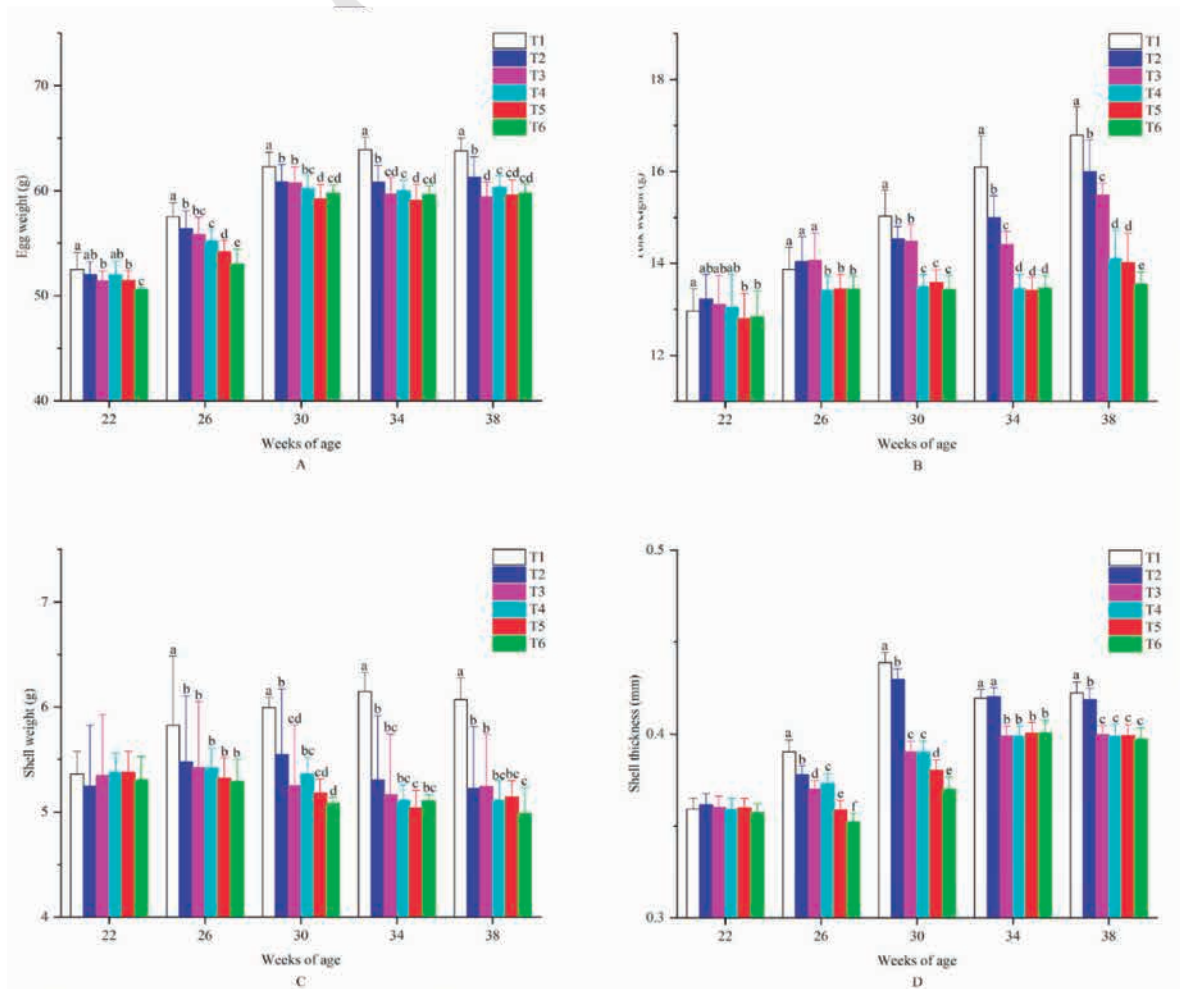
Perfecta terapia contra  
estrés calórico

un 10.4%, disminuyendo la conversión alimenticia y calidad del huevo disminuyendo la calidad de la albúmina, consistencia y color de clara, así como

peso del huevo y calidad de cascarón<sup>[5]</sup>. En general, se ha encontrado que el amoníaco afecta los parámetros previamente mencionados incluso más



Gráfica 1. Efecto del amoníaco en el consumo de alimento (izquierda) y en la conversión alimenticia (derecha). Las condiciones experimentales de temperatura y concentración de amoníaco son T1: 20°C, ≤5 ppm; T2: 20°C, 20 ppm; T3: 20°C, 45 ppm; T4: 8°C, ≤5 ppm; T5: 8°C, 20 ppm; T6: 8°C, 45 ppm.



Gráfica 2. Efecto del amoníaco en la calidad de huevo. A) Peso del huevo; B) Peso de la yema, C) Peso del cascarón y D) Espesor del cascarón. Los tratamientos iguales a los reportados en la gráfica 1.

que las variaciones de temperatura<sup>[5]</sup> como puede observarse en las gráficas 1 y 2.

El amoniaco en el aire se disuelve en los fluidos presentes en las membranas y mucosas expuestas de los ojos y tracto respiratorio, produciendo hidróxido de amonio, un agente altamente irritante. La exposición a más de 20 ppm de amoniaco afecta de manera negativa los principales órganos, como cerebro, hígado, estómago e intestinos<sup>[6]</sup>, además ocasiona inflamación en córneas<sup>[7]</sup>, queratoconjuntivitis que afecta el consumo de agua y alimento<sup>[8,9]</sup> e incrementa las tasas de mortalidad<sup>[10,11]</sup>. Otros efectos importantes en la salud de las aves son la sobreestimulación de las células caliciformes, que producen mucosidades, ocasionando hipersecreción de moco y exudado que, aunado a la pérdida ciliar de células epiteliales de la tráquea<sup>[12]</sup>, así como a la disminución del peso y tamaño de los órganos linfoides como el timo y bolsa de Fabricio<sup>[8,13]</sup>, que producen células del sistema inmune, favorecen la colonización de las vías respiratorias por microorganismos inhalados<sup>[14,15]</sup> además de disminuir la capacidad de respuesta inmune en las aves, lo que se traduce a una mayor propensión a padecer congestión, edema y hemorragias pulmonares en aves expuestas a 20 ppm de amoniaco durante 42 días<sup>[7]</sup>, así como a contraer enfermedades virales e infecciosas como la enfermedad de Newcastle o aerosaculitis<sup>[16]</sup> con cuadros clínicos más severos.

La exposición al amoniaco, además, puede incrementar la severidad de la coccidiosis<sup>[17]</sup>, así como ocasionar cambios en la médula, riñones y glándulas suprarrenales<sup>[16,17]</sup>, además, ocasiona cambios en el pH sanguíneo a causa de los subproductos (hidróxido de amonio) formados en los pulmones, reduciendo la tasa de respiración, así como los requerimientos energéticos del ave, lo que se traduce a una pérdida de apetito<sup>[9]</sup>, que repercute directamente en la ganancia de peso para pollos de engorda, o producción y calidad de huevo para gallinas ponedoras, ocasionando incrementos en el pH de la clara de huevo, lo que acelera el deterioro de la calidad en el albumen, disminuyendo las unidades de Haugh en análisis de la calidad del huevo<sup>[18]</sup>.

Todos los efectos de salud mencionados influyen de manera negativa en la ganancia de peso, de suma importancia para los pollos de engorda,

así como en la calidad y producción del huevo. A manera de resumen, se enlistan los efectos acumulativos de la exposición al amoniaco en las aves:

1) Al estar expuestas al amoniaco, las aves sufren un deterioro en los cilios que recubren el tracto respiratorio, lo que retira una protección mecánica ante contaminantes externos.

2) Luego, el amoniaco sobreestimula las células caliciformes, ocasionando sobreproducción de moco, lo que favorece la colonización de los microorganismos inhalados que, por ausencia o deterioro de los cilios, llegan más fácilmente al tracto respiratorio.

3) La mayor presencia de colonias microbianas en el tracto respiratorio ocasiona una respuesta inmune, sin embargo, el amoniaco afecta a los principales órganos linfoides como el timo y la bolsa de Fabricio, por lo que esta respuesta inmune no es suficiente.

4) El efecto combinado de la colonización microbiana con la formación de hidróxido de amonio en los pulmones disminuye la tasa de respiración, con lo que el requerimiento energético se ve afectado ocasionando que las aves pierdan apetito.

5) La pérdida de apetito, así como el stress sistémico ocasionado por el amoniaco ocasiona aumentos en la tasa de mortalidad, así como parámetros productivos menores.

Es por estas razones que la industria avícola debe preocuparse por la salud y el bienestar de las aves, ya que las concentraciones elevadas de amoniaco influyen de manera negativa en la salud y por ende en el rendimiento productivo a través de la reducción del consumo de alimento y el crecimiento, afectando tanto a la ganancia de peso, como a la producción y calidad del huevo.


Afortunadamente, existen en el mercado tecnologías biológicas capaces de transformar el amoniaco en compuestos de alto valor para la industria agrícola, como la tecnología patentada de Geolife utilizada en el producto Kopros C.

El tratamiento con Kopros C®, haciendo uso de su tecnología patentada Geolife®, ayuda a transformar los gases tóxicos en compuestos inocuos. La tecnología Geolife® aprovecha el metabolismo de microorganismos completamente seguros para oxidar el amoníaco hasta nitratos (NO<sub>3</sub>-), a través del metabolismo de las bacterias *Nitrosomonas eutropha* y *Nitrobacter winogradskyi*, y posteriormente remover el exceso para transformarlo en nitrógeno atmosférico (N<sub>2</sub>), trabajo realizado por la bacteria *Thiobacillus denitrificans*. Por otro lado, Kopros C®, gracias a su complejo de enzimas, ayuda a degradar la materia orgánica de forma acelerada, auxiliando al proceso de nitrificación para obtener una composta con mejor valor nutricional para su uso agrícola o para su venta como composta orgánica.

Adicionalmente Kopros C® ayudan a mejorar las condiciones de bioseguridad y biocontrol a través de dos mecanismos de acción:

1. Al transformar los compuestos volátiles reduce la presencia de moscas, insectos y roedores que pueden actuar como vectores de transmisión de enfermedades.

2. Los bacilos presentes en el producto (*B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. licheniformis*, *B. amyloliquefaciens* y *Paenibacillus polymyxa*) excretan bacteriocinas como mersacidina, lichenicidina, subtilosina A, subtilosina A1 que ayudan a inhibir el desarrollo de patógenos como *Campylobacter jejuni*, *Clostridium perfringens*, *E. coli*, *Salmonella spp.*, entre otros.

Ahora que conocemos mucho mejor los efectos del amoníaco en la salud de las aves, mejorar los parámetros productivos, así como el confort animal, está a nuestro alcance a través de la reducción de este gas nocivo utilizando los avances de la biotecnología. 

## Bibliografía

- Schefferle, H. (1965). The Decomposition of Uric Acid in Built Up Poultry Litter. *Journal Of Applied Bacteriology* 28:412.
- Dennis, C., Gee, J. (1973). The microbial flora of broiler house litter and dust. *Journal of General Microbiology* 18:101.
- Vogels, G., Van der Drift, C. (1976). Degradation of Purines and Pyrimidines by Microorganisms. *Bacteriological Reviews* 40:2, p. 403-468.
- Reece, F., Lott, B., Deaton, J. (1980). Ammonia In The Atmosphere During Brooding Affects Performance Of Broiler Chicks, *Poultry Science* 59:486.
- Li, D., Tong, Q., Shi Z., et al. (2020). Productive performance and Egg quality Traits of Laying Hens. *Animals* 10(12): 2252.
- Braissant, O. Mclin, V., Cudalbu, C. (2013). Ammonia Toxicity: From Head To Toe? *J Inherit Metab Dis* 36(4):595-612.
- Anderson, D.P.; Beard, C.W. And Hanson, R.P. (1964). The Adverse Effects of Ammonia on Chickens Including Resistance to Infection with Newcastle Disease Virus. *Avian Disease*. 8: 369-379.
- Kling, H., Quarles. C. (1974). Effect of atmospheric ammonia and the stress of infectious bronchitis vaccination on Leghorn males. *Poultry Science* 53:1161.
- Charles, D.R. And Payne, C.G. (1966a). Influence of graded levels of atmospheric ammonia on chickens. The effects on respiration and on the performance of broilers and replacement growing stock. *British Poultry Science*. 7: 177-187.
- Miles DM, Branton SL, Lott BD (2004) Atmospheric ammonia is detrimental to the performance of modern commercial broilers. *Poult Sci* 83:1650–1654.
- Wang, Y., Meng Q., Guo Y., Wang Y., Wang Z., Yao Z., Shan, T. (2010) Effect of atmospheric ammonia on growth performance and immunological response of broiler chickens. *J Anim Vet Adv* 9:2802–2806.
- Al-mashhdani, E. And Beck M. (1985). Effect of atmospheric ammonia on the surface ultrastructure of the lung and trachea of broiler chicks. *Poultry Science*. 64:2056-2061.
- Syed, A., Ishfaq, M., Nasrullah, M., et al. (2020). Ammonia Inhalation-induced Inflammation And Structural Impairment In The Bursa Of Fabricius And Thymus Of Broilers Through Nk-kb Signaling Pathway. *Environ Sci Pollut Res* 27, 11596–11607 (2020).
- Nagaraja, K.V. (1992). Influencia del Amoníaco sobre el sistema de defensa de las aves. *Avicultura Profesional*. 9(3):132-134.
- Calnek, B.W. (2000). Enfermedades de las Aves. 2o Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F.- Sta Fé De Bogota: 967-968.
- Moun, S., Seltzer, W., Goldhaft, T. (1969). A Simple Method Of Determining Concentrations Of Ammonia In Animal Quarters. *Poultry Science* 48:3467.
- Caveny, D., Quarles, C., Greathouse, G. (1981). Atmospheric Ammonia and Broiler Cockerel Performance. *Poultry Science* 60:513.
- Cotterill, O., Nordskog, A. (1954). Influence of ammonia on Egg White Quality. Department of Poultry Husbandry, Iowa state College.
- Lott, B.Y Donald, J. (2003a). El Amoníaco puede causar pérdidas importantes. *Industria Avícola*. 50 (10): 8-10.
- Lott, B.Y Donald, J. (2003b). Amônia. Grandes perdas mesmo quando você não percebe. *Catálogo Oficial Da Ave Sui. Rev Avicultura Industrial*. 94 (4): 34-35.



# SALINACOX 240

Salinomycin 10% + nicarbazin 10%

Dosis 0.250-0.350 kg/ton de alimento (60-84 ppm).



El mejor ionóforo del mercado para el control de Eimerias.



La mejor opción para el control de Eimerias después del uso de Salinocarb, por continuar con el mismo ionóforo, evitando así, la sub-dosis por cambio a otro principio activo en el cambio de fases alimenticias. Al mismo tiempo evitamos los clásicos escapes de eimerias en las edades de mayor desafío.



Dosis Flexible, 60- 84 ppm. y amplio margen de seguridad en relación a su toxicidad.



Cero días de retiro a dosis de hasta 72 ppm.



Un día de retiro a dosis de 84 ppm.



A mayor dosis menor será el grado de lesiones intestinales ya que controla mejor las Eimerias y Clostridium.



A mayor dosis se observan mejores parámetros productivos como mejor Conversión Alimenticia y menor mortalidad.



Un intestino sano de las aves, responde con mejor inmunidad al medio ambiente.



Estudios demuestran el mejor costo-beneficio para la salud intestinal.

Para mayores informes:

**Dr. Héctor Aguilera González**

E-mail: [haguilera@ilendercorp.com](mailto:haguilera@ilendercorp.com)

**Carlos Michel Esparza**

E-mail: [cmichel@ilendercorp.com](mailto:cmichel@ilendercorp.com)

## RESUMEN

Este artículo estará integrado por cinco secciones; en la primera se definirán algunos términos relacionados con la estabilidad de los medicamentos, así como los diferentes tipos de estabilidad. En la segunda sección, se describirán los factores que influyen sobre la estabilidad de los medicamentos, mientras que, en la tercera sección, se mencionarán brevemente los mecanismos por los cuales se generan los productos de degradación cuando los medicamentos no son estables. En la penúltima sección, se hablará sobre los estudios de estabilidad que realizan los fabricantes antes de comercializar un medicamento; y en la última sección se discutirá brevemente la relación que existe entre la estabilidad y la fecha de caducidad de los medicamentos.

Finalmente, es importante mencionar que lo que está escrito en este trabajo es aplicable para los medicamentos de uso humano y para los medicamentos de uso veterinario.

## OBJETIVO

Brindar al lector los conocimientos básicos sobre la estabilidad de los medicamentos y su impacto en la calidad, seguridad y eficacia.

## INTRODUCCIÓN

### Definición e importancia de estabilidad de los medicamentos

La estabilidad de los productos farmacéuticos (medicamentos, principios activos, excipientes, remedios herbolarios, vacunas, etcétera) se defi-

ne como la capacidad de mantener las características, especificaciones y propiedades de identidad, potencia y pureza establecidas, durante el periodo de tiempo determinado por el fabricante del producto<sup>(2,11,19)</sup>.

La estabilidad es una característica que impacta directamente sobre la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos (Figura 1) por lo que es un factor que debemos tener en cuenta para obtener el efecto terapéutico deseado.

Figura 1. Factores relacionados con la estabilidad de los medicamentos.



### Tipos de estabilidad

Existen tres tipos o categorías principales de estabilidad en los medicamentos: física, química y biológica<sup>(11)</sup>, sin embargo, otros autores también contemplan otros dos tipos de estabilidad: terapéutica y toxicológica<sup>(19)</sup>.

[1] Médico Veterinario Responsable Autorizado en establecimientos industriales y comerciales  
Médico Veterinario Responsable Autorizado en farmacias, clínicas y hospitales veterinarios  
Miembro de la Asociación Mexicana de Epidemiología Veterinaria, A.C.  
Miembro de la Asociación Mexicana de Farmacovigilancia, A.C.  
Miembro del Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos de México. A.C.



# ESTABILIDAD DE MEDICAMENTOS

**Tabla 1.** Categorías o tipos de estabilidad.

Estabilidad	Descripción	Ejemplo
Química	Los componentes (principios activos y excipientes) mantienen la integridad de la estructura química y la potencia declarada en la etiqueta.	La formación o destrucción de enlaces químicos puede provocar que el medicamento pierda potencia.
Física	Se deben mantener las características físicas del medicamento: apariencia, color, olor, sabor, textura, uniformidad, disolución y suspensión.	Cambios en la solubilidad del medicamento y/o cambios en su apariencia física.
Microbiológica	Se debe mantener la esterilidad o resistencia al crecimiento bacteriano.	Los microorganismos pueden aprovechar los compuestos de la formulación del medicamento para su desarrollo (lactosa, por ejemplo).
	En el caso de utilizar antimicrobianos como conservadores, deben seguir siendo efectivos.	
Terapéutica	El efecto terapéutico no debe alterarse.	La adición de excipientes que eviten la oxidación o un envasado que impida la fotodegradación son estrategias que favorecen que el producto conserve su efecto terapéutico.
Toxicológica	No debe presentarse toxicidad.	Los productos de degradación pueden ser tóxicos para el paciente.

Fuente: Loftsson (2014), Sanchez & Barata (2012).

## FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS

Hay una gran cantidad de factores que deben ser contemplados desde la preformulación hasta la utilización de los medicamentos, porque pueden influir en su estabilidad. Es por eso que es importante conocerlos. Algunos de estos factores están enlistados en el Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Factores relacionados con la estabilidad de los medicamentos.

1.	Forma farmacéutica
2.	Preformulación
3.	Proceso de fabricación
4.	Temperatura
5.	Humedad
6.	Oxígeno
7.	Luz
8.	pH

FUENTE: LOFTSSON (2014), SÁNCHEZ & BARATA (2012).

## Forma farmacéutica del medicamento

Evidentemente, no es lo mismo una solución inyectable que se administra por vía intramuscular y una tableta diseñada para la liberación controlada

del principio activo que se administra por vía oral porque cada forma farmacéutica tiene características particulares en su formulación, fabricación, almacenamiento y administración que pueden influir en la estabilidad del producto final.

## Formulación del medicamento

Para formular un medicamento estable y biofarmacéuticamente adecuado, se deben de considerar las propiedades farmacodinámicas, biofarmacéuticas, fisiocoquímicas y la compatibilidad de los excipientes y de los principios activos que se van a utilizar<sup>(17)</sup>.

**Cuadro 2.** Objetivo de los excipientes.

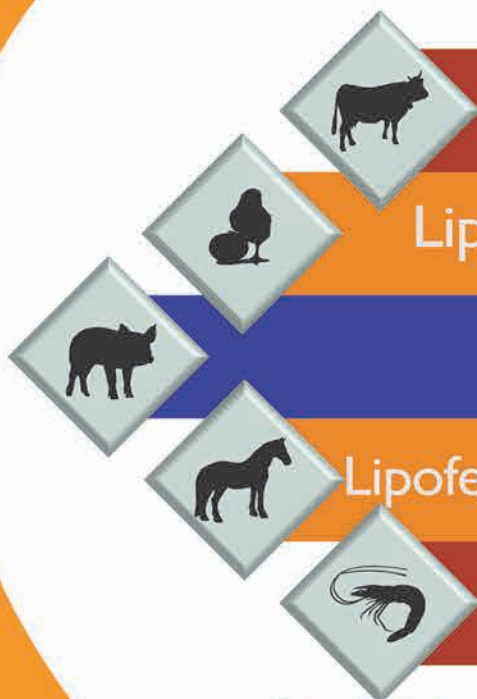
El objetivo de los excipientes es facilitar la administración del medicamento, protegerlo de la degradación, promover una adecuada liberación para favorecer su biodisponibilidad; por lo que los excipientes elegidos idealmente son aquellos que no interactúan con el principio activo o aquellos que no degraden ni afecten las propiedades del principio activo.

FUENTE: ROMERO Y LOZANO (2012).



# 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 ENERGÉTICAS 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

## Proceso de fabricación

El proceso de fabricación puede influir en la estabilidad de los medicamentos de diferentes maneras, por ejemplo, cuando el tamaño de partícula es muy pequeño después de la molienda, los excipientes y los principios activos pueden ser mucho más reactivos<sup>(19)</sup>.

## Temperatura

Los aumentos de temperatura pueden provocar un incremento en la velocidad de reacción o la velocidad de degradación del medicamento<sup>(12, 19)</sup>.

Algunos medicamentos y la mayoría de las vacunas deben conservarse en temperaturas de refrigeración para mantener poder en sus propiedades, es decir, deben mantener una cadena de frío.

### Cuadro 3. Red o cadena de frío.

como el conjunto de sistemas logísticos diseñados para mantener los productos en condiciones específicas de temperatura ininterrumpidas, durante su almacenamiento, transporte y distribución.

Se involucra al personal, la infraestructura, los equipos y los procedimientos<sup>1</sup> del establecimiento.

Fuente: NOM-059-SSA1-2015, Buenas prácticas

<sup>1</sup>Procedimientos: Procedimientos Normalizados de Operación o PNO son documentos escritos que sirven para indicar cómo realizar una operación de manera reproducible.

## Humedad

El agua puede influir en la estabilidad de los medicamentos dependiendo si está ligada a la estructura química del principio activo o no; porque si las moléculas de agua se adsorben a la superficie pueden provocar la degradación del medicamento<sup>(19)</sup>.

## pH

El pH es uno de los factores más importantes que están relacionados con la estabilidad de los medicamentos porque la mayoría de los mecanismos de degradación de los medicamentos son catalizados por iones hidrógeno (H<sup>+</sup>) e hidroxilo (OH<sup>-</sup>)<sup>(19)</sup>.

## Oxígeno

La presencia y la concentración de radicales libres pueden provocar la degradación del principio activo y/o de los excipientes del medicamento porque generan reacciones de oxidación<sup>(12,19)</sup>.

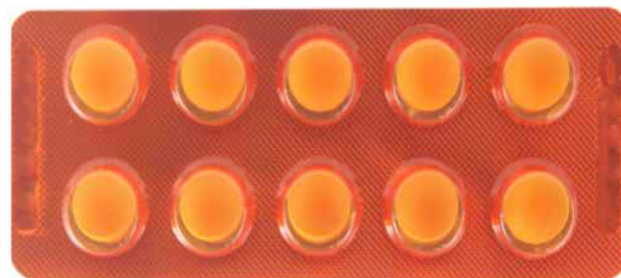
## Luz

En la industria farmacéutica se utilizan frascos y/o blisters de colores opacos (ámbar o naranja) para proteger los medicamentos de la luz; porque la luz puede proporcionar la energía necesaria para activar las reacciones de degradación del medicamento y/o de los excipientes<sup>(12,19)</sup>.

Figura 2. Frascos de color ámbar.



Figura 3. Tabletas envasadas en blíster de color naranja.



## PRODUCTOS Y MECANISMOS DE DEGRADACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS

Los productos de degradación son aquellas sustancias que se producen a partir de reacciones químicas irreversibles que pueden aparecer cuando los medicamentos son inestables<sup>(19)</sup>. Los productos de degradación no son deseables porque no tienen



Knowledge grows

# Calidad, seguridad alimentaria y trazabilidad

Nuestra promesa como fabricante integrado de Fosfatos para la nutrición animal

## BOLIFOR® MDCP



### BOLIFOR® MDCP FOSFATO MONOCÁLCICO

- 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.



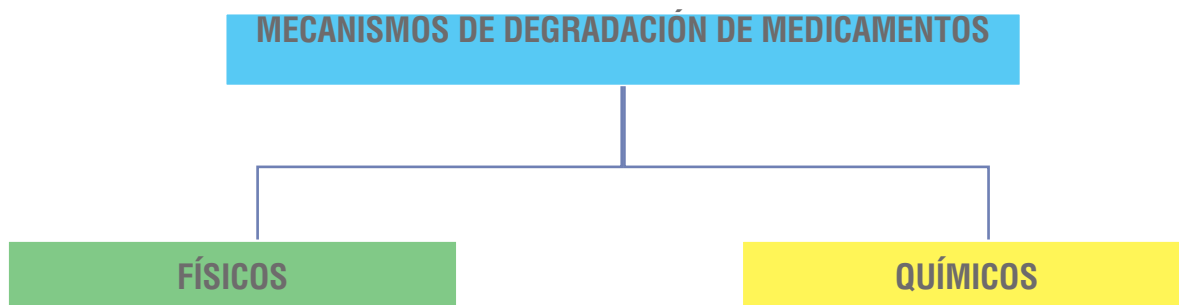
efectos terapéuticos y pueden presentar riesgos de toxicidad para los pacientes (personas o animales).

Los mecanismos por los que se obtienen los productos de degradación de los medicamentos pueden clasificarse tal y como se muestra en la Figura 4.

## Degradación química

La degradación química se puede asociar con la pérdida de potencia y calidad de los medicamentos<sup>(13,19)</sup>. En la Tabla 2 se describen brevemente algunos de los mecanismos de degradación química más importantes.

**Figura 4.** Mecanismos de degradación de medicamentos.



**Tabla 2.** Mecanismos de degradación química de los medicamentos.

Mecanismo de degradación	Descripción
Hidrólisis	Es uno de los mecanismos de degradación más comunes y está caracterizado por la degradación de los componentes del medicamento provocada por su interacción con el agua.
Deshidratación	Se refiere a la pérdida de moléculas de agua en la estructura química de las moléculas del principio activo y/o del excipiente.
Oxidación	También es uno de los mecanismos de degradación más comunes porque afecta a diferentes tipos de medicamentos y se caracteriza por la interacción de radicales libres que se unen a otras moléculas,
Isomerización	El medicamento tiene la misma fórmula y composición química, pero tienen una diferente configuración espacial, lo que les confiere propiedades fisicoquímicas distintas.
Racemización	Se refiere a cambios en la actividad óptica de las moléculas.
Fotodegradación / Fotoquímica	Es un mecanismo más complejo porque suelen influir otros factores (pH, oxígeno, luz) y además participan otras reacciones como la deshalogenación, descarboxilación y reordenamiento.
Polimerización	Se unen dos o más moléculas idénticas para la formación de moléculas más complejas.

*Fuente: Loftsson (2014), Sanchez & Barata (2012).*

Las reacciones de degradación pueden ser de orden cero, de primer, segundo o tercer orden<sup>(12,19)</sup>, sin embargo, estas reacciones no serán descritos en este trabajo porque para explicarlas se requiere emplear vocabulario técnico mucho más especializado y complejo que excede los objetivos de este trabajo.

## Degradación física

Los mecanismos de degradación física de los principios activos y/o excipientes del medicamento incluyen la formación de polimorfos, cristalización, evaporación y adsorción<sup>(19)</sup>. En la Tabla 3 se describen brevemente estos mecanismos.

**Tabla 3.** Mecanismos de degradación física de medicamentos.

Mecanismo de degradación	Descripción
Formación de polimorfos	Las partículas del principio activo y/o los excipientes pueden existir en diferentes estados físicos que pueden cambiar con el tiempo, por lo que este cambio de forma o estado modifica propiedades como la solubilidad, disolución, la liberación y por ende, el efecto terapéutico del medicamento.
Cristalización	
Evaporación	El incremento en la temperatura puede provocar la pérdida de componentes sensibles.
Adsorción	Los principios activos y/o excipientes pueden unirse a los filtros, envases, jeringas o cualquier material con el que estén en contacto.

Fuente: Loftsson (2014), Sanches & Barata (2012).

## ESTUDIOS DE ESTABILIDAD

El objetivo de los estudios de estabilidad es proporcionar evidencia sobre cómo la calidad del medicamento se modifica con el tiempo bajo la influencia de factores ambientales como temperatura, humedad y luz; además también son útiles para determinar la vida de anaquel y dar recomendaciones sobre las condiciones de almacenamiento del producto<sup>(9,10,14,19)</sup>.

### Normativa

Los fabricantes que quieran comercializar un medicamento deben presentar los resultados de los estudios de estabilidad de los principios activos y del produc-

to terminado que han realizado antes de solicitar el registro o autorización del producto; es por ello que existen organismos internacionales especializados que elaboran guías para la que los fabricantes puedan evaluar la estabilidad de sus productos. La ICH está enfocada en los medicamentos de uso humano<sup>(9)</sup>, mientras que la VICH se encarga de los medicamentos de uso veterinario<sup>(23)</sup>.

En la Tabla 4 se muestran las guías en materia de estudios de estabilidad que han sido publicadas tanto por la ICH como por la VICH.

**Tabla 4.** Guías publicadas por organismos internacionales sobre estabilidad de medicamentos (de uso humano y veterinario).

Guía	Nombre
ICH Q1A (R2)	Pruebas de estabilidad de nuevas sustancias farmacéuticas y productos
ICH Q1B	Pruebas de estabilidad: Pruebas de fotosensibilidad de nuevas sustancias y productos farmacéuticos
ICH Q1C	Pruebas de estabilidad de nuevas formas de dosificación
ICH Q1D	Esquemas de asociación y matrización de pruebas de estabilidad en nuevas sustancias y productos farmacéuticos
ICH Q1E	Evaluación de los datos de estabilidad
ICH Q1F	Paquete de datos de estabilidad para solicitudes de registro en las zonas climáticas III y IV
VICH GL3 (R)	Pruebas de estabilidad de nuevas sustancias y medicamentos veterinarios
VICH GL4	Pruebas de estabilidad: Requerimientos de nuevas formas de dosificación
VICH GL5	Pruebas de estabilidad: Pruebas de fotoestabilidad de nuevas sustancias y medicamentos
VICH GL8	Pruebas de estabilidad de premezclas medicadas
VICH GL17	Pruebas de estabilidad de nuevos medicamentos biotecnológicos y biológicos veterinarios
VICH GL45	Esquemas de asociación y matrización para pruebas de estabilidad en nuevas sustancias y medicamentos veterinarios
VICH GL51	Evaluación estadística de los datos de estabilidad
VICH GL58	Pruebas de estabilidad de nuevas sustancias farmacéuticas veterinarias y productos medicinales en las Zonas Climáticas III y IV

Fuente: Elaboración propia a partir de ICH y VICH.

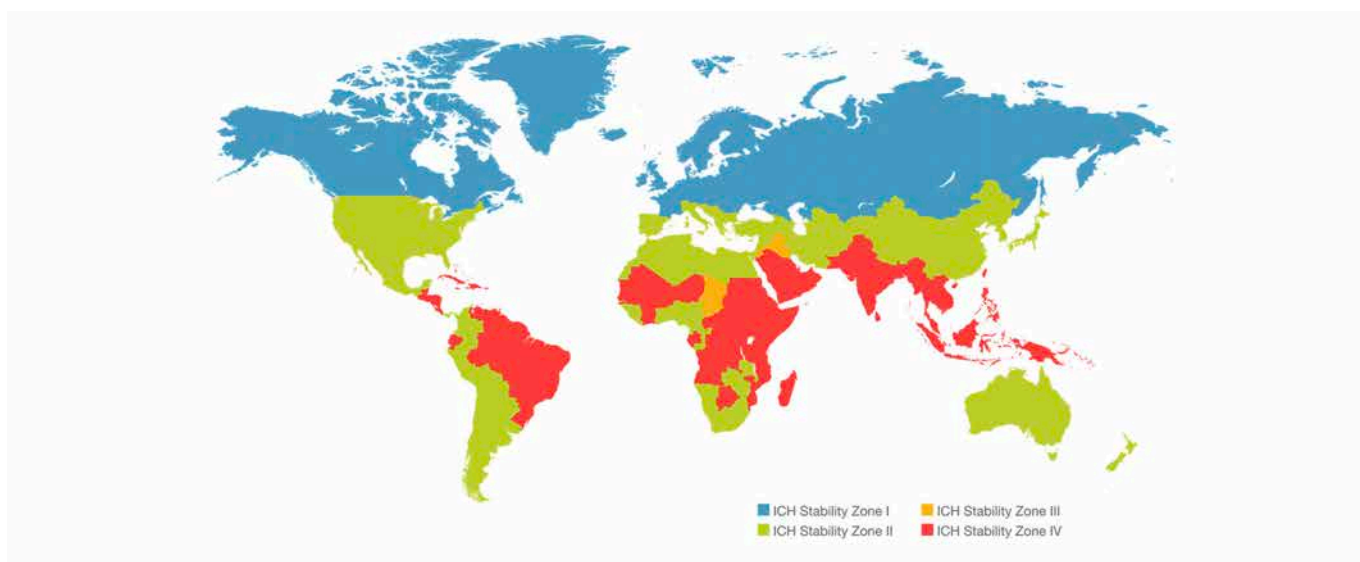
En México, los estudios de estabilidad para medicamentos de uso humano tienen su fundamento legal en la Ley General de Salud, el Reglamento de Insumos Sanitarios<sup>(15)</sup>; la NOM-059-SSA1-2015, Buenas prácticas de fabricación de medicamentos<sup>(1)</sup>; la NOM-073-SSA1-2015 Estabilidad de fármacos y medicamentos, así como de remedios herbolarios<sup>(2)</sup>; mientras que la evaluación de la estabilidad de los medicamentos de uso veterinario está sustentada en el Reglamento de la Ley Federal de Sanidad<sup>(16)</sup>; y la NOM-012-ZOO-1993 (que a su vez refiere a la NOM-073-SSA1-2015)<sup>(4)</sup>.

## Zonas climáticas

Como vimos anteriormente, hay factores del medio ambiente (temperatura y humedad) que influyen en la estabilidad de los medicamentos, es por eso que cuando se desarrollen e interpreten los estudios de estabilidad los fabricantes deben tener en cuenta la zona climática del lugar donde se realicen.

Para estos efectos, se reconocen cuatro zonas climáticas (I, II, III y IV) que se encuentran distribuidas tal y como se muestra en la Figura 5.

**Figura 5.** Distribución de las zonas climáticas.



Como podemos ver en la Figura 5, México está clasificado en la Zona Climática II, mientras que en la Tabla 5 se muestran las características de cada una de las zonas climáticas.

## Plazos y condiciones para los estudios de estabilidad

Hay algunas condiciones y plazos que se deben cumplir para realizar los estudios de estabilidad que permiten categorizarlos en acelerados, intermedios y a largo plazo (o a tiempo real); sin embargo, cada uno de estos estudios tiene sus particularidades porque no duran lo mismo, se realizan bajo condiciones de humedad y temperatura distintas; además la frecuencia de análisis también es diferente<sup>(2)</sup>.

**Tabla 5.** Características de las zonas climáticas.

Zona	Definición	Condiciones a largo plazo
I	Clima templado	21°C / 45% HR
II	Subtropical y climas mediterráneos	25°C / 60% HR
III	Caluroso y seco	30°C / 35% HR
IV a	Caluroso y húmedo	30°C / 65% HR
IV b	Caluroso y muy húmedo	30°C / 75% HR

# 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

#### Cuadro 4. Estudios de estabilidad acelerados y a largo plazo.

- **Estudios de estabilidad acelerada:** Están diseñados bajo condiciones que pretenden incrementar la velocidad de degradación química, física y biológica (si aplica) del producto.
- **Estudios de estabilidad largo plazo o tiempo real:** Están diseñados bajo condiciones definidas por el fabricante (bajo un enfoque de gestión de riesgos) que permiten comprobar que se conservan las propiedades del producto durante su periodo de vida útil.

Fuente: Proyecto de modificación a la NOM-241-SSA-2018, Buenas prácticas de fabricación de dispositivos médicos.

Se sugiere consultar la NOM-073-SSA1-2015 porque los plazos y las condiciones de los estudios de estabilidad también dependen si el fármaco es nuevo o ya es conocido; si se trata de un medicamento nuevo, conocido, genérico o remedio herbolario; el tipo de envase (impermeable, semipermeable); y las condiciones almacenamiento (refrigeración, congelación); entre otras<sup>(2)</sup>.

#### Programa de evaluación de estabilidades

Los fabricantes deben evaluar continuamente la estabilidad de los productos que comercializan para poder detectar cualquier problema que pueda presentarse durante su vida útil<sup>(8,20)</sup>. Los fabricantes deben contar con los programas para la evaluación de estabilidades por escrito, por lo que en el Cuadro 5 se muestran los elementos mínimos que deben contener.

#### Cuadro 6. ¿Cómo deshacerse adecuadamente de los medicamentos caducados?

No es recomendable arrojar los medicamentos caducados al bote de basura porque los envases vacíos pueden caer en manos de falsificadores a través de pepenadores. Tampoco se recomienda arrojarlos al inodoro porque contaminan el medio ambiente.

En México existe el Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos (SINGREM) que se encarga de recolectar y destruir los medicamentos caducados que se depositan en los contenedores ubicados en farmacias que están adheridas al sistema (puedes localizar tu contenedor más cercano visitando el sitio web del SINGREM).

Fuente: SINGREM.

#### Cuadro 5. Elementos del programa de evaluación de estabilidades.

1. Número y tamaño de lote.
  2. Métodos de prueba físicos, químicos, microbiológicos y biológicos.
  3. Criterios de aceptación.
  4. Referencias de los métodos de prueba.
  5. Descripción del sistema contenedor-cierre.
  6. Intervalos o frecuencias de las pruebas.
  7. Descripción de las condiciones de almacenamiento.
  8. Descripción de las condiciones de las pruebas.
  9. Orientación de las muestras de prueba.
  10. Otras condiciones aplicables al producto.
- Fuente: Health Canada (2018), SENASICA (2020).

#### VIDA ÚTIL Y FECHA DE CADUCIDAD DE LOS MEDICAMENTOS

La fecha de caducidad indica el fin del periodo de tiempo durante el cual el medicamento conserva las especificaciones establecidas por el fabricante, en otras palabras, el periodo de vida útil<sup>(2)</sup>. El periodo de vida útil, y, por ende, la fecha de caducidad de un medicamento se determina mediante cálculos que emplean fórmulas matemáticas con los datos obtenidos a partir de los estudios de estabilidad tomando en cuenta el envasado y las condiciones de almacenamiento recomendadas para el producto.

Existe la creencia de que es posible utilizar un medicamento tiempo después de la fecha de caducidad que está señalada en el envase, sin embargo, esto NO es recomendable porque hay mayores probabilidades de que la composición y/o estructura química del medicamento sea diferente, y por ende,



**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](mailto:ventas@labfiori.com)

[www.labfiori.com](http://www.labfiori.com)

## Cuadro 7. Claves sobre la estabilidad de los medicamentos.


1. La seguridad y eficacia de los medicamentos está muy relacionada con su estabilidad.
2. Hay cinco categorías o tipos de estabilidad: física, química, microbiológica, terapéutica y toxicológica.
3. La estabilidad de los medicamentos está influida de factores propios del medicamento como de factores externos.
4. Un medicamento puede degradarse a través de mecanismos físicos y químicos.
5. Antes de solicitar el registro y/o autorización de un medicamento, los fabricantes deben realizar estudios de estabilidad para comprobar que el medicamento mantiene sus propiedades durante el periodo de vida útil sugerido.
6. No es recomendable administrar medicamentos caducados.

la probabilidad de que sea menos eficaz e influya negativamente en la salud del paciente y/o del usuario es mayor. Por ejemplo, los antibióticos caducados tienen menos potencia y si son utilizados se corre el riesgo de agravar una infección y favorecer el desarrollo de resistencia porque ya no surten el efecto terapéutico deseado<sup>(6,7)</sup>.

## CONCLUSIONES

La estabilidad es una característica que está ampliamente relacionada con la seguridad y eficacia de los

medicamentos, por lo que puede influir en la obtención del efecto terapéutico deseado. En el Cuadro 7, se enlistan las claves que resumen los puntos más importantes que fueron desarrollados en este trabajo.

Finalmente, debemos mencionar que es importante mantenernos apegados a los lineamientos establecidos en las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y las Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución (BPAD) de medicamentos para mantener la estabilidad durante todos los eslabones de la cadena productiva y de suministro de la industria farmacéutica. 

### Agradecimientos

**Quiero expresar mi más sincero agradecimiento y reconocimiento para el Dr. Pablo Serrano Castañeda, para el I.F. Alejandro Escobar Becerra y el L.F. Francisco Ávila García, por sus valiosas aportaciones y comentarios que ayudaron a mejorar este trabajo.**

## Referencias

1. DOF, Diario Oficial de la Federación (2016) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-2015 Buenas prácticas de fabricación de medicamentos. Publicado el 5 de febrero del 2016.
2. DOF, Diario Oficial de la Federación (2016) Norma Oficial Mexicana NOM-073-SSA1-2015, Estabilidad de fármacos y medicamentos, así como de remedios herbolarios. Publicado el 7 de junio del 2016.
3. DOF, Diario Oficial de la Federación (2019). Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-241-SSA1-2018, Buenas prácticas de fabricación de dispositivos médicos. Publicado el 14 de junio del 2019.
4. DOF, Diario Oficial de la Federación (2018) Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana, NOM-012-ZOO-1993, Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios par uso en animales o consumo por éstos. Publicado el 26 de junio de 2018.
5. FDA, Food and Drug Administration (2008) CVM GFI #5 Drug Stability Guidelines [En línea] Disponible en: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/cvm-gfi-5-drug-stability-guidelines> Último acceso: 9 de enero del 2021
6. FDA, Food and Drug Administration (2016) No caiga en la tentación de usar medicinas vencidas. [En línea] Disponible en: <https://www.fda.gov/drugs/special-features/no-caiga-en-la-tentacion-de-usar-medicinas-vencidas> Último acceso: 24 de enero del 2021.
7. Gikonyo, D., Gikonyo, A., Luvayo, D., & Ponoth, P. (2019). Drug expiry debate: the myth and the reality. *African health sciences*, 19(3), 2737–2739. <https://doi.org/10.4314/ahs.v19i3.49>
8. Health Canada (2008). Good manufacturing practices guide for drug products (GMP-0001) [En línea] Disponible en: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/compliance-enforcement/good-manufacturing-practices/guidance-documents/gmp-guidelines-0001/document.html> Último acceso; 4 de febrero del 2021.
9. ICH, International Cooperation Harmonisation. Quality guidelines. [En línea] Disponible en: <https://www.ich.org/page/quality-guidelines> Último acceso: 28 de enero del 2020
10. ICH, International Cooperation Harmonisation. Stability testing of new drug substances and products Q1A (R2) [En línea] Disponible en: <https://database.ich.org/sites/default/files/Q1A%28R2%29%20Guideline.pdf> Último acceso: 28 de enero del 2020
11. Loftsson T (2014) Chapter 1: Introduction en “Drug stability for pharmaceutical scientists”. 1ª edición. Academic Press, Elsevier. Pp: 1-3
12. Loftsson T (2014) Chapter 2: Principles of drug degradation en “Drug stability for pharmaceutical scientists”. 1ª edición. Academic Press, Elsevier. Pp: 5-62.
13. Loftsson T (2014) Chapter 3: Degradation pathways en “Drug stability for pharmaceutical scientists”. 1ª edición. Academic Press, Elsevier. Pp: 63-104.
14. Loftsson T (2014) Chapter 7: Stability testing en “Drug stability for pharmaceutical scientists”. 1ª edición. Academic Press, Elsevier. Pp: 121-125.
15. Reglamento de Insumos para la Salud. 2014
16. Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal. 2012.
17. Romero MCS, de Jesús FF. Capítulo 19: Preformulación de medicamentos en Manual de tecnología farmacéutica editado por Lozano M del C, Córdoba D, Córdoba M. 1ª edición. Elsevier, España. 2012:195-198.
18. Romero MCS, Lozano FR. Capítulo 20: Caracterización fisicoquímica de un fármaco en Manual de tecnología farmacéutica editado por Lozano M del C, Córdoba D, Córdoba M. 1ª edición. Elsevier, España. 2012: 203-204.
19. Sanches OR, Barata CP. Capítulo 23: Estudios de estabilidad en “Manual de tecnología farmacéutica” editado por Lozano M del C, Córdoba D, Córdoba M. 1ª edición. Elsevier, España. 2012: 203-204.
20. SENASICA, Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2020) Manual de buenas prácticas de manufactura de productos químicos y farmacéuticos para uso en animales. [En línea] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562381/Manual\\_de\\_Buenas\\_Pra\\_cticas\\_de\\_Manufactura\\_para\\_productos\\_QFB.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562381/Manual_de_Buenas_Pra_cticas_de_Manufactura_para_productos_QFB.pdf)
21. SINGREM, Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos A.C. Preguntas frecuentes. [En línea] Disponible en: <https://www.singrem.org.mx/preguntasFrecuentes.html> Último acceso: 24 de enero del 2021
22. SINGREM, Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos A.C. ¿Dónde estamos? [En línea] Disponible en: <https://www.singrem.org.mx/dondeEstamos.php> Último acceso: 24 de enero del 2021.
23. VICH, International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products. VICH Guidelines. Quality: Stability. [En línea] Disponible en: <https://www.vichsec.org/en/guidelines/pharmaceuticals/pharma-quality/pharma-stability.html> Último acceso: 9 de enero del 2021

# Celebran XXVII Jornada Médico Avícola "José Antonio Quintana López"

Como cada año, el Departamento de Medicina y Zootecnia de las Aves, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, llevó a cabo la XXVII Jornada Médico Avícola "José Antonio Quintana López" los días 24, 25 y 26 de febrero, solo que en esta ocasión de manera virtual, debido a la pandemia del COVID-19.

## REDACCIÓN BM EDITORES.

Este evento que fue dedicado al MVZ Amado Alejandro Cuadra y Germán, -como un homenaje póstumo-, tuvo gran éxito y contó -según los organizadores- con más de mil 650 participantes de México, Sudamérica y Europa, todos ellos interesados en conocer y actualizar temas del ramo avícola.

La Dra. Cecilia Rosario Cortés, jefa del Departamento de Medicina y Zootecnia: Aves, fue la encargada de ofrecer la bienvenida, y en su discurso hizo mención que por primera vez, la celebración de la ya tradicional Jornada Médico Avícola, no sería presencial debido a la pandemia por el COVID-19, y que se celebraría a través de las plataformas digitales.

"La pandemia ha sido un parteaguas en la historia de la humanidad, desafortunadamente muchas personas alrededor del

mundo han sufrido sus dolorosas consecuencias, sin embargo, también nos dio la oportunidad de sacar mayor provecho de los medios electrónicos, y gracias a ello en esta ocasión, podremos llegar a regiones que ni siquiera imaginábamos en las ediciones anteriores", expresó la Dra. Rosario, para después señalar que en esta ocasión se tuvieron más de 1600 inscritos, puntualizando que lo anterior, había sido posible gracias al invaluable trabajo de los organizadores y del personal de educación y particularmente por el apoyo de los patrocinadores, que como ya es costumbre, con sus generosas contribuciones les permiten llevar a la audiencia un evento de gran calidad totalmente gratuito.

"De igual modo nuestro reconocimiento a los conferencistas que comparten sus amplios



conocimientos y experiencia con nosotros de manera desinteresada", añadió.

Por último, agradeció a los presentes que seguirían el evento a través de Zoom y YouTube, deseándoles que el resultado del trabajo de meses por parte de todos los involucrados les resultara de interés y pudiera contribuir a su desempeño profesional.

La Dra. Cecilia Rosario, también hizo mención y agradeció por su apoyo al Dr. Jose Angel Gutiérrez Pabello, secretario general de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; Dr. Jorge Hernández Espinosa, secretario de Educación Continua; Dra., Magdalena Escorcía Martínez y Dr. Jose Antonio Quintana López, organizadores de la XXVII Jornada Médico Avícola.



Inmediatamente después, se llevó a cabo el reconocimiento y homenaje póstumo al MVZ Amado Alejandro Cuadra y Germán, por tal motivo el MVZ Susano Medina Jaramillo, muy cercano al homenajeado ofreció una plática sobre la vida de este destacado personaje, el cual entre sus destacadas actividades en el ramo avícola, ocupó el cargo de Jefe del entonces Departamento de Producción Animal: Aves.

El Dr. Medina Jaramillo inició su participación mencionando algunas andanzas de su maestro y relató que cómodamente, sentado a la orilla de un árbol, después de convencerlo y batallar un rato, porque no era un admirador de las pláticas y menos para hablar de su persona, accedió a hablar sobre sus experiencias personales.



*"Le dije un día, doctor, creo que es importante que la gente conozca situaciones que usted ha tenido en la vida, que van más involucradas con su vida personal, entonces me gustaría que me las comentara", relató el Dr. Medina.*

Me dijo, "bueno, empezamos, en principio yo soy Guadalupano de nacimiento, porque nací en la Colonia Industrial, en la Ciudad de México un 13 de septiembre de 1932 y fui hijo de José Cuadra Cabrera y de Margarita Germán Vega".

Durante su relato el Dr. Medina, fue exponiendo varias situaciones y experiencias significativas de la vida del Dr. Cuadra y Germán, como el origen precisamente de su apellido. Su primer "contacto con las plumíferas", cuando era solo un niño. Su vocación hacia la medicina veterinaria. El inicio de sus estudios de medicina humana en la Universidad Nacional Autónoma de México, y su posterior abandono un año después aconsejado por Rosa Peralta, su primer amor juvenil, quien posteriormente después, lo convenció de que era muy bueno dedicarse a incubar huevo y vender pollitas.

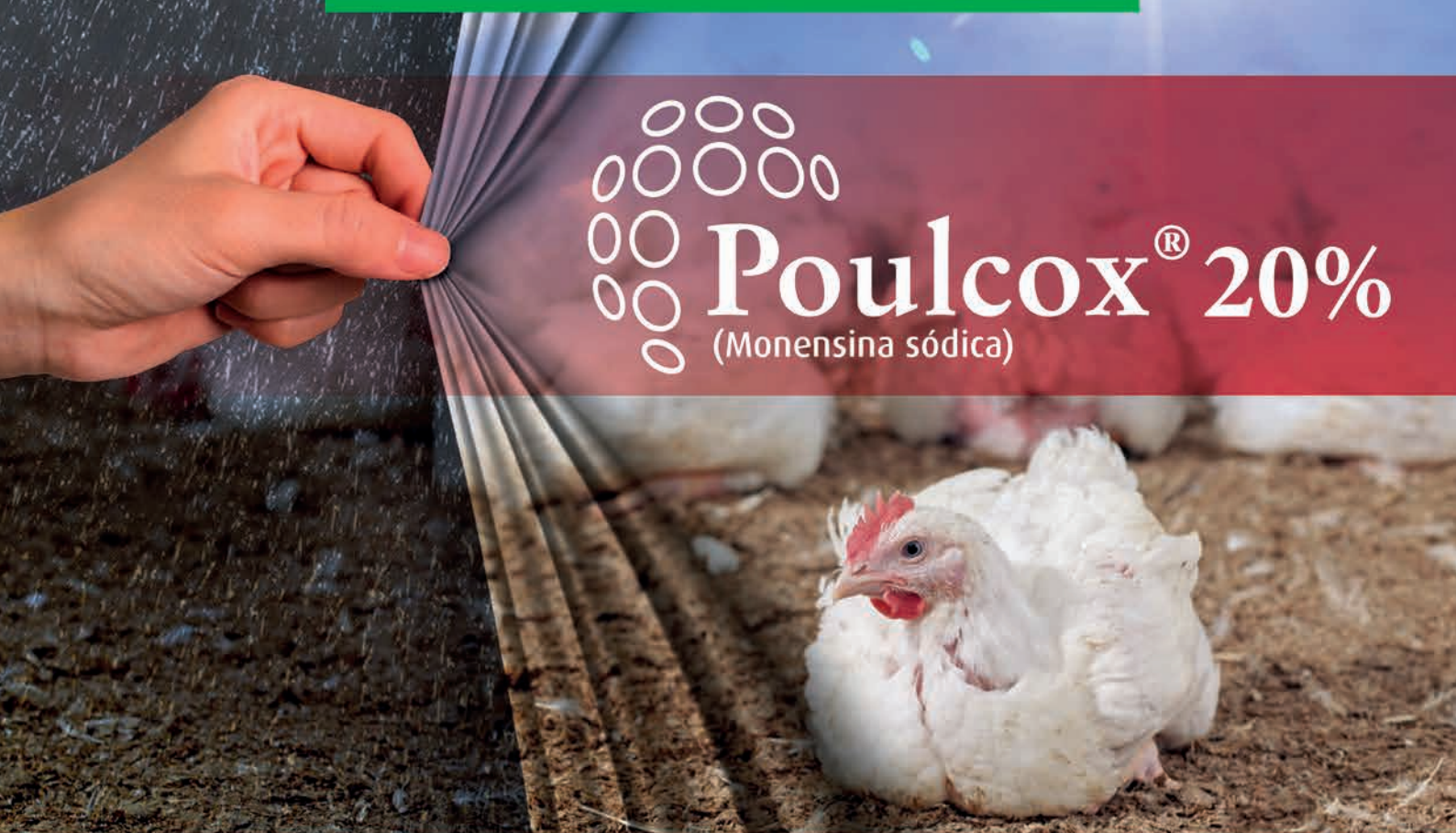
Su etapa de relación e introducción con el negocio de producir alimentos para las aves, cosa que lo intentó junto con otros amigos. El tiempo en que se puso a estudiar sobre avicultura, entre ellas la famosa Cartilla de Avicultura.

Sus inicios como productor avícola, al poner una granja en la azotea de su casa, que resultó un rotundo fracaso, pero lo relacionó con el empresario de Avícola Ferry, que vendía alimento



# Poulcox<sup>®</sup> 20%

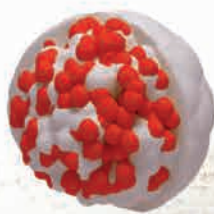
(Monensina sódica)



La monensina sódica es un anticoccidiano ionóforo efectivo para el control de la coccidiosis en aves, su modo de acción previene daños sobre las células epiteliales del tracto gastrointestinal lo que contribuye a un mejor comportamiento productivo y disminuye el riesgo de infecciones de patógenos secundarios como *Clostridium perfringens*. Permite la supervivencia de algunos esporozoítos lo que es ideal para el desarrollo de inmunidad.

## BENEFICIOS

- **Poulcox 20%** es una premezcla microgranular, el proceso de microgranulado junta al ingrediente activo con el vehículo en un mismo gránulo, esto evita que se separen durante los procesos manufactura.
- Menor generación de polvo y pérdida de ingrediente activo.
- Mezcla homogénea para una dosificación precisa.
- Estabilidad durante los procesos de peletizado y durante los tiempos de almacenamiento.





y pollitas, producían en la granja Minerva, que era una empresa avícola muy importante del centro del país, junto con las granjas de Los Hermanos Ruiz, dueños de la Menorca y la Barcelona.

Su reingreso a la UNAM, ya como estudiante de



la carrera de medicina veterinaria, donde convivió con un conocido en la facultad de medicina, César René Frappé Muciño, quien también había dado el salto hacia la carrera de veterinaria.

Y concluyó su relato con algunos aspectos más actuales y ya más conocidos sobre la vida del Dr. Amado Alejandro Cuadra y Germán.

El programa técnico fue repartido en 4 conferencias diarias, durante los 3 días que duró el evento, e inició con la conferencia "El origen de

la avicultura", ofrecida por la Dra. Maritza Tamayo Salmorán, consultor avícola.

Posteriormente Rodrigo Espinoza de Aviagen, expuso la plática "Complejo respiratorio", y cerró las actividades del día inaugural Leonel Mejía Sánchez de Cobb con la ponencia "Calidad de la carne". El programa fue moderado por el Dr. José Antonio Quintana.

El día jueves 25 y moderado por la Dra. Odette Urquiza Bravo, se ofrecieron las ponencias: "Inmunidad intestinal", "Efecto del uso de las enzimas exógenas sobre el microbioma intestinal de las aves", "Alimentación temprana" y "Tendencias en galpones de pollo de engorda", que fueron desarrolladas por Luis Felipe Caron de la Universidad de Paraná. DSM., Sergio R. Fernández de ELANCO, Ricardo González Esquerza de Ridley Corp. Au., y Deivid Machado de Plasson, respectivamente.



El viernes 26, último día de actividades, fue moderado por la Dra. Magdalena Escorcia Martínez, quien fue presentando a los ponentes asignados como Guillermo Zavala de la Universidad de Georgia; Manuel Méndez Sánchez, Consultor Avícola, Omega Consultores Pecuarios; Leonardo Mora Morales de Yoreme, y Carlos Barrañón Jaled de PATSA, con las ponencias "Uso e interpretación de la serología en la industria avícola"; "Calidad de pollito"; "Estrés calórico en ponedoras comerciales", y "Manejo de la avicultura en la crisis pandémica", respectivamente.

*Dando por concluido este exitoso evento con la ceremonia de clausura el viernes 26 de febrero a las 18 horas.*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN CONTINUA  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ZOOTECNIA DE AVES



# XXVII Jornada Médico Avícola



"Dr. José Antonio Quintana López"



## Agradecimiento a los Patrocinadores

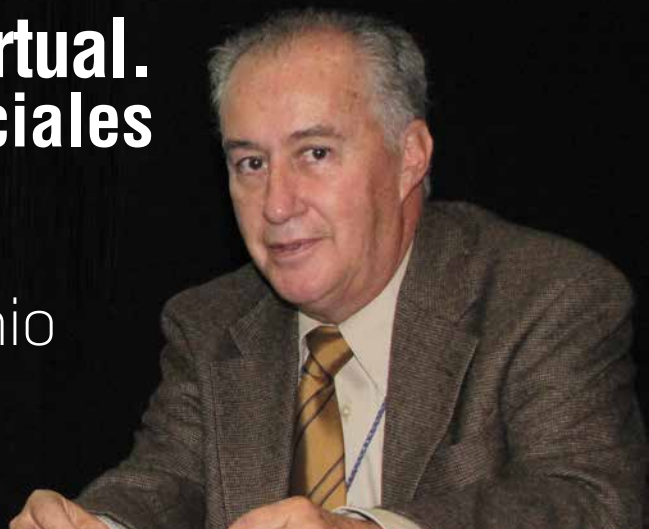


El Departamento de Medicina y Zootecnia de las Aves, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, celebró con gran éxito de audiencia su XXVII Jornada Médico Avícola "José Antonio Quintana López" del 24 al 26 de febrero pasado, En este 2021 y debido a la pandemia del COVID-19, la jornada se realizó de manera virtual, con un estimado superior a los 1,600 interesados que la presenciaron vía Zoom y Youtube.

Ante tan exitosa edición, BM Editores entrevistó al Dr. José Antonio Quintana López, quien es fundador de la Jornada Médico Avícola del DMV: Aves de la FMVZ-UNAM, y organizador de la edición XXVII, 2021. El Dr. Quintana es catedrático del Departamento, y ha sido Jefe del mismo en dos ocasiones.

## Jornada Médico Avícola Virtual. Comunicación por redes sociales ya no cambiara...

### Entrevista al Dr. José Antonio Quintana López.



*"La primera Jornada Médico Avícola fue en 1991 justo al año de mi primera gestión como Jefe del Departamento de Aves, que en aquel entonces, se llamaba Departamento de Producción Animal: Aves", comenta el Dr. Quintana al empezar nuestra entrevista, y señala que el principal objetivo fue dar a conocer los avances médico y zootécnicos en avicultura, "y además mostrarnos como Académicos Especialistas en Aves de nuestra Máxima Casa de Estudios", añade.*

*"Le denominamos "Jornada" porque íbamos a emprender todo un día de trabajos académicos, y pretendíamos fuera el ejemplo para los estudiantes que entonces estaban realizando el servicio social y posgrado en aves. Obviamente ellos, (que actualmente son los grandes especialistas de aves) ayudaron en la realización de este evento, y así ha sido sucesivamente", subraya nuestro entrevistado.*

*Dr. Quintana, debido a la situación provocada por la pandemia de la COVID-19, se vieron obligados a realizar por primera vez en su historia la Jornada Médico Avícola vía plataforma digital y sin asistencia presencial ¿Qué nos puede comentar sobre este reto tan grande y seguramente novedoso para Uds.?*

*"Vaya reto... y sin avisar. La pandemia nos ha dejado muchas enseñanzas, entre ellas, que actualmente hay grandes alternativas en la comunicación, de hecho muchas actividades académicas ahora serán híbridas, virtuales y presenciales. Hace unas décadas estando en un campus en los Estados Unidos, tuve la fortuna de escuchar las conferencias de otra universidad a más de 2000 km. Nadie obligaba a asistir, pero los auditorios estaban llenos, y eran mensuales, quien pensaría que años después solo serían a distan-*



cia, aunque se trate de una situación especial por cuestiones sanitarias".

Como parte del Comité Organizador de esta edición 2021, ¿cómo solventaron la selección de los temas, y sobre todo, de los ponentes que participaron?

"Primero quiero hacer mención que la Dra. Magdalena Escorcia, ofreció a ayudarme a organizar esta 27 Jornada, y debo decir que prácticamente fue al contrario, fui yo quien le ayudaba a ella a coordinarlo todo".

"El evento tenía que ser más breve, así que se decidió que fuera por las tardes, y las conferencias más compactas. Quiero felicitar a los conferencistas, ya que es un arte sintetizar y saber resumir la información, y presentarla de manera clara y concisa".

"Los temas de las ponencias y conferencistas fueron elegidos entre la Dra. Escorcia y un servidor".

¿Cómo solventaron el tema de las plataformas digitales para difundir los conocimientos y experiencias vertidas durante el programa técnico del evento?

"Afortunadamente el evento se organiza con el respaldo de la Secretaría de Educación Continua de la FMVZ, que cuenta con personal de primer nivel. En esto le agradecemos infinitamente el apoyo de ellos quienes fueron los que nos guiaban".

Tuvieron un éxito enorme con la audiencia a larga distancia sobrepasando a los 1600 conectados, como fundador de la Jornada y parte de la organización de esta XXVII edición, ¿Qué nos puede comentar al respecto?

"Antiguamente te enterabas de los eventos por periódicos o carteles, si tenías suerte, ahora por correo electrónico, por chat o por whatsapp te comunicas a todo América Latina sin salir de tu casa, y sin ningún costo, esto es a lo que yo llamo comunicación, las redes sociales se encargan de hacerlo viral, esto ya no va a cambiar".

"Sin lugar a dudas es una gran satisfacción que la semilla que siembras llegue a más profesionistas, se encuentren en donde se encuentren".


En un supuesto caso de que para el año 2022, ya se pueda volver a la forma tradicional de realizar la Jornada, ¿cuál sería su parecer sobre realizarla en forma presencial o en forma digital?

"Pienso que en algunas ocasiones o alternadamente se procurará hacerla de forma presencial en Ciudad Universitaria. No podemos dejar de lado la forma presencial, a muchos colegas su empresa les permite asistir con viáticos pagados porque es en la Universidad y no es playa. Además de nuestro evento existe el atractivo de visitar CU, el casco antiguo de la UNAM es patrimonio de la humanidad por la UNESCO, y recomiendo que vengan a verlo, además que tenemos 4 museos. Y para recordar y sentirse estudiante, ir a comer una torta en la cafetería de nuestra Facultad y darse una vuelta por la biblioteca y recordar cuántas horas pasaron allí".

¿Qué respuesta tuvieron de sus tradicionales patrocinadores?

"Increíble, esa es la palabra para sus apoyos, casi todos los patrocinadores lo hicieron de manera generosa. Además, por ser parte de la Universidad, ya saben cuál es nuestra misión".

"Quiero comentar un ejemplo, donde una gran empresa que ha apoyado mucho a la Institución, con mochilas, carpetas o coctel de bienvenida, lamentablemente en una jornada virtual nada de eso servía, platicando con la gerente de esa empresa, le propusimos nos regalara libros, si bien, no podía ser para los asistentes; los beneficiados serían los alumnos de la FMVZ en las asignaturas de aves, y cuando fuera la semana de inducción a la carrera, serían también el beneficio para los alumnos de primer ingreso, su respuesta fue enorme, nos donaron 220 libros de aves".

"De ese tamaño ha sido la generosidad de nuestros patrocinadores" 



# Proteína Animal

## La importancia de su consumo

Conforme lo cita la Real Academia Española, Proteína es:

1. Sustancia constitutiva de la materia viva, formada por una o varias cadenas de aminoácidos; p. ej., las enzimas, las hormonas, los anticuerpos, etc.

Ahora bien, resulta indispensable proveer información adecuada sobre el consumo de las proteínas, toda vez que éstas facilitan la formación y reparación de los tejidos del cuerpo humano, su consumo es necesario para impulsar el crecimiento y el desarrollo, en sí, para nuestra misma subsistencia.

Las proteínas son el alimento fundamental de nuestras células y aportan los materiales para la formación de los músculos, huesos, glándulas, órganos internos, sistema nervioso, sangre y otros líquidos del cuerpo. Asimismo, fomentan el buen estado de la piel, el cabello y las uñas.

Los alimentos de origen animal suministran proteína de excelente calidad, así como determinados minerales y vitaminas en proporciones adecuadas, contribuyen también a elevar la palatabilidad (cualidad de ser grato un alimento al paladar, o la denominación de valor hedónico de los alimentos). Luego entonces, la presencia de alimentos de origen animal en el ser humano mejora la calidad de la dieta, tanto en términos de aporte de nutrientes como en términos de aceptabilidad.

Conforme a lo que se ha citado en diversos foros del sector agroalimentario por representantes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, hoy SADER), en el año 2022 el mundo requerirá para su alimentación 70 millones de toneladas más de proteína animal, lo cual representa el 30% de las casi 250 millones de toneladas que se producen actualmente y por ende, ello representa un enorme reto y oportunidad para el mercado de México hacia el mundo.

Durante años, se ha difundido información que no es fidedigna sobre dietas dañinas que excluyen grupos alimenticios completos, como los carbohidratos, grasas o proteínas, actualmente existen diversos estudios con el debido sustento técnico-científico que determinan que, al NO consumir suficientes proteínas, el ser humano sufrirá graves consecuencias en sus músculos, provocando la disminución de la masa muscular, y como resultado presentará debilidad y otros trastornos físicos.



**B.M. EDITORES®**  
S.A. DE C.V.

# Lazo de Unión

por *Nuestros*  
Ganaderos *y* Agricultores

Yo apoyo a la

Gente del  
*Campo*





## ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE CONSUMIR PROTEÍNA ANIMAL?

Cuando el ser humano consume proteína animal obtiene un mayor número de defensas. Comer carne de res, cerdo, pollo, pescado o huevo complementa los aminoácidos esenciales para el organismo como la lisina, que favorece la absorción de calcio y creación de anticuerpos.

De acuerdo con nutriólogos las proteínas de origen animal son más nutritivas y fáciles de asimilar hasta en un 90%, comparado con las propiedades de legumbres, vegetales o nueces.

El consumo balanceado de las proteínas de origen animal provee a los atletas de ganar masa muscular y coadyuva a la pronta recuperación de pacientes tras intervenciones quirúrgicas o con padecimientos crónico degenerativos. Asimismo, compensa la baja de hierro que en casos graves puede ocasionar una anemia ferropénica o insuficiencia de glóbulos rojos que afecta la oxigenación del organismo.

**Date: October 19, 2000**

**Source: American College Of Chest Physicians**

**Summary: "Chicken soup may contain a number of substances with beneficial medicinal activity including an anti-inflammatory mechanism that could ease the symptoms of upper respiratory tract infections, according to a new study. The study was reported in the October issue of CHEST, the peer-reviewed journal of the American College of Chest Physicians."**

Conforme a estudio que data del año 2000 del Colegio Americano de Médicos del Pecho, (Colegio líder mundial en el avance de los mejores resultados de los pacientes a través de la educación innovadora medicina del pecho, la investigación clínica y la atención en equipo. Fundado en 1935). "La sopa de pollo puede contener una serie de sustancias con actividad medicinal benéfica, inclu-


yendo un mecanismo antiinflamatorio que podría aliviar los síntomas de las infecciones del tracto respiratorio superior"...

De destacar que el consumo recomendado para poder obtener algunos de los beneficios de consumir proteínas animales puede alcanzar 1 gramo por cada kilogramo de peso, mientras que, para aumentar la masa muscular en atletas, la cantidad se duplica.

En la publicación de la OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2015-2024, se ha citado que, a pesar del robusto crecimiento mundial en la ingesta de proteínas, los niveles absolutos de consumo per cápita todavía son desiguales en contraste con el total de la ingesta calórica, que en gran medida se encuentra estancada en el mundo desarrollado, la ingesta de proteínas per cápita sigue en aumento en todos los países, en todos los niveles de ingresos.

Las variaciones regionales de preferencias y niveles de ingresos dan como resultado diferencias en los niveles absolutos de ingesta de proteínas, así como en las fuentes de las que se obtiene la proteína. En las regiones menos desarrolladas, 60% de la ingesta total de proteínas se obtendrá a partir de los cereales en 2024, dos puntos porcentuales por debajo del periodo base, mientras que la cuota de carne en el total de ingesta de proteínas representará de 9% en los países menos desarrollados a casi 26% en los países desarrollados, es decir, una tendencia creciente.

Actualmente, todas las personas podemos tener acceso a información veraz y oportuna sobre los temas de nuestro interés, por ello, es fundamental que la utilicemos para la toma de decisiones acertadas.

La Industria Farmacéutica Veterinaria de CANIFARMA los invita a consumir PROTEÍNA ANIMAL y cuidar de forma responsable de nuestra salud y de nuestras familias para obtener un pleno desarrollo físico e intelectual. 



B.M. EDITORES  
S.A. DE C.V.

# ¿Ya sabes lo que es **SIPA**?



**Aparta la fecha**  
20 y 21 de Abril 2021



**4** Presentaciones  
magistrales



**5** Salas  
especializadas



**3** Conferencias  
por sala




**1** Sala de  
negocios

# SIPA

Simposio  
Internacional  
de Proteína  
Animal

Conoce más en: [www.sipasimposio.com](http://www.sipasimposio.com)

  @sipasimposio

 +52 55 3333 8754  
+52 55 2653 6575

# Consejos Prácticos para el Manejo y Conservación Adecuada del Huevo

**B**ien se sabe que el huevo es uno de los alimentos más consumidos e importantes para el ser humano, no solo por sus altos niveles nutricionales, sino también por ser un componente esencial en la gastronomía de todo el mundo. Gracias a sus múltiples propiedades naturales, el huevo hace posible la creación de exquisitos platillos dulces o salados al brindar forma a los merengues, mousses y productos horneados; color a pastas, flanes, natillas; emulsionante para crear deliciosos aderezos, salsas, mayonesa; o, incluso, es excelente como clarificante para vinos, zumos, etc.

En ese sentido, debido a sus diversas propiedades y funciones en la industria alimentaria, se estima que la producción de huevo en México creció alrededor del 3% en 2020, lo que representa una producción de 2.9 millones de toneladas. La Industria avícola, por su parte, continúa siendo una de las actividades más importante del país, pues constituye el 63.3% en la producción pecuaria en México y, además, proyecta para el cierre del

2020- la generación de más de 1 millón 291 mil empleos<sup>1</sup>.

Al ser un producto versátil, las personas están más interesadas en conocer su apariencia, peso, costo, durabilidad y empaque para poderlos adquirir y consumir, pero... ¿qué hay acerca del manejo y la conservación de esta proteína animal?

Los huevos son un alimento seguro desde su origen ya que cuentan con una barrera natural que los protege. Sin embargo, el manejo adecuado del producto es fundamental para evitar la entrada de microorganismos y que éstos puedan causar algunas enfermedades.

La Industria Avícola cuenta con especificaciones sanitarias rigurosas que se cumplen tanto para la salud de las especies como en la manipulación del huevo. De acuerdo con Alberto Estrada, Gerente Técnico de la Unidad de Avicultura de MSD Salud Animal en México, *"Un huevo fresco y sano proviene de gallinas ponedoras sanas, es ahí donde reside nuestro trabajo: asegurar la salud de los animales y así llevar alimentos ricos y saludables a las personas. Sin embargo, es fundamental saber seleccionar, manipular, conservar y preparar huevo en condiciones adecuadas*



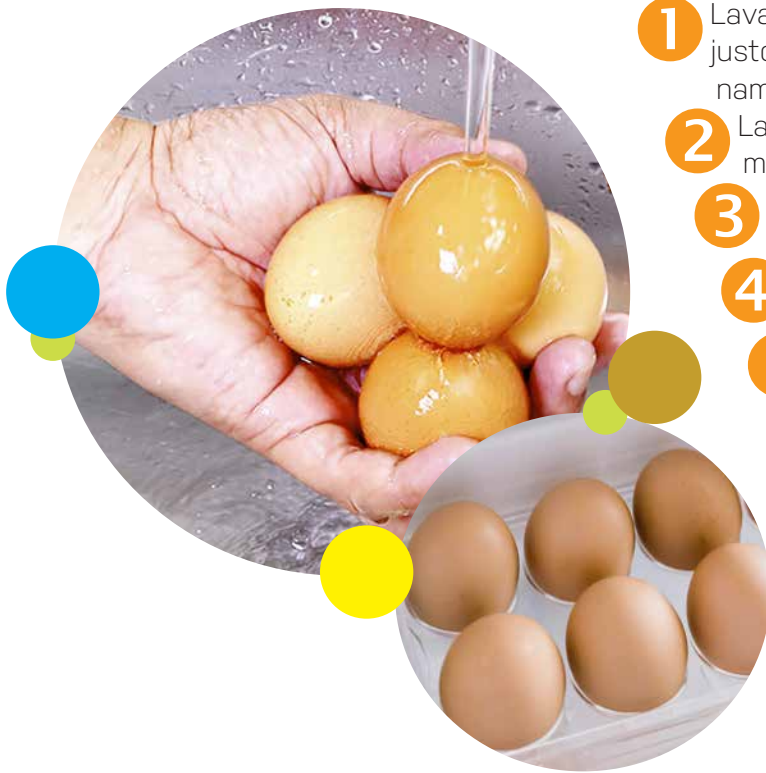
para evitar enfermedades como la salmonelosis", declaró.

La *Salmonella enteritidis* es una enfermedad zoonótica -transmisible de animales a personas- que puede causar infección grave a los animales y a las personas; el huevo contaminado puede llegar a ser el causante de dicha enfermedad, donde las personas han llegado a reflejar síntomas como náuseas, vómitos, calambres abdominales, diarrea, fiebre, escalofríos, dolor de cabeza e incluso sangre en las heces.

Por su parte, la cáscara del huevo contiene entre 7,000 a 15,000 poros que permiten el intercambio gaseoso entre el interior y exterior, pues éstos se

encuentran recubiertos por una membrana orgánica (cutícula) cuya principal función es formar una barrera física contra la penetración de microorganismos; también evita la pérdida del agua y da un aspecto brillante al huevo. Si el huevo se lava o se frota, desaparece. Por lo tanto, es de suma importancia mantener intacta la cutícula para tener un huevo libre de microorganismos.

En ese sentido y para mantener una correcta conservación del huevo en los hogares, MSD Salud Animal en México brinda 8 tips de uso y manejo adecuado del huevo que te ayudarán para disfrutarlo al máximo en cualquier de sus múltiples presentaciones y así cuidar a toda la familia de cualquier enfermedad<sup>2</sup>:



- 1 Lavar los huevos con agua a temperatura ambiente, justo antes de consumirlos y no antes de su almacenamiento.
- 2 Lavar y desinfectar tus manos antes y después de manipular o preparar un huevo.
- 3 Guardar el huevo en su empaque original o en un recipiente cerrado y consérvalo en el refrigerador.
- 4 Almacenar los huevos con la parte ancha hacia arriba y la angosta hacia abajo.
- 5 No mantenerlos a temperatura ambiente, al lado del fuego o fuentes de calor, o en lugares expuestos a la luz solar.
- 6 Utilizar primero los huevos que llevan más tiempo en el refrigerador.
- 7 Evitar la humedad a toda costa, pues origina la proliferación de hongos y otros microorganismos que deterioran el huevo.
- 8 Evitar los cambios bruscos de temperatura. Lo ideal es mantenerlo entre 1 y 10°C, sin llegar nunca a la congelación.

*"En MSD Salud Animal, comprometidos con nuestra misión: La ciencia de los animales más sanos, trabajamos día a día con el objetivo de contribuir en la inocuidad de los alimentos y prevención de enfermedades en aves a través de productos innovadores en pro de la producción avícola", concluyó Alberto Estrada, Gerente Técnico de la Unidad de Avicultura de MSD Salud Animal en México.*

## Referencia

1. <https://una.org.mx/industria/#:~:text=Para%20el%20cierre%20de%202020,de%203.5%20millones%20de%20toneladas.>
2. <https://www.gob.mx/profeco/documentos/huevo-popular-y-versatil?state=published>
3. <http://www.elika.net/datos/articulos/Archivo1424/Berezi@%20Otros%20usos%20huevo%20cast.pdf>
4. <https://ecorfan.org/handbooks/Ciencias%20de%20la%20Ingenieria%20y%20Tecnologia%20T-VI/ARTICULO%2013.pdf>
5. Libro1: Instituto de Estudios del Huevo. (Octubre 2009). El gran Libro del huevo. España: Editorial Everest.
6. Libro2: María Covadonga Torre Marina Mónica Fonseca Pereda José Antonio Quintana López. (Septiembre 2013). El HUEVO. Mitos, realidades y beneficios. México: Editorial Trillas.

# Retos de la Nueva Presidencia del **CONAFAB**



El Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados (CONAFAB) es una organización relevante en el país. Asocia a 150 de los principales productores de nutrición animal en México. Muchos de ellos son exportadores y se han ganado un lugar en el mercado internacional por la calidad de sus productos. El pasado 8 de diciembre de 2020, Jorge Alberto Martínez Carrillo asumió la presidencia de la organización para el período 2021-2023 y lo hace en sustitución de Luis Lauro González Alanís, tras 4 años de gestión. Martínez Carrillo había fungido como vicepresidente de CONAFAB desde mayo del 2020.

*"Uno de los principales retos que tenemos como CONAFAB es contribuir para aumentar la producción alimentaria mundial; de acuerdo con la FAO ésta deberá crecer en un 70% para el 2050 a fin de satisfacer la demanda de dos mil millones de nuevos habitantes en el mundo",* arguye el nuevo directivo del Consejo durante entrevista para BM Editores, y reconoce que ante este gran reto, representar a una industria comprometida con la investigación, producción y desarrollo de alimentos balanceados para los animales es una enorme responsabilidad. Señala que uno de los objetivos en su nueva posición es consolidar las actividades del Consejo en su misión de contribuir a la producción de alimentos inocuos, sanos y seguros, que garanticen una mejor salud animal, con dietas a base de mejores nutrientes.

*"Lo que logremos para los sectores avícola, ganadero y acuícola, redundará directamente en la seguridad alimentaria de la población",* añade, e indica que para lograrlo, es fundamental contar con el compromiso de los diversos actores involucrados en la cadena de valor del sector agroalimentario y el impulso de la autoridad.

*"Nuestros asociados son empresas que invierten en la investigación de vitaminas, minerales y nutrientes que ayudan a mejorar los alimentos balanceados destinados a consumo animal",* puntualiza Jorge Martínez, quien también desde hace más de un año ocupa el cargo de





# ¿Cuál Prefieres?

PORTAL Y  
REVISTA DIGITAL  
Con Conexión

REVISTA  
Sin Conexión



FUENTE  
**Confiable**  
DE INFORMACIÓN  
BMEDITORES.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](http://bmeditores.mx)

@BMEditores

55 5688 2079  
55 5688 7093

[informes@bmeditores.mx](mailto:informes@bmeditores.mx)

coordinador del Consejo Latinoamericano de Proteína Animal (COLAPA).

Jorge Alberto Martínez Carrillo cuenta con más de 20 años de experiencia en compañías multinacionales en toda América Latina y Estados Unidos, principalmente en las áreas de ingeniería de procesos, gestión de fabricación global, planificación de la demanda, así como suministro y gestión de operaciones. Ya como presidente del Consejo señala que: *"todos en CONAFAB somos un aliado en la lucha contra el hambre, el cambio climático*

*y la protección de los recursos naturales"*. Y añade que México se posiciona como el sexto productor mundial de alimentos balanceados para animales, con una producción anual de casi 38 millones de toneladas, la cual ha contribuido a que el consumo per cápita nacional de pollo, huevo y carne de cerdo continúe en aumento y el de carne de bovino mantenga su nivel. Además señala que el alimento balanceado representa hasta un 70% de la cadena de valor de la producción de cerdos, pollos, bovinos o peces, e impacta de manera directa en la alimentación de nuestra población. *"Nuestra industria es un factor clave para lograr la seguridad alimentaria en el país, que en los últimos años ha cobrado mayor relevancia"*.

Añade que en ese sentido, como industria esencial, los hace sentirse orgullosos y los obliga a continuar sumando esfuerzos para procurar el bienestar de los animales de producción, esto implica cuidar que tengan una buena nutrición para reducir la diseminación de enfermedades; además afirma que los animales bien nutridos producen carne, leche y huevos de calidad, inocuos y sobre todo nutritivos para la población. Asimismo sostiene que la seguridad alimentaria de los humanos está estrechamente vinculada a la nutrición adecuada de las especies de producción pecuaria, acuícola y avícola. *"Los animales bien nutridos y cuidados, además de tener una vida con calidad, disminuyen la propagación de enfermedades y favorecen un incremento en la producción de carne, leche y huevo"*, sostiene.

Indicó que el Consejo agrupa también a los productores de alimento para mascotas, las cuales han cobrado mayor importancia durante la pandemia, por la compañía y cariño incondicional que nos dan. *"Cabe recordar que las mascotas juegan un papel fundamental en el núcleo familiar, al tener un impacto positivo en la salud mental y bienestar de los integrantes del hogar. De ahí la importancia de procurar un alimento balanceado de calidad para los animales de compañía"*.

**“Ante todo, que aprovechemos el contexto para mejorar como industria, impulsarla y generar oportunidades para nuestro país y su población. Nuestro papel es seguir contribuyendo a la producción de la cadena de proteína animal”.**

Y puntualiza que procurar el bienestar de los animales implica también cuidar que tengan una buena nutrición.

También indicó que la innovación en la industria permitió optimizar la producción alimentaria de origen animal; y explicó que en 1950 se necesitaban 4.5 kg de alimento balanceado para producir un kilo de pollo, y que actualmente se requieren 1.85 kg. *"La industria invierte en la investigación y desarrollo de alimentos inocuos y permite que las granjas reduzcan sus costos de producción y mejoren la calidad del alimento"*.

Al hablar sobre su plan de trabajo el nuevo Presidente dijo que su principal responsabilidad está con los miembros del Consejo.

Además, señaló varios puntos importantes a desarrollar durante su gestión:

*"Es importante fortalecer el posicionamiento de CONAFAB frente a los consumidores, clientes y autoridades"*.

*"Debemos constituirnos como el punto de referencia obligado en la generación de estudios del sector"*.

**PLM<sup>®</sup>**

# 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](http://www.diccionarioveterinariopl.com)



**Descarga** la app



Disponible en:

Available on the  
**App Store**

**Google play**



*"Continuaremos trabajando de la mano con autoridades involucradas en el sector agroalimentario, para generar estrategias que beneficien a nuestra industria y economía".*

*"También me he propuesto tener mayor interlocución con el poder legislativo".*

*"Buscaré seguir cerca de nuestras comunidades, impulsando las acciones de responsabilidad social corporativa y la sustentabilidad".*

Por último, señaló que los medios de comunicación juegan un papel fundamental en dar a conocer todo lo que está detrás de la proteína animal que consumimos. *"Por lo tanto, durante mi presidencia buscaré estar cerca de los medios y responder a sus inquietudes",* afirmó.

El papel que ha jugado la industria de los alimentos durante esta pandemia provocada por la COVID-19, ha sido en demasía importante para la población que ha tenido que confinarse ante el riesgo de contagiarse. Y ha sido fundamental la producción de proteína animal para la población, y por lo mismo, el de los productores de alimentos para animales de producción. Ante esta situación, le preguntamos al nuevo dirigente del consejo, ¿Qué mensaje de apoyo les mandaría a los socios de CONAFAB durante esta pandemia?


*"Ante todo, que aprovechemos el contexto para mejorar como industria, impulsarla y generar oportunidades para nuestro país y su población. Nuestro papel es seguir contribuyendo a la producción de la cadena de proteína animal".* Asimismo dijo que la nueva normalidad les ha permitido mejorar como sector e impulsarlo a nivel internacional. Y puso como ejemplo el objetivo de aprovechar el cambio en los hábitos de consumo que generó la COVID-19 en el mercado de los Estados Unidos; *"productores, empacadores y comercializadores concentrados en el Consejo Mexicano del Camarón, creado en aquel país, pondrán en marcha una campaña de promoción que permita mejorar la posición del producto mexicano, sobre todo en las tiendas de autoservicio y entre los 30 millones de connacionales que radican allá".*

Sostuvo que el foco de la campaña será destacar las cualidades de calidad, sabor y frescura del crustáceo mexicano y poner un sello distintivo a nuestras exportaciones, para lo cual en la industria se debe trabajar también en temas de sanidad, ecológicos, granjas, parques para darle ese valor agregado no solo a nuestro producto, sino al sector en general.

Por otra parte, señaló que la situación actual podría resultar en una mayor ingesta de carne una vez que las personas puedan salir de nuevo de sus hogares, ya que buscarán volver a los hábitos alimenticios previos a la pandemia.

*"Al ser el pollo y el huevo una proteína de gran accesibilidad, se estima que podrían convertirse en los alimentos que resguarden los hábitos de consumo que se tienen actualmente en la carne de cerdo y res, lo cual nos ayudará a mejorar nuestros procesos y reforzar lazos para continuar posicionándonos como una industria esencial, que cuida y procura la salud de las familias mexicanas".*

## **Y para el sector pecuario nacional, ¿qué mensaje de apoyo le dejaría por parte de CONAFAB?**

*"La producción pecuaria es una de las estrategias sociales y económicas adecuadas para sumar al bienestar de la población, al ser una actividad que simultáneamente provee seguridad en el sustento alimenticio diario, genera empleos y propicia tratados comerciales con otros países, lo cual permite a México impulsar su participación en este mercado. A raíz de la contingencia sanitaria por la COVID-19, los pequeños productores pecuarios han sufrido afectaciones tanto en la demanda de productos como en la volatilidad de los precios; sin embargo, conforme la gente cobre mayor confianza con la nueva normalidad, se irá normalizando. Por ello, se podrá derivar en un fuerte incremento de demanda de productos alimenticios con resultados favorables para la industria y se necesitarán de medidas sanitarias estrictas para cubrir la demanda de alimentos inocuos y asequibles",* finalizó el nuevo presidente del CONAFAB. 



## Juan Manuel Gutiérrez participa en el foro “Situación actual del campo mexicano”

**MARZO 4, 2021.** El presidente de Consejo Directivo de la UNA, Juan Manuel Gutiérrez Martín, en su carácter de vicepresidente pecuario del Consejo Nacional Agropecuario; participó en el foro EF Meet Point: Situación Actual del Campo Mexicano, organizado por El Financiero Bloomberg.

En el foro también participaron Juan Cortina Gallardo, Rogelio García Moreno e Ileana López; presidente, vicepresidente agrícola y encargada del área de sustentabilidad del CNA, respectivamente. El responsable de la moderación del evento fue Enrique Quintana, vicepresidente y director general editorial de El Financiero.

Durante su participación, Juan Manuel Gutiérrez presentó las cifras sobre la importancia del sector pecuario nacional. Destacó que México ocupa el séptimo lugar en producción pecuaria a nivel mundial y que este sector ha incrementado sus exportaciones, principalmente en carne de res y de cerdo.

Asimismo, Gutiérrez Martín se refirió a la relación tan estrecha del sector pecuario con el sector agrícola, “México es un país meramente ganadero, prácticamente el 60 por ciento de todo el territorio nacional tiene vocación ganadera, y la otra parte, el 40 por ciento, es meramente agrícola, una parte de eso también sirve al área ganadera porque es la producción del maíz que nos da el alimento para nuestros animales. Prácticamente este sector tiene un consumo de cerca de las 38

millones de toneladas de alimentos balanceados. Ese es el tamaño de la importancia del consumo que tenemos como sector, somos la industria altamente consumidora de maíz”, comentó.

Por otro lado, manifestó su preocupación por la competencia desleal que en ocasiones padecen los productores nacionales. “Hoy en día adolecemos de productos que llegan a México a precios de dumping, donde es importante que tengamos el acompañamiento de las secretarías tanto de Agricultura y Economía para garantizar piso parejo y que podamos competir en igualdad de circunstancias. La industria pecuaria no tiene miedo a la competencia, solamente solicita que podamos tener piso parejo y competir en igualdad de circunstancias”, enfatizó.

Para cerrar su participación, el vicepresidente pecuario del CNA recalcó la fortaleza del sector agropecuario y el potencial que puede representar en la búsqueda de la autosuficiencia



alimentaria, “México tiene todas las características en el tema pecuario para ser un país, una potencia mundial. Hoy somos el séptimo lugar, pero tenemos el potencial de poder ser todavía un país mucho más importante, y lo principal, garantizar abasto y disminuir nuestra dependencia de estos productos”, recalcó.

Por su parte, Juan Cortina explicó como el campo mexicano ha logrado crecer y ser preponderante en la economía y, sobre todo, en la alimentación del país. Asimismo señaló la importancia de la unión entre empresarios y gobierno. “Tenemos una gran responsabilidad; debemos no solo que mantener lo que tenemos, sino crecer. Necesitamos seguir trabajando en equipo con el Gobierno para lograr los objetivos que todos queremos”, dijo.

Al final de la participación de los representantes del CNA, hubo espacio para preguntas del público y conclusiones de todos los participantes, en donde se ratificó el compromiso de garantizar el abasto nacional de alimentos.



## Recibe la UNA reconocimiento en el Día Nacional de la Ganadería

**Marzo 5, 2021.** En el marco de la celebración por el Día Nacional de la Ganadería 2021, Juan Manuel Gutiérrez Martín, presidente de la Unión Nacional de Avicultores, recibió el reconocimiento conmemorativo del evento en la categoría de Organizaciones Nacionales, otorgado a la UNA.

Durante su mensaje, Gutiérrez Martín, a nombre de los empresarios avícolas agrupados en la Unión Nacional de Avicultores agradeció a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y su titular, Víctor Villalobos Arámbula, así como a la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas y en especial a su presidente Osvaldo Cházaro; por la distinción realizada a la organización cúpula de la avicultura nacional.

Para continuar, realizó una breve reseña de la historia de la Unión

Nacional de Avicultores, en la cual, destacó que, desde su fundación, el trabajo de la organización se ha orientado a mejorar las condiciones de los negocios de los avicultores en el país, a promover un crecimiento constante de la producción avícola y a fomentar la gremialidad y el sentido de pertenencia entre todos sus integrantes.

Juan Manuel Gutiérrez cerró su mensaje agradeciendo de nueva cuenta por el premio otorgado, "*Los tiempos actuales reclaman consensos, pero sobre todo unidad para la adecuada toma de decisiones. Agradezco de nueva cuenta a la SADER y a la CNOG por su deferencia para con la UNA*", finalizó.

El evento tuvo como invitado especial a Víctor Villalobos, titular de la SADER, quien expuso que los



principales retos que se enfrentan están relacionados con la sustentabilidad, lo que vuelve imperativo la implementación de esquemas que reduzcan el impacto ambiental, pero sin dejar de lado la rentabilidad del campo.

## Participa la UNA en la Vicepresidencia Agrícola del CNA

**Febrero 18, 2021.** Se realizó una sesión de trabajo con los agremiados del Consejo Nacional Agropecuario (CNA) para definir los principales temas de interés y preocupación, establecer una agenda puntual y el plan de trabajo para este 2021 en el tema de producción y comercialización de granos y oleaginosas.

En la sesión de trabajo, en la que participó Juan Manuel Gutiérrez, en su calidad de presidente del Consejo de la Unión Nacional de Avicultores, se presentó la evolución del campo mexicano, donde más del 65% del territorio arable se dedica a la producción de granos.

Destacó la afectación que han sufrido los productores debido a la

conclusión de muchos programas de apoyo dedicados al sector agrícola.

Se hicieron encuestas con los participantes y destacó que para la mayoría de los participantes el gobierno actual es el mayor problema que enfrenta el agro mexicano, seguido del agua y los apoyos a la comercialización; asimismo, entre los programas en el presupuesto de egresos más importantes a revisar destacó el fortalecimiento del SENASICA.

En la reunión de trabajo los representantes de cada región señaló sus prioridades y temas de preocupación, entre los que destacaron los siguientes:

- Apoyos a la comercialización.
- Agua y permisos de uso.

- Revertir el decreto de prohibición de glifosato y OMGs.
- Sanidad
- Facilitación de exportaciones
- Outsourcing
- Cuestión fiscal.

Se acordó que se irá juntos en estos temas y se formará una agenda que pueda agrupar los intereses de todos los participantes. En esta reunión asistieron también Arturo Calderón y Elisa Félix, presidente ejecutivo y directora de Estudios Económicos de la UNA, respectivamente.



# PANVET

## MÉXICO 2021

XXVI Congreso Panamericano de CIENCIAS VETERINARIAS



### 20, 21 y 22 | Octubre | Mérida, Yucatán

*"Las Ciencias Veterinarias, base de Un Bienestar"*



CENTRO INTERNACIONAL DE CONGRESOS DE YUCATÁN  
Presentado por SAMSUNG

- Una salud
- Fauna Silvestre
- Bienestar Animal
- Especies exóticas invasoras
- Sistemas de Producción Pecuaria
- Resistencia a los Antimicrobianos
- Enfermedades exóticas en las Américas
- Atención de animales en Desastres Naturales
- Situación del ejercicio profesional del Médico Veterinario
- Tendencia curricular en la enseñanza de la Medicina Veterinaria

Conferencias Magistrales

Programa Sociocultural

Exposición Comercial

Trabajos Libres



PANVET

[www.panvet.vet](http://www.panvet.vet)

contacto@panvet.vet | +56 2 2209 3471

@PANVET.Vet @PANVET @PANVET\_Vet

INSCRIPCIONES  
E INFORMES

FedMVZ

[www.federacionmvz.org](http://www.federacionmvz.org)

congreso.panvet@federacionmvz.org | +52 55 52647695

@FedMVZ

**Febrero 25, 2021.** Se llevó a cabo una reunión de la Comisión Ejecutiva de la Unión Nacional de Avicultores (UNA) con Ernesto Acevedo Fernández, subsecretario de Industria, Comercio y Competitividad de la Secretaría de Economía (SE); Héctor Hernández, director general de Industrias Ligeras de la SE y Enrique Domínguez, en representación de la Secretaría de Agricultura.

El subsecretario planteó como los principales temas de la reunión: el desempeño de la industria avícola en 2020, las proyecciones para 2021 y el comportamiento de los precios de la carne de pollo en el mercado nacional. La Comisión Ejecutiva, encabezada por Juan Manuel Gutiérrez, le comentó que el primer semestre de 2020 fue muy difícil ante el cierre de las actividades, principalmente de la hotelería, restaurantes y banquetes; sin embargo, el segundo semestre fue mejor; incluso a pesar de la incertidumbre generada por la pandemia, la industria fue capaz de cubrir la demanda nacional enfrentando precios crecientes de los insumos alimenticios desde el mes de septiembre.

Asimismo, se hizo del conocimiento del subsecretario que la industria está realizando inversiones constantemente, pero se puntualizó la importancia de tener certidumbre respecto al abasto de alimentos (por el tema del decreto de la prohibición a la importación del maíz GMO en 2024), ya que más del 60% de los costos de producción son generados por la alimentación de las aves.

También, se señaló la necesidad de implementar un buen esquema de

## Sostiene Comisión Ejecutiva de la UNA reunión de seguimiento con Subsecretario de Economía Ernesto Acevedo

seguridad que evite los constantes robos de unidades y productos que sufre la avicultura y que repercute en la productividad.

Además se habló de los procesos que sigue la UNA en la búsqueda de la obtención de reconocimientos por parte de otros países de zonas libres de enfermedades para poder incrementar las exportaciones mexicanas, tanto de carne de pollo, como de huevo y sus productos.

anterior debido a que la estructura de mercado es diferente, ya que en México la participación de las ventas de pollo vivo en el mercado es alta, mientras que en EE.UU. es prácticamente nula y

los contratos en el país vecino del norte son de largo plazo (un año), mientras que en México la comercialización se hace diariamente. Por su parte se señaló que el alza en los insumos alimenticios de más del 40% anual ha impactado el precio de la carne de pollo.

Finalmente, Acevedo señaló que en Plan Nacional de Desarrollo del actual gobierno está establecido que debemos encaminarnos a la autosuficiencia alimentaria por lo que invitó a la industria para aprovechar la coyuntura y aumentar las inversiones que

nos lleven a lograr ese fin, mientras que por su parte, él se llevará las inquietudes de los avicultores para facilitar que estas inversiones se puedan realizar.



Respecto al tema del glifosato, el subsecretario señaló que el canal para hacer llegar el posicionamiento de la UNA es la Secretaría de Agricultura y que él espera que haya un buen entendimiento para dejar a un lado del decreto la importación de maíz para uso pecuario.

Respecto a los precios, se tocó el tema sobre la mayor volatilidad de los precios de carne de pollo en México respecto a la de los EE.UU., lo





MAYO / MAY  
5 - 7

EXPO Guadalajara  
Guadalajara Jalisco, México



DESCÁRGALA



DISPONIBLE EN  
Google play

Disponible en el  
App Store



Protocolos  
de Sanidad en



FIGAP 2021  
MÉXICO



¡Estamos **listos** para recibirte!



CABINAS  
SANITIZANTES



CÁMARAS  
TERMOGRÁFICAS



TÚNELES CON  
SALES CUATERNARIAS



SALONES  
NEBULIZADOS



PERSONAL  
CAPACITADO



ENTRADA CON  
CÓDIGO QR



+52 (33) 3641-8119  
+52 (33) 3641-1694

Te esperamos en  
**FIGAP 2021** un lugar  
**seguro** para ti

figap.com



/figapmexico



@figap

contacto@figap.com  
atencionaclientes@figap.com  
pjazo@figap.com



Avenida México 3370. Plaza Bonita.  
Local 19 C. Col. Monraz CP 45070,  
Guadalajara, Jalisco, México.

## Revisan plan de trabajo en reunión del INA

**Febrero 16, 2021.** El Instituto Nacional Avícola A.C. llevó a cabo su primer reunión bimestral en 2021 a través de videoconferencia.

El encuentro tuvo como objetivo principal presentar los proyectos que tiene el INA para realizar a lo largo del año, primordialmente a través de eventos virtuales.

Rodolfo Valadez Delgado, director ejecutivo del INA, fue el encargado de exponer a los consejeros el siguiente plan de trabajo:

1. Conferencias en línea para distintas universidades del país, centradas en la nutrición y los productos avícolas para fortalecer el sistema inmune.
2. Publicación del libro "El Pollo: mitos, beneficios y realidades".
3. Reunión de Homologación INA – Instituto de Estudios del Huevo de España.
4. Reunión del INA - Instituto Latinoamericano del Pollo (ILP).
5. Actividades conjuntas INA – FENAVI.
6. Hablemos de Pollo Evento en línea – Conferencias la última semana de junio. En este evento se abordarán los temas más controversiales que en materia de alimentación existen.
7. Día Mundial del Huevo. El 8 de octubre próximo, se celebrará el Día



Mundial del Huevo, por lo que el INA iniciará los festejos de este alimento a partir de 20 de septiembre, con conferencias presentadas por miembros del INA, como expertos invitados.

Al respecto, los consejeros coincidieron en la importancia de desarrollar agendas de trabajo en colaboración con instituciones internacionales, con el fin de aprender sobre su experiencia y al mismo tiempo, compartir el conocimiento y forma de trabajo que el INA ha llevado a cabo durante casi 15 años.

Sobre el libro del pollo, Rodolfo Valadez explicó que se están

trabajando las últimas correcciones antes de enviar el documento final para su publicación; por lo que se planea realizar una conferencia de prensa para la presentación del libro, en donde participen las autoras.

Por su parte, Arturo Calderón, presidente ejecutivo de la UNA, señaló que es importante que el INA desarrolle más actividades para difundir información correcta y favorecer el consumo de huevo y pollo en la población mexicana.

**Febrero 15, 2021.** Tuvo lugar la segunda reunión del Grupo de Trabajo de Comunicación del International Poultry Council, donde participaron los organismos de distintos países, entre ellos Reino Unido, Estados Unidos, México, Brasil, Francia, Alemania, entre otros. Se señaló la importancia que debe tener el IPC como referencia de la industria a nivel mundial, que se destaque por ser un organismo de Estudios Económicos de la UNA, respectivamente.

## IPC busca colocar mensajes sobre la importancia nutricia del pollo

También se comentó que se deben buscar los canales para expresar estos mensajes, así como los voceros que emitirán los mensajes; entre los mensajes destacarán la importancia de esta industria en la nutrición, la sustentabilidad, entre otros.

El grupo acordó reunirse próximamente para definir los mensajes exactos y los voceros que estarán dándolos a conocer. A esta reunión asistió Elisa Félix, directora de Estudios Económicos de la Unión Nacional de Avicultores.



Unión Nacional de Avicultores



@unavicultores



unavicultores

# Ecobiol®

Estabilizando la  
microbiota intestinal

## Equilibrio natural

Ecobiol® promueve una relación simbiótica entre nutrición, microbiota intestinal e inmunidad, mejorando potencialmente el estado general de la salud de los animales lo que permite a los productores solucionar desafíos relacionados a la seguridad alimentaria y al desempeño.

[www.evonik.com/animal-nutrition](http://www.evonik.com/animal-nutrition)  
[sac-animalnutrition@evonik.com](mailto:sac-animalnutrition@evonik.com)

AUTORIZACIÓN SAGARPA: A-0779-001





**Purina**

**UN MEJOR LEGADO.**



[www.nutrimentospurina.com](http://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.