

ISSN 2395-8545

LOS Porcicultores

Y SU ENTORNO

AÑO 22 No. 136 • JULIO-AGOSTO 2020 • 60 PESOS

www.bmeditores.mx

**Farmacovigilancia
Veterinaria
en España**

**Causas de Desecho
de Hembras**
*Importancia de
su Evaluación*

**Coronavirus
en Porcino**
Actualización



PECOZYME® FITASA

- Rápida liberación en el aparato digestivo.
- Naturalmente termoestable.
- Alta eficiencia, más del 80% de digestibilidad de fitato P (usando la súper dosis).
- Mejora el rendimiento, mejora la digestibilidad de minerales, energía y aminoácidos.
- Ahorro en costos porque permite la utilización de materias primas más económicas.

Beijing Challenge Group

No.12 Zhongguancun South Street, Haidian District, Beijing 100081 China
www.worldenzyme.com

Contacte a nuestro distribuidor

Excelling S.A. DE C.V.
www.excelling.com.mx
ventas@excelling.com.mx
Oficina +52 442 161 2059

¿Sabías que... millones de trabajadores hacen posible que **tengamos alimentos** en nuestras mesas a pesar de la pandemia?

A todos los trabajadores del **sector pecuario:**

¡Gracias!

#HéroesAlimentandoAlMundo



COLABORADORES

Francisco Monroy.
Roberto G. Martínez Gamba.
Carlos Buxadé.
Francisco Alejandro
Alonso Pesado.
Elizabeth Rodríguez de Jesús.
Alejandro Romero Herrera.
Alí A. González Ventura.
Antonio Palomo Yagüe.
Rafael Pedrazuela DVM, MBA.
Hernández J.
Hernández H.
Romero J.
Orozco V.
García O.
Carbonell M.
Chamba F.
Reinaldo Cubillos.
M. en MVZ. Ina Ramírez Miranda.
Dra. Sangita Jalukar, PH.D., PAS.
MVZ. Oscar Alberto
Mendoza Martínez.
Lilia González.
Alejandro Córdova Izquierdo.
Adrián Emmanuel Iglesias Reyes.
Jorge A. Saltijeral Oaxaca.
Juan Eulogio Guerra Liera.
Edmundo Abel Villa Mancera.
Rubén Huerta Crispín.
Carlos Bedolla Cedeño.
Silvia D. Peña Betancourt.
Armando Gómez Vázquez.
Raúl Sánchez Sánchez.
PigKnows Latinoamérica.
CONAFAB.
Genesis
infopork.com
FAO.
ALLTECH.
Universoporcino.com

LOS Porcicultores

Y SU ENTORNO



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



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

México D.F.

Xicoténcatl 85 Int. 102
Col. Del Carmen Coyoacán
C.P. 04100.
Tel. (55) 5688-7093
(55) 5688-2079

Querétaro.

Tel. (442) 228-0607

DIRECTORIO

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

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

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

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

ADMINISTRACION
Karla González Zárate
karla.gonzalez@bmeditores.mx

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

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

"Los Porcicultores y su Entorno". Año 22, Número 136, edición Julio-Agosto de 2020. Es una publicación bimestral enfocada hacia el Sector Porcícola, y editada por BM Editores, SA. de CV., con domicilio en Xicoténcatl 85-102. Col. El Carmen, Alcaldía Coyoacán. C.P. 04100, México, D.F. Editor responsable. Ramón René Morales Bello. Reserva de derechos al uso exclusivo otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor con el número de certificado 04-2011-120812090100-102. ISSN 2395-8545. Número de Certificado de Licitud de Título 11029 y de Contenido 7664, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas por la SEGOB. Exp.1/42399/14713. Permiso de SEPOMEX N° PP09-0433. Impresa en Litográfica Aslie con domicilio en Miguel Alemán Mz-62. Lt-30, Col. Presidentes de México. Del. Iztapalapa. C.P. 09740, México, D.F. Esta edición se terminó de imprimir el día 20 de Julio de 2020 con un tiraje de 6,000 ejemplares.

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

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

AB VISTA.....	85
ACS.....	127
ALLTECH.....	71
ARM & HAMMER.....	91
AVILAB.....	7
AVIMEX.....	31
BIG DUTCHMAN.....	43
BIOMIN.....	59
COLLINS.....	113
COMSA.....	103
CONGRESO INT CARNE.....	137
CTCBIO.....	65
DIAMOND V.....	5
ECO ANIMAL.....	25
EL NOGAL.....	101
EW NUTRITION.....	53
FARMACOM.....	107
FIGAP.....	135
FIORI.....	29
GENESUS.....	35
GEOLIFE.....	37
GRUPO ISA.....	19
GRUPO ISA.....	87
GRUPO ISA.....	121
HUVEPHARMA.....	81
IFV.....	47
JEFO.....	61
KAHL.....	97
LALLEMAND.....	69
LAPISA.....	41
MEXITUBE.....	125
NEOGEN.....	73
PECUARIUS.....	109
PISA.....	23
PORTAL BME.....	140
PREPEC.....	119
PREVESON.....	79
QTI.....	115
SANFER.....	17
SARISA.....	75
SUMA INTERNACIONAL.....	13
SUMA INTERNACIONAL.....	93
SUSCRIPCIONES.....	141
SYVA.....	55
TRYADD.....	11
WISIUM.....	131
YARA.....	49
ZOO INC.....	143

NOVUS.....	2a.
DRESEN.....	3a.
AGRIBRANDS.....	4a.
EXCELLING.....	Desp.

FORROS

Contenido

EDICIÓN JULIO-AGOSTO 2020

ISSN: 2395-8545

SECCIONES

- 01 Editorial:** Los Webinar en el Sector Pecuario Nacional.
- 06 Sección Desde el Baúl de mis Recuerdos:** COVID-19 y el Efecto Colateral.
- 36 Sección Estrategias Agroalimentarias:** 1. Avanzando en la Cadena de Valor de la Proteína Animal. 2. "Consume Local" como Estrategia para la Descomoditización en la Era del Prosumidor.
- 112 Factores Económicos en la Porcicultura:** Aspectos Generales de la Producción, Consumo y Precios de la Carne de Cerdo en el Mercado Internacional.
- 126 Sección Top Gan Ágora de Formación e Información Agropecuaria:** La Inteligencia Emocional a Escena.

INTERIORES

- 20** 6 Claves de la Porcicultura que Viene.
- 26** Hacia Dónde Va el Mercado en el Post-COVID 19.
- 28** Peste Porcina Africana durante la Pandemia.
- 32** Suspende China Importaciones de Carne de Cerdo de Brasil.
- 36** Valor Agregado para Nuestros Clientes a través de la Información del Genotipo. GENESUS.
- 42** ¿Para qué Sirven las Tres Desviaciones Estándar en Control Estadístico de Proceso?
- 45** La FedMVZ Colabora con el Gobierno Federal para Combatir el COVID-19. Entrevista con el Presidente de la FedMVZ, MVZ José de Jesús Palafox Uribe.
- 50** ¿Tenemos las Herramientas para Reducir los Antibióticos en la Producción Porcina?
- 54** Evaluación de los Parámetros Productivos con el Uso de Porcimune® Circo - Myco Advant vs una Vacuna Comercial contra PCV/M en Línea de Producción.



08 Coronavirus en Porcino: Actualización.



Causas de Desecho e Importancia de la Evaluación de las Hembras.

56



98 La Farmacovigilancia Veterinaria en España.

64 La FAO Estima que en 2020 se Reducirá la Producción Mundial de Carne en un 1,7%.

66 La Gestión de Personas en Producción Porcina ¿Hacia Dónde Vamos?

70 Alltech y Neogen presentan la app Rapiread™.

74 Los MVZ son Parte Fundamental en el Control y Combate del COVID-19. Entrevista con el Vice Presidente de la FedMVZ, MVZ Arturo Sánchez-Mejorada Porras.

76 ¿Por qué Puede Fallar un Plan HACCP?

88 Desarrollando Animales Resistentes para Satisfacer la Demanda Global de Proteína.

94 HANSON VAT, Nuevo Laboratorio Farmacéutico que Participará con Productos de Calidad en la

Industria Pecuaria Nacional. Entrevista con el MVZ Sergio Higuera Bonfil.

120 Puntos a Tomar en Cuenta para tener Éxito en la Conservación del Semen de Cerdo.

129 ¿Qué Va a Pasar con el Negocio Porcino?

132 Nutrientes de la Carne de Cerdo.

136 México debe Fortalecer Investigación Pública y Capacitación en Salud Pecuaria. Entrevista a Dionicio Córdova López, Experto en Epidemiología de Salud Veterinaria del INIFAP, y la Doctora Raquel Cossío Bayugar, Investigadora del mismo Instituto.

142 Crisis Sanitaria Dispara Envíos de Carne de Cerdo Mexicana a China.

Los Webinar en el Sector Pecuario Nacional

Indudablemente la situación de salud provocada por la pandemia de coronavirus que estamos viviendo nos llevó a hacer un cambio de estrategia en la comunicación. Lo común hasta principios de este año 2020 era asistir a eventos como convenciones, congresos o ferias, sumamente especializados para capacitarnos con información fresca y práctica, proveniente de investigadores que con sus conocimientos y experiencias ofrecían niveles altos de actualización. En los programas científicos de estos eventos, se combinaban varios temas, entre ellos, se habla de enfermedades de los animales; y los asistentes de la cadena de producción se codeaban con sus proveedores que cada vez ofrecían mayor y mejor tecnología en sus productos y servicios.

Y es precisamente una enfermedad, probablemente una zoonosis, quien viene a provocar un cambio en toda esta logística... y lo más terrible, en la vida de la humanidad. Con la presencia de la COVID-19 se vino abajo la "normalidad" global, al menos aquella a la que estábamos acostumbrados. En nuestro país, la enfermedad se presenta a finales de febrero, principios de marzo, aún no declarada pandemia, se alcanzan a realizar algunos eventos en esos primeros meses del año. Inclusive, ya declarada pandemia y ante la incertidumbre de las autoridades sanitarias ante esta situación, se alberga la esperanza de poder realizar los diversos eventos que regularmente se llevan a cabo durante el segundo semestre de cada año. Lamentablemente, y ante la presencia y agresividad de la pandemia empiezan a cancelarse definitivamente para el año 2020, todos los eventos del sector pecuario.

Al aparecer esta ya malamente famosa y detestable COVID-19, y ante la cancelación de los eventos, surge la interrogante de las empresas, asociaciones, organizaciones e instituciones, ¿Cómo estar cerca de nuestros clientes, amigos, asociados, estudiantes, etc.? Y entonces, para fortuna del sector, surgen las videoconferencias o Webinar empresariales o institucionales, que vienen a representar una alternativa de gran acierto. Definitivamente no vienen a llenar el gran vacío que dejan los eventos no realizados, no llegan a sustituir aquellos programas técnicos y completos para congresistas, pero sí se presentan como la gran opción viable e ideal para los tiempos de confinamiento que estamos viviendo.

Como parte del servicio y asesoría que ofrece cualquier empresa proveedora del sector pecuario, entre otras cosas incluye o integra la capacitación, y es precisamente lo que se consigue brindar mediante la presentación de estos hoy ya famosos Webinar, que se han estado integrando por uno o dos ponentes de renombre en su medio, temas de actualidad, y una buena plataforma para que el desarrollo de la ponencia sea óptima. Fórmula también presentada por algunas Asociaciones de especialistas, organizaciones de productores, por la prensa especializada como BM Editores, y hasta por el mismo gobierno.

Ante tanta incertidumbre, y ante una cacaraqueada "nueva normalidad", la pregunta es: ¿se seguirán organizando congresos y eventos presenciales?, realmente no tenemos la respuesta correcta, sin embargo la mayoría de los no realizados este 2020, ya se han programado para su versión 2021.

Sin embargo, aún y con la reprogramación de eventos, seguramente los Webinar llegaron para quedarse, pues se han presentado como una gran opción de actualización a distancia y sin riesgo alguno. Además, se llega a quien se pretende llegar, sin mayores erogaciones, sin desplazamientos, ofertando buena información. Seguramente este modelo seguirá indefinidamente, pero al menos durante algunos meses los Webinar seguirán siendo una herramienta muy efectiva para comunicarse.

Definitivamente es de agradecer y aplaudir a todas esas instancias que lo han hecho, porque han provocado la continuidad en capacitación del gremio y de alguna manera se ha mantenido la comunicación... aunque sea a distancia.

Sirva este exhorto para seguir adelante con esta actividad mientras sabemos realmente hacia dónde vamos y qué tendremos que hacer en el futuro, será importante e imprescindible estar atentos a la situación y estar abiertos al cambio lo antes posible... cambios como esta nueva modalidad de comunicarse, de capacitarse, de actualizarse.



Confía en sus intestinos.



Apoya la salud óptima en ambos sistemas convencionales y libre de antibióticos.

SynGenX trabaja de forma natural con la biología del lechón para promover un balance microbiano saludable, apoya la integridad de los tejidos digestivos y ayuda a mantener la fuerza inmune.

Las investigaciones prueban que SynGenX ayuda a:

- Promover la salud post-destete
- Aumentar la ganancia de peso
- Mejorar la conversión alimenticia



Confía en sus intestinos.

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

SynGenX

Diamond V
The Trusted Experts In Nutrition & Health

Para obtener más información, visite diamondv.com/swine

Del Baúl de mis Recuerdos



POR JORGE FRANCISCO
MONROY LÓPEZ

COVID-19 y el efecto colateral

Das enfermedades causadas por coronavirus han puesto en jaque a la porcicultura en el mundo, uno de ellos es la causa de la gastroenteritis transmisible del cerdo y el otro de la diarrea epidémica del cerdo, conocidas por sus siglas en inglés como GET y PED, respectivamente.

Pero es curioso que ninguno de los virus que producen estas enfermedades sea la causa de la crisis que está ocurriendo en estos momentos en la porcicultura de los Estados Unidos y, potencialmente, de todo el mundo, sino uno que no produce enfermedad en los cerdos, sino en los seres humanos.

El Coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad llamada COVID-19, se considera de importancia exclusiva únicamente en humanos, a pesar de que se han identificado unos cuantos casos en animales, sobre todo felinos y hurones, pero no hay un sólo caso identificado en cerdos, ni uno sólo.

Una epidemia puede tener múltiples causas, así como consecuencias totalmente inesperadas. Un murciélago en alguna zona en los alrededores de la ciudad china de Wuhan, junto con la participación aún no establecida de algún otro mamífero, quizás un pangolín, dan origen a una enfermedad que ha afectado a prácticamente todos los países del planeta.

Esta enfermedad, ahora convertida en pandemia, ha contagiado a millones de personas y cientos de miles de muertos.

Se estima que existen más de 400 zoonosis de tipo viral en el mundo, causantes de enfermedades

que son consideradas emergentes, de las cuales aproximadamente el 75% es de origen zoonótico.

Con todo el impacto que ha tenido hasta ahora el COVID-19, aún no llega a un nivel de devastación tan grande como otras zoonosis del pasado, incluyendo la pandemia de influenza de 1918 o la gran peste que ha afectado a la humanidad en épocas pasadas, sin embargo, un efecto colateral más o menos inesperado, lo ha sido el cierre de las plantas procesadoras de carne de cerdo y la necesidad súbita de practicar la eutanasia a cientos de miles de animales.

Esto, por otro lado, presiona a los productores americanos a querer colocar animales en pie en los mercados más accesibles y eso pone en la mira a nuestro país, con todo el riesgo sanitario y comercial que representa para nuestra porcicultura.

Se sabe también que los mercados están tan alterados, que países de Sudamérica y África quieren aprovechar también para introducir productos al mercado americano, lo cual también implica riesgos de diseminación de enfermedades como fiebre aftosa, entre otras.

No deja de ser irónico y representativo de nuestros tiempos que el famoso científico Robert May, uno de los creadores de la teoría del caos, y uno de los primeros en utilizarla para intentar explicar el origen y desarrollo de las epidemias, haya muerto por estos días, en medio del caos mundial causado, justamente, por una epidemia. *JD*

SANODEX BIOMAX BIO FLEX

La triada perfecta en limpieza
y desinfección.

- ✔ Altamente eficaz contra virus, bacterias y hongo.
- ✔ Fácil y Rápida aplicación.
- ✔ 100% orgánico y biodegradable.
- ✔ No son corrosivo ni tóxicos.
- ✔ La mejor inversión por su poder germicida.



SOMOS SALUD PORCINA

 LÍDERES
EN BIOLÓGICOS

 ASESORÍA
PERSONALIZADA

 RESPUESTA
INMEDIATA



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



ISO 9001:2015
CERTIFICADO

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


Avilab
SOMOS SALUD ANIMAL

avilab.com.mx

CORO



ANTONIO PALOMO YAGUE
Director Técnico Porcino
Setna Nutrición y Servicios
Antonio.PalomoYague@adm.com

INTRODUCCIÓN.

Los virus de la Familia Coronavirus pertenecen al Género Nidovirales, que contiene a su vez a dos Subfamilias:

- Coronaviridae que comprende los Géneros Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Deltacoronavirus y Gammacoronavirus
- Toroviridae que comprende el Género Torovirus y Bafinivirus.

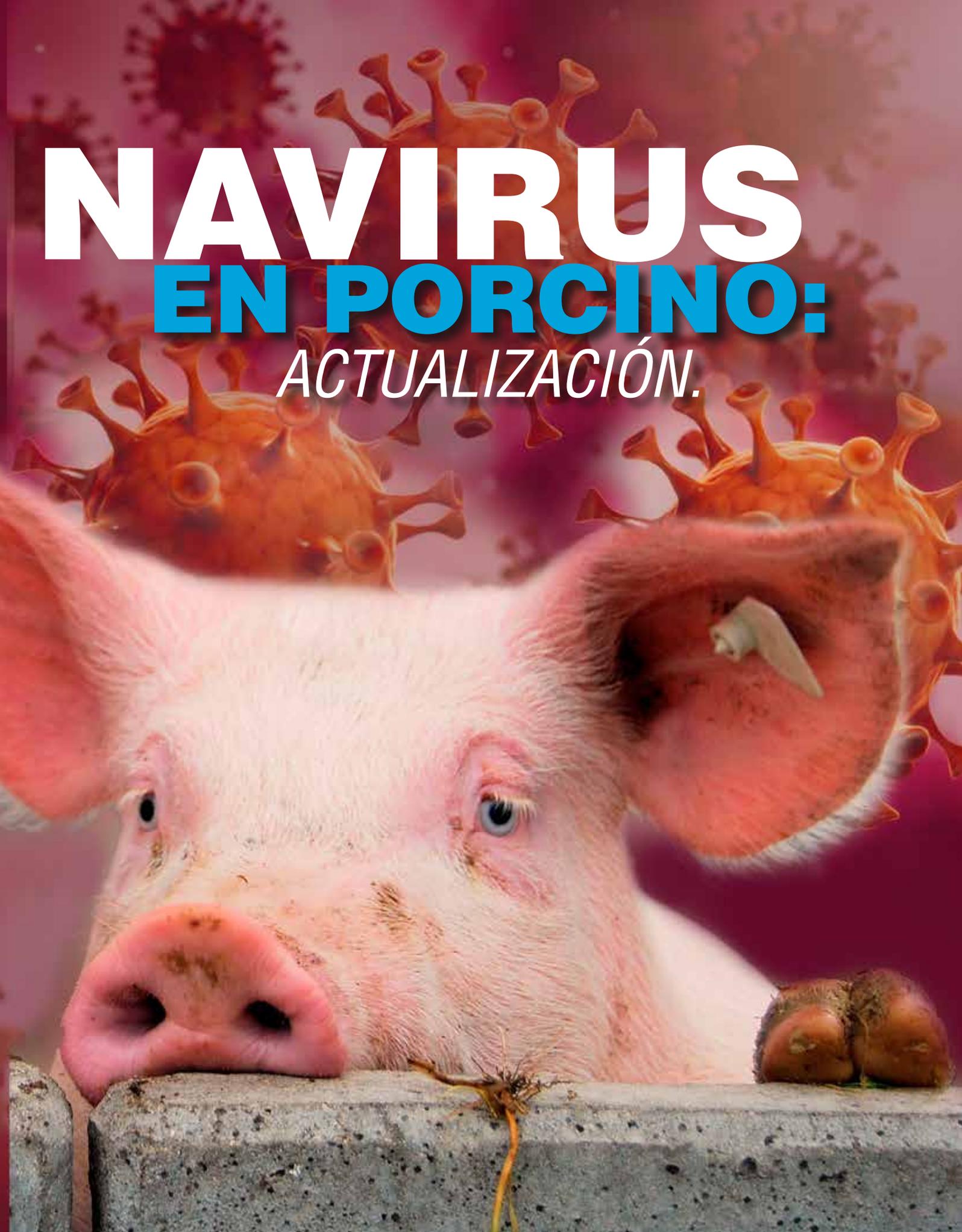
En porcino estamos bien familiarizados con dichos virus, centrados en el origen de cinco patologías, que por orden cronológico son:

1. Virus de la gastroenteritis transmisible (GET - 1946).
2. Virus de la encefalomiелitis hemo-aglutinante (EHV - 1962).
3. Diarrea epidémica porcina (DEP - 1977).
4. Coronavirus respiratorio porcino (CRPv - 1984).
5. Deltacoronavirus (PDCoV - 2009).

El virus de la encefalitis hemo-aglutinante está ampliamente difundido en la población de cerdos de Norteamérica y Europa, pero la enfermedad clínica es infrecuente. Esto es debido a que la mayoría de las cerdas han sido infectadas, son inmunes y pasan los anticuerpos a sus lechones a través del calostro, que los protege durante el periodo en que son vulnerables. Aunque el virus puede infectar a cerdos susceptibles de cualquier edad solo causa enfermedad clínica en los lechones de menos de 4 semanas. Las cepas varían en virulencia, dando lugar a dos síndromes diferentes, la enfermedad del vómito más desmedro y la encefalomiелitis. Ambos empiezan alrededor de los 4 días de edad, de forma súbita y afectan a camadas enteras. De aquí que sea siempre importante diferenciar entre infección y enfermedad. De los otros cuatro coronavirus, tres están asociados a trastornos digestivos (GET, DEP y PDCoV) y tan solo uno a procesos respiratorios (CRPv).

CORONAVIRUS RESPIRATORIO PORCINO

De todos es conocido cómo su incidencia y prevalencia tanto a nivel nacional como internacional es muy baja, teniendo actualmente un leve impacto económico sobre nuestra producción porcina. En el estudio de dicho virus en los años 80 y 90, tenemos tres compañeros muy destacados en nuestro país, como son el Dr. Luis Enjuanes, el Dr. José María Castro y Dr. Ignacio Lanza, teniendo lugar el primer aislamiento por el Dr. Maurice Pensaert en Bélgica en 1984. Dicho virus ARN, con un diámetro de 60-160 nm, es una variante de la Familia Alphacoronavirus (virus gastroenteritis transmisible) que infecta el tracto respiratorio, y que no se elimina vía heces. El coronavirus respiratorio porcino produce anticuerpos que neutralizan al virus GET.

A close-up photograph of a pink pig's face as it looks over a grey concrete wall. The pig's eyes are light blue, and its large pink nose is prominent. In the background, several orange, spiky virus particles are superimposed over a pinkish-red gradient. The text 'NAVIRUS EN PORCINO: ACTUALIZACIÓN.' is overlaid on the top half of the image.

NAVIRUS

EN PORCINO:

ACTUALIZACIÓN.

El virus infecta animales de todas las edades, bien por contacto directo o mediante transmisión aérea, siendo más prevalente en áreas de alta densidad porcina. La presentación de los signos clínicos es subclínica, por lo que podemos encontrar muchos animales seropositivos sin ninguna clínica en la mayoría de los países del mundo de forma endémica. Dicho virus ARN es pleomórfico y tiene envoltura, con una estructura genómica y replicación muy similares a los de otras especies animales y a los de humano. La mayoría de los coronavirus contienen cuatro proteínas estructurales:

- a) Proteína S.
- b) Proteína E pequeña de membrana.
- c) Proteína M integrada en la membrana.
- d) Nucleocápside N.

Patogénesis

La vía de transmisión directa por contacto oral o indirecta vía aérea. El virus se replica en tracto respiratorio (mucosa nasal y pulmones) e infecta a células del epitelio nasal, tráquea, bronquios, bronquiolos y alveolos. El virus no atraviesa la barrera placentaria, aunque sí se puede encontrar en el semen de verracos infectados a los 6 días posteriores a la misma. Los anticuerpos pasivos suelen durar hasta las 10-15 semanas de vida, por lo que es el momento de la entrada al engorde cuando mezclamos los cerdos, cuando tenemos el mayor riesgo de contagio entre los mismos. La inmunidad calostrual pasiva persiste entre 3-4 meses. Después de la infección el tiempo de excreción nasal del virus es de unos 7-15 días. Su prevalencia es estacional, aumentando en los meses fríos y reduciéndose en los cálidos. En estos momentos la seroprevalencia en nuestro país es muy baja.

Clínica

Los signos clínicos incluyen toses, disnea, respiración abdominal, depresión, anorexia y ligero retraso del

crecimiento. Como vemos no es nada diferente de una mayoría de los problemas encuadrados dentro del Complejo Respiratorio Porcino (CRP). El agravamiento de la clínica se produce en cuadros clínicos combinados con virus SRRP-PRRS o agentes infecciosos bacterianos, que provocan entonces una neumonía que puede ser severa. El coronavirus respiratorio se puede localizar tanto en el tracto respiratorio superior como inferior. Las lesiones más características, que no son patognomónicas, son:

- Consolidación de pulmones.
- Neumonía bronco-intersticial y bronco-catarral.
- Hiperplasia del epitelio bronquiolar con pérdida de células epiteliales.
- Infiltración en septo alveolar de leucocitos, linfocitos y macrófagos.



Diagnóstico

Los signos clínicos no son patognomónicos y las lesiones pueden ayudarnos en el mismo, pero difícilmente podemos hacer un diagnóstico definitivo basándonos en la clínica. El diagnóstico debemos asegurarlo con el laboratorio mediante el envío de muestras adecuadas para hacer el aislamiento del virus centrado exclusivamente en tejido pulmonar, epitelio de mucosa nasal y fluidos nasales, y en ningún caso a nivel entérico como el virus de la gastroenteritis transmisible. Las técnicas de PCR nos permiten diferenciar el coronavirus digestivo del respiratorio. Las de ELISA y Virus Neutralización detectan anticuerpos neutralizantes que tanto cuantitativa como cualitativamente no podemos discernir si proceden de uno u otro virus. Si nos sirve la serología para chequear cerdas reproductoras que entramos en nuestra granja a efectos de confirmar

Hay una mejor forma de protegerlos



El uso de TryaddSORB Premium reduce la morbilidad y mortalidad causado por micotoxinas.

Adicionado con levadura *Saccharomyces cerevisiae*, específica para nutrición animal, la cual fortalece el sistema inmune.

No presenta efectos antagónicos con los nutrientes y aditivos de la dieta.

Libre de dioxinas y metales pesados.

 **tryadd** **SORB**[®]
PREMIUM

tryadd 

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

su negatividad. En el caso de la VN se detectan anticuerpos a la semana posterior a la infección, y los mismos persisten durante los 18 meses posteriores en el caso de la GET, sin conocerse bien el tiempo que duran frente al coronavirus respiratorio.

Prevención y Control

La infección temprana en lechones lactantes y destetados por coronavirus respiratorio nos da lugar a una inmunidad frente a dicho virus, pero también crea una inmunidad parcial frente a problemas digestivos por el coronavirus de la gastroenteritis transmisible. No hay tratamientos antibióticos, ni antivirales. Tan solo los tratamientos paliativos frente a la clínica respiratoria y a los agentes secundarios agravantes pueden

tener sentido en el segundo caso y dependiendo de la evolución de la misma, así como de su gravedad y duración. La primera medida preventiva a pie de granja es evitar la entrada en la misma del virus a partir de cerdas de renuevo y verracos, estando seguros de que son negativas mediante gestión con la empresa de genética y analítica previa o durante la fase de cuarentena estricta. Por lo tanto, todas las medidas de bioseguridad tanto internas como externas son una de las mayores garantías para mantenernos libres de la enfermedad. Las pautas de vacío sanitario, sistemas todo dentro- todo fuera, son igualmente recomendables. No se disponen de vacunas comerciales para el coronavirus respiratorio porcino hasta el momento.



VIRUS DE LA GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE

El virus de la gastroenteritis transmisible es un coronavirus que raramente lo encontramos en nuestras granjas desde finales del pasado siglo XX. Se describió por primera vez en 1946 en USA por Doyle y Hutchings. Su mayor prevalencia tuvo lugar entre los años 1970-80-90 tanto en Europa como en EEUU, con ratios que llegaron al 25%, siendo más del 95% de las granjas europeas seropositivas en los 80. Es un virus altamente infeccioso causante de diarrea, deshidratación, ocasionalmente vómitos como hecho diferencial, y que provoca una elevada mortalidad en cerdos jóvenes. No se han reportado infecciones en humanos procedentes de cerdos.

Este virus ARN está completamente secuenciado, conociéndose su estructura y las funciones de sus genes. Su mayor estructura proteica es la M. Se conoce un solo serotipo de este coronavirus de la gastroenteritis transmisible. Se describen homologías del mismo con coronavirus de bovinos y humanos, así como con la variante del mismo responsable del coronavirus respiratorio porcino. Desde el punto de vista epidemiológico se describen cuadros epidémicos y endémicos. Es un virus termoestable relativo, y resistente a pH bajo y muchos desinfectantes. A 37°C se inactiva en menos de dos horas, siendo muy sensible a la



Instalaciones de Alta Tecnología

**PIONERO EN MÉXICO
EN LA FABRICACION DE SLAT TIPO EUROPEO**

SLAT EUROPEO

- ▶ Mayor Durabilidad
- ▶ Varilla de Alta Resistencia
- ▶ 5% mas de area ranurada.
- ▶ Proceso de fabricación Automatizado
- ▶ Ideal para Operaciones Wean to Finish
- ▶ Concreto de Alta Resistencia superior al del mercado.

JAULAS DE ACERO GALVANIZADO

- ▶ Jaula Galvanizada por Inmersión en Caliente
- ▶ Fabricados en Materiales de la Mejor Calidad
- ▶ Doble Puerta y Barra Antiaplastamiento
- ▶ Galvanizado de más de 100 Micras
- ▶ Fabricados en Acero Grado 36
- ▶ Fácil Instalación



CORRALES DE PANELTIM

- ▶ Material Inocuo y de Muy Facil Limpieza.
- ▶ Fácil Instalacion.
- ▶ Corrales modulares (1.20m)
- ▶ Corrales de Polipropileno de alta Densidad.



luz y altamente resistente a la congelación. El virus permanece en canales congeladas largos periodos de tiempo. Esto hace que los principales focos de enfermedad tuvieran lugar durante los meses fríos - estacionalidad invernal.

Patogénesis

La vía de contagio es la oro-fecal procedente de material fecal. El virus se multiplica sobre todo en las células del tracto gastrointestinal estando presente en el citoplasma de las células infectadas a las 4-5 horas, principalmente en la base de las vellosidades intestinales del intestino delgado, provocando una atrofia de las mismas con una relación negativa vellosidades/criptas que reduce la absorción de nutrientes de forma significativa. Esto provoca una diarrea osmótica que se agrava por un menor transporte de sodio y glucosa, provocando hipoglucemia en los cerdos afectados. Al mismo tiempo se multiplica en diferentes órganos extra-intestinales como los pulmones (macrófagos alveolares), tejido mamario y nódulos linfáticos. La IgA específica en calostro de las cerdas protege a los lechones lactantes hasta las 6-12 semanas de vida. Los anticuerpos activos aparecen a la semana después de la infección, y pueden persistir durante 6 meses en cerdos de engorde y hasta dos años en cerdas reproductoras. El virus puede

Es un virus altamente infeccioso

causante de diarrea, deshidratación, ocasionalmente

vómitos como hecho diferencial, y que provoca

una elevada mortalidad en cerdos jóvenes.

persistir por tanto en los cerdos posteriormente a que los mismos no tengan ningún signo clínico, pudiendo igualmente excretarlo vía heces durante 10 semanas, y por tanto quedar como portadores asintomáticos con riesgo de infección. Las cerdas reproductoras también pueden transmitir el virus vía láctea. Otras vías de transmisión a tener en cuenta son por lo tanto camiones, botas, purines e incluso por los perros, gatos (el virus persiste dos semanas en su digestivo y puede excretarlo posteriormente). El periodo de incubación es tan corto como de 1-2 días, y la duración del cuadro clínico de entre 7-10 días.

Clínica

Los cuadros más característicos son los sobreagudos y agudos en granjas libres del coronavirus que se infectan por portadores, presentando cuadros clínicos explosivos de diarrea que afectan prácticamente a todas las edades de los cerdos de la granja en pocos días. La diarrea es intensa, acuosa,



de color verde amarillento y en ocasiones de olor fétido. En los lechones lactantes son frecuentes los vómitos, inapetencia, sin fiebre ni signos nerviosos, deshidratación con elevada mortalidad en 24-48 horas, que llega al 100% en lechones de menos de una semana, 50% en la segunda semana y hasta 25% en la tercera semana de lactación. Los lechones se mueren deshidratados con el estómago distendido con leche y petequias hemorrágicas en intestino delgado, con las paredes más delgadas y contenido amarillento. Encontramos los ganglios mesentéricos hipertrofiados y atrofia de microvellosidades intestinales (duodeno, yeyuno e ileon). En los lechones no son infrecuentes las co-infecciones con bacterias digestivas como *Escherichia coli* y *Clostridium spp* que agravan y prolongan el cuadro clínico. En los lechones las lesiones características se centran en la atrofia de las vellosidades intestinales, necrosis de enterocitos en yeyuno con reducción de la actividad enzimática (lactasa, fosfatasa alcalina).

En los cerdos de más de un mes de vida la clínica es similar pero de mucha menor intensidad, y con una morbilidad elevada y muy baja mortalidad. En granjas donde el coronavirus era enzoótico, la edad a la que se afectaban los cerdos se prolongaba hasta el paso al engorde. Las principales consecuencias en los cerdos de engorde es un retraso del crecimiento y penalización del índice de conversión. En las cerdas reproductoras salvo cuadros de diarrea que se diseminaba rápidamente en cerdas gestantes y lactantes, tan solo se apreciaban un ligero incremento de los abortos y mortalidad de cerdas de forma muy puntual en 1-3 semanas. En cerdas lactantes podemos encontrarnos cerdas con anorexia y agalaxia puntualmente.

Diagnóstico

Los signos clínicos y lesiones son bastante evidentes, aun así, debemos hacer el diagnóstico diferencial con cuadros provocados por cepas de *Escherichia coli* ETEC enterotóxicas, *Clostridium spp*, Rotavirus, Coccidios y Criptosporidium. Las edades de los cerdos infectados y evolución del cuadro clínico también nos ayudarán mucho a centrar el diagnóstico en el coronavirus. La confirmación mediante análisis de laboratorio se determina por:

- a) ELISA con monoclonales específicos en suero porcino para detectar el antígeno en heces y contenido intestinal.
- b) Microscopía electrónica para detectar el virus en contenido intestinal.
- c) Suero Neutralización para detectar anticuerpos 7-8 días posteriores a la infección y durante 18 meses posteriores.
- d) Inmunoperoxidasa en tejidos intestinales fijados para detectar el virus en lechones en edades muy tempranas.
- e) PCR. Aislamiento del virus a partir de intestino, tonsilas y nódulos linfáticos, así como en heces.

Tratamiento

El mismo tan solo puede ser sintomático, ya que no se dispone de vacunas comerciales. En EEUU hubo una vacuna viva atenuada aprobada que hoy tampoco se comercializa. La hidratación es la principal medida y el control de las infecciones concomitantes nos ayuda a reducir el impacto económico en los lechones. No olvidemos lógicamente todas las medidas de bioseguridad, vacíos sanitarios, condiciones ambientales estrictas tan críticas en lechones jóvenes. El objetivo primario es que se infecten lo más rápidamente posible todos los cerdos de la granja y adquirieran inmunidad activa. Para ello las reinfecciones con heces era una práctica habitual para el control del proceso. Así las principales medidas de control están basadas en la prevención, como son:

- 1 Bioseguridad: aislamiento granjas, ropa propia de la granja, control de visitas, transportes de alimento y animales.
- 2 Vacíos sanitarios estrictos en todas las áreas de producción. Limpieza, lavado con agua caliente a 65°C y desinfección.
- 3 Evitar entrada de perros y gatos en granjas.
- 4 Programas de desinfección, desratización y desinsectación eficaces.

5 Entrada de cerdas de renuevo negativas, así como verracos en los centros de inseminación.

6 Protocolo higienización del agua de bebida.

7 Aislamiento, adaptación y cuarentena de 8-9 semanas de cerdas futuras reproductoras con estricta observación de cualquier cuadro digestivo.

8 Encalostramiento de lechones de cada cerda con su propia cerda en las primeras 24 horas de vida previamente a las estrategias de adopciones y cesiones programadas.



DIARREA EPIDÉMICA PORCINA

Es una enfermedad altamente contagiosa provocada por un virus ARN de la Familia Alphacoronavirus que tiene un diámetro medio de 95-150 nm, es pleomórfico y tiene envoltura, con una estructura genómica y replicación muy similares a los de otras especies animales y a los de humano. La virulencia de los virus aislados en diferentes países y continentes durante los 40 años que se vivieron los cuadros clínicos fueron similares, con una mínima dispersión genética. Se conoce un solo serotipo. Dicho virus no tiene ninguna implicación en la salud humana. Los primeros casos en Europa se observaron a principios de los 70 en cerdos de engorde, para posteriormente identificarse cuadros diarreicos en todas las fases de producción a partir de 1977, incluyendo reproductoras y lechones lactantes y destetados. Fue el profesor Pensaert en Bélgica quien propuso el nombre a finales de los 70 cuando el virus se diseminó de forma epidémica por toda Europa originando graves cuadros diarreicos en lechones lactantes y diarreas recurrentes en lechones destetados y cerdos de engorde. Nuevos brotes epidémicos tanto en Europa como en Asia tuvieron lugar en los años 80, 90, 2000 y hasta el 2009 (Italia, Corea, Thailandia), con cuadros intermitentes en gran parte de los países productores de porcino a nivel mundial.

Patogénesis

La vía de transmisión directa o indirecta vía fecal-oral es la principal, siendo la entrada de animales positivos infectados, así como por vehículos contaminados y visitas. La duración de excreción del virus en cerdos infectados es de 7-9 días por las heces, y el tiempo de permanencia del virus en cerdos portadores no es bien conocido. Así, después de un brote agudo de enfermedad, la persistencia o desaparición del virus en una granja es muy variable. El virus se destruye a partir de los 60°C y es estable a 37°C. El periodo de incubación es de tan solo un día o día y medio. La replicación del virus tiene lugar en el citoplasma de las células del epitelio de las vellosidades intestinales del intestino delgado. En este parte produce una degeneración de los enterocitos con una marcada atrofia de vellosidades intestinales y una reducción elevada de la capacidad de absorción de nutrientes.

Clínica

La morbilidad en cualquier fase de producción puede llegar al 100%, siendo más variable en las cerdas reproductoras. La mortalidad en lechones lactantes puede llegar al 100%, siendo muy normales las tasas de entre 30-50%. El principal signo clínico es la diarrea acuosa que provoca la muerte por

Suisbact

Núm. de Registro: B-10575-048



Bacterina con adyuvante oleoso (Emulsigen)
recomendada para la prevención de infecciones
causadas por *Streptococcus suis* y *Haemophilus parasuis*
en cerdos sanos.

sanfersaludanimal.com.mx

 Atención a clientes 52 (55) 54815443

 contactoAH@Sanfer.com.mx

PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO. CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO.

sanfer[®]
SALUD ANIMAL



deshidratación en 2-4 días en lechones lactantes, además de vómitos e inapetencia. Los lechones destetados y cerdos de engorde pueden recuperarse de la diarrea después de una semana, observando anorexia, depresión y un elevado retraso del crecimiento. Después de un cuadro clínico en las cerdas reproductoras éstas adquieren una sólida inmunidad, que también transmiten a sus lechones vía calostro. El transcurso de la enfermedad en una granja de reproductoras suele durar un máximo de un mes, variando según el tamaño de granja y el sistema de producción cerrado o abierto. Dicho periodo puede alargarse en el caso de tener complicaciones secundarias por agentes infecciosos digestivos como *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, Rotavirus, *Isospora suis*, *Salmonella spp.*, *Lawsonia intracellularis* o *Brachispira spp.* Debemos tener muy en cuenta que las lesiones se centran exclusivamente en el intestino delgado. El mismo está distendido con contenido acuoso amarillento y el estómago vacío. Presencia de atrofia de vellosidades intestinales hasta un 70% y vacuolización de enterocitos con reducción de la actividad enzimática.

Diagnóstico

Los signos clínicos, aun no siendo patognomónicos, sí son bastante evidentes. El diagnóstico debemos asegurarlo con el laboratorio mediante el envío de muestras adecuadas para hacer el aislamiento antigénico. Las muestras más convenientes son tramos de intestino delgado cerrados y refrigerados en el primer día de la diarrea, y de un número significativo

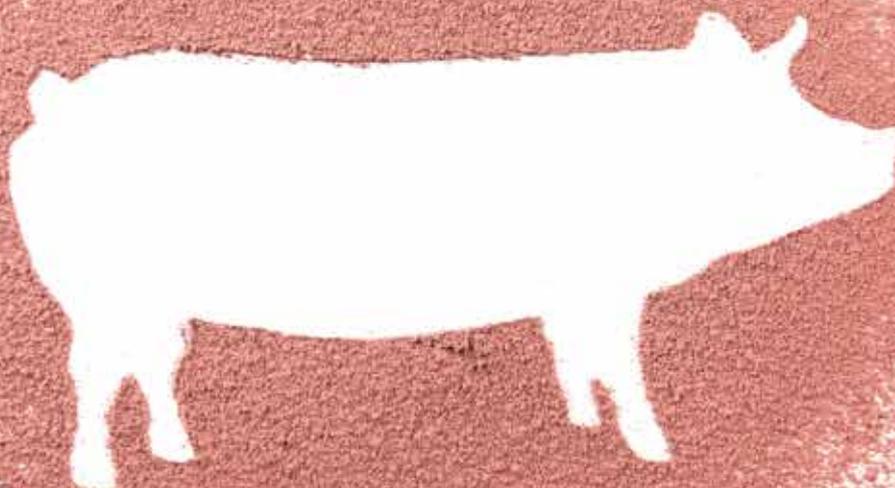
de animales. Es preciso tomar varias edades donde se presenta la clínica. Las técnicas de inmunofluorescencia directa y test de inmunohistoquímica son muy específicos. También técnicas de ELISA detectan el antígeno en heces y PCR que además permiten diferenciar el coronavirus de la diarrea epidémica del de la gastroenteritis transmisible. En las técnicas serológicas para detectar anticuerpos por ELISA son precisas muestras pareadas con un rango de 3 semanas. Los mismos aparecen a partir de la semana después de la infección. El pico de anticuerpos en granjas infectadas está a los cuatro meses de la infección para declinar posteriormente.

Tratamiento

El mismo tan solo es paliativo, debiendo priorizar la hidratación en los lechones lactantes y destetados con suero fisiológico, rehidratantes y sustitutivos lácteos. La transmisión vía calostro de IgA específicas desde la cerda a los lechones es crítica para establecer una sólida inmunidad, por lo que la rápida exposición del virus a las cerdas gestantes infectándolas con heces de lechones para estimular la rápida inmunidad lactogénica (dependiendo de la fase de producción por donde haya comenzado la infección), nos permite acortar al máximo la duración del cuadro clínico y la diseminación en las diferentes áreas de producción. También podemos cortar la transmisión entre fases de producción llevando los lechones al destete a un sitio 2 fuera de la granja, o bien llevar los lechones al final de la transición a un sitio 3 fuera de la granja. No se dispone de vacuna en España, aunque sí hay vacunas en Asia y Estados Unidos. 

EL ÚNICO DESINFECTANTE EN POLVO

Stalosan[®]
Hygiene Solutions



Elimina efectivamente bacterias, hongos, virus y parásitos.



Neutraliza los productos de desecho dañinos como el amoníaco y el sulfuro de hidrógeno.



Recupera un valor de pH natural en el entorno animal y, por lo tanto, refuerza la resistencia del animal a las infecciones.



Stalosan F[®] está hecho de partículas de polvo finas para aumentar la superficie de contacto y aumentar así la eficacia.



grupo ISA
Distribuidor Nacional



Infopork.com

6 Claves de la Porcicultura que Viene

Las granjas porcinas del futuro convivirán con la tecnología, sus entornos se aproximarán más a un laboratorio que a la mayoría de las granjas que conocemos actualmente, la sanidad y el bienestar animal estarán en el centro de la escena y la armonía de la producción con el ambiente será un eje vertebrador del éxito.

MODELOS DE PRODUCCIÓN DE PRECISIÓN

Las granjas porcinas dejarán de ser el resultado de sólo la experiencia y la intuición del productor de carne de cerdo y del profesional veterinario. Cada vez más, su funcionamiento será producto de la gestión inteligente de la granja de cerdo, que permite el uso de la tecnología aplicada a la infraestructura y a las condiciones medioambientales de las granjas, como así también a la administración alimenticia de los cerdos y a todas las demás variables involucradas en su producción que exigen dos factores críticos - medición y control - para conseguir resultados eficientes al mejor costo posible.

En concreto ¿qué implica un sistema inteligente para la cría y producción de carne de cerdo? Básicamente, herramientas digitales y tecnológicas que facilitan conocer en detalle qué sucede en

la población de animales y en el ambiente donde se desenvuelve su crianza y, a la vez, detectar con anticipación en qué parte del proceso productivo se debe interceder para corregir problemas o bien identificar dónde y por qué el proceso avanza eficientemente.

Al final, un sistema inteligente lo que permite es precisión en la gestión de recursos para reducir pérdidas y maximizar las ganancias.

En un modelo de granja de porcicultura inteligente existe un complejo de máquinas controladas por un sistema informático que capta información del entorno y modifica su comportamiento adaptándose en cada situación de la manera más óptima. Esto lo diferencia claramente de cualquier otro sistema "no inteligente" o cría tradicional de cerdos, en el que se actúa de manera ciega o predeterminada.

Así pues, para tener un comportamiento basado en datos y estrategias, hace inteligente el sistema, que requiere de "sentidos" (sensores) que le permiten captar la información de su entorno, luego ha de poder procesar esa información (programa informático) y finalmente actuar bajo parámetros de excelencia en la producción porcina de carne.

Con el creciente desarrollo de la inteligencia artificial en la producción agrícola y ganadera, los expertos prevén que en un futuro cercano los programas informáticos incluidos en la tecnología de las granjas tendrán posibilidad de acumular información y "aprender" perfiles y patrones con los que actuar y así, adquirir "experiencia" y mejorar en lo sucesivo su comportamiento, en un círculo virtuoso de eficiencia y productividad.

MERCADO INTERNACIONAL SERÁ CADA VEZ MÁS COMPETITIVO

Rabobank, el banco alimentario y agrícola líder en el mundo, anticipó que mientras el consumo cárnico mundial aumenta, el mercado se volverá cada vez más competitivo desafiando fuertemente a los productores en materia de precios y márgenes.

A efectos de aprovechar las oportunidades de producir carne porcina, un negocio en crecimiento, las empresas del sector tendrán que adaptar los sistemas de producción para mitigar amenazas y responder a las exigencias de un consumidor cada vez más exigente, advierte esta fuente. En ese sentido, marca cinco tendencias que considera ineludibles:

- uso controlado de antibióticos,
- atención puesta sobre las emisiones de gases de efecto invernadero,
- bioseguridad,
- sustentabilidad de procesos y
- mayor competencia.

Rabobank señala que esa complejidad crea nuevas oportunidades de crecimiento para aquellos productores y procesadores que lean bien el mercado y respondan rápidamente.

"La responsabilidad recae sobre todo en los productores para mitigar las preocupaciones de los consumidores, sobre todo en relación con temas de sanidad y bienestar animal, a través de la adaptación de modelos de producción y de cadenas de suministro. Es un reto que seguirá siendo un tema de agenda importante en los próximos años", señala Justin Sherrad, estratega mundial de proteína animal de Rabobank.



Los "cerdos de diseño" serán una constante en las granjas del futuro. Esto es así, centralmente, porque el nivel genético es un factor de producción que condiciona la eficiencia técnica y económica de la explotación, incide en las características cuantitativas de las canales (contenido de tejido magro) y en los caracteres físico-químicos de la carne (atributos de calidad).

El desarrollo de la genética en el mercado porcino tiene ya una larga ruta recorrida. A principios de 1990, la biología molecular, a través de pruebas de ADN, comenzó a buscar un lugar muy importante en la cría de cerdos. El ejemplo más conocido fue la identificación del gen halotano como directamente relacionado con el síndrome de estrés porcino, que sigue siendo ampliamente utilizado hoy en día.

No obstante, en todo estos años se han producidos otros enormes avances. Por ejemplo, hallazgos en genética molecular han permitido la detección del gen de la calpastatina con efectos beneficiosos sobre la ternura y jugosidad; también, del gen IFG2 cuyo efecto sobre el contenido de magro parece ser mayor que el gen de halotano, pero a diferencia de éste no produciría efectos negativos sobre los caracteres de calidad de la carne. En general, la mejora genética de cerdos tiene como principal destinatario al consumidor.

El objetivo es llegar a una "calidad de carne de cerdo" que sea segura, apetecible, con alto valor nutricional, sabor y suavidad. Estas características serán decisivas en un mercado de alta competencia con un consumidor cada vez más informado y exigente.

REDUCCIÓN DEL USO DE ANTIBIÓTICOS

Esta tendencia fue clave en los últimos dos años y se profundizará en la siguiente década. Según los expertos, los primeros pasos para reducir el uso de antibióticos en la cría y engorde de cerdos no serán complicados para la mayoría de los productores de cerdos, por lo que reducir en 20% a 30% su aplicación será el primer nivel de avance con las granjas de porcicultura de precisión.

Sin embargo, cuando se necesite ir más allá se requerirá de programas y estrategias que surjan de un análisis profundo de las dinámicas de presentación de las principales enfermedades de la población de cerdos. Pero, que los productores deberán prepararse para avanzar en esa dirección es algo irrefutable.

¿Por qué?

Simple y sencillamente porque la resistencia a los antibióticos es uno de los problemas más serios a los que la humanidad se enfrentará en los próximos años. Solo en Europa se calcula que 25.000 personas mueren al año por la imposibilidad de ser tratados frente a una infección; y las cifras señalan que, en 2050,



si no se preservan los antibióticos existentes o se desarrollan nuevas armas terapéuticas, sobre 10 millones de personas morirán anualmente en el mundo por este problema.

Países como Holanda han dado pasos significativos reduciendo hasta en 70% el uso de antibióticos en la población porcina.

¿Cómo lo hicieron?

Se concentraron en la alimentación en la fase de entre los 5 y los 10 días tras el destete. En ese período, los lechones tienen más problemas para digerir los alimentos y aparecen las diarreas. Ante ello, aplican novedosas formulaciones alimentarias que, si bien hacen que los lecho-

nes crezcan menos, consiguen que desarrollen mejor su tracto digestivo y su microbiota. En fases posteriores recuperan ese retraso en el peso.

Obviamente, para conseguir estos resultados en la cría de cerdos (que comenzaron a ensayarse en el resto de países de Europa y también en la Argentina) se deben aplicar otras técnicas, como por ejemplo: producción en múltiples sitios (para evitar infecciones entre los diferentes grupos); salas (e idealmente los edificios enteros) manejados bajo estrictas normas de desinfección; protocolos veterinarios y, estructuralmente, instalaciones apropiadas con todos los parámetros ambientales bajo control.

BIENESTAR ANIMAL

El concepto de "bienestar animal" lleva muchos años de desarrollo. En Europa, desde que se adoptó la normativa de Bienestar Animal (2013), muchas granjas de porcinos tuvieron que construir y adaptar sus instalaciones para disponer a sus cerdas en gestaciones colectivas. Desde entonces, muchos estudios mencionan que esta adaptación no intercedió en el rendimiento reproductivo, incluso en algunas granjas mejoró el peso al nacimiento del lechón y también la tasa de partos.

En Latinoamérica, esta tendencia está tomando cada año más importancia. En 2015, las empresas más grandes de Brasil (BRF y JBS) han anunciado sus planes de adaptación y eliminación de jaulas para el 2025.

En esencia, el concepto de bienestar animal incluye tres elementos:

SELECTUR®

Ceftiofur cristalino
ácido libre 10 g/100 mL



ANTIBIÓTICO

*Indicado en infecciones
de vías respiratorias*

**LARGA
DURACIÓN**
*Con una sola
aplicación*



BACTERICIDA
*Amplio espectro
de acción*

**Cefalosporina
de 3ra Generación**



Reg. S.A.G.A.R.F.A. Q-7893-261

Síguenos en:



PISAAGROPECUARIA.COM.MX

**Salud animal
Bienestar humano®**

- El funcionamiento adecuado del organismo (lo que entre otras cosas supone que los animales estén sanos y bien alimentados).
- El estado emocional del animal (incluyendo la ausencia de emociones negativas tales como el dolor y el miedo crónico).
- La posibilidad de expresar algunas conductas normales propias de la especie (Fraser *et al.*, 1997).

Esos principios básicos determinaron la creación de los llamados protocolos Welfare Quality®, que incluyen criterios en los que debería basarse cualquier granja porcina con bienestar animal.



Tales criterios son:

- **Alimentación:** ausencia de hambre prolongada / ausencia de sed prolongada.
- **Alojamiento:** confort en relación al descanso / confort térmico / facilidad de movimiento.
- **Estado sanitario:** ausencia de lesiones / ausencia de enfermedad / ausencia de dolor causado por prácticas de manejo tales como la castración, el corte de cola, etc.
- **Comportamiento:** expresión de un comportamiento social adecuado, de forma que exista un equilibrio entre los aspectos negativos (agresividad, por ejemplo) y los positivos / expresión

adecuada de otras conductas, de forma que exista un equilibrio adecuado entre los aspectos negativos (estereotipias, por ejemplo) y los positivos / interacción adecuada entre los animales y sus cuidadores, de forma que aquéllos no muestren miedo de las personas.

SUSTENTABILIDAD EN LAS EMPRESAS AGROPECUARIAS

La sustentabilidad en la producción agroalimentaria se hace cada vez más importante. El concepto global bajo el cual está inscripto es el de la llamada "Responsabilidad Social Corporativa" o "Responsabilidad Social Empresarial" (RSC o RSE).



Una granja porcina gestionada en función de la matriz RSE o RSC supone que aplica estrategias de responsabilidad en tres aspectos: económico, ambiental y social. Esto significa que persigue un fin económico (ganancias) y que al hacerlo garantiza el cuidado del ambiente en el que está inserta, facilitando asimismo el desarrollo social de la comunidad que la cobija.

Según los expertos, para conseguir una granja sustentable desde el punto de vista ambiental hay que tomar en cuenta cuatro aspectos fundamentales:

- Uso racional del agua.
- Manejo de los sólidos y líquidos (materia fecal).

- Manejo de mortandad.
- Manejo de desechos medicinales.

Las granjas más avanzadas en materia de gestión sustentable han ido integrado a su administración otro conjunto de técnicas y conceptualizaciones que, en conjunto, le permiten alcanzar altos estándares, por ejemplo:

– Aplicación de "las 3 R" (Reducir, Reciclar y Reutilizar) en la gestión del agua y de los sólidos.

– Utilización de "energías limpias" (eólica, solar, biogás).

– Adopción de Buenas Prácticas en Materia de Bioseguridad. 

PARA EL TRATAMIENTO DE *Mycoplasma h.*

VALOSIN[®]

(Tilvalosina*)

ES SUPERIOR A OTROS ANTIBIÓTICOS.



Calidad.

(Concentración y estabilidad garantizadas).



Inocuidad.

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



Eficacia.

(Farmacodinámica potenciada, baja dosis,
tratamiento corto, rentable).



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

¡Para mayor información contacta a nuestros técnicos!

PRESENTACIONES:

Valosin 425 (Premezcla para alimento).

Valosin WSG (Agua de bebida).

INFORMACIÓN: Tel: +52 1 442 462 0516 Tel: + 442 388 5132





Analysis

HACIA DÓNDE VA EL MERCADO EN EL POST-COVID 19



ALEJANDRO ROMERO HERRERA.
Director General Geolife Swiss.

Para nadie es un secreto hoy que vamos en camino a enfrentarnos a una recesión global sin precedentes. Dentro de los diferentes escenarios posibles, el FMI declaró que la economía en América Latina tendrá una caída del 5.2% en el PIB. De acuerdo al Organismo la proyección de contracción por país es la siguiente: Brasil con una retracción proyectada de 5.3%, México 6.6% y Argentina 5.7%, Chile 4.5%, Colombia 2.4%, Ecuador 6.3%, Paraguay 1%, Uruguay 3%, Bolivia 2.9%, Venezuela 15% y Perú 4.5%.

Se hace fundamental entonces realizar en las empresas análisis de diagnóstico mucho más periódicos con el fin de estar al tanto de los constantes cambios del hoy mercado altamente volátil.

Deloitte, firma de consultoría empresarial, propone un plan de acción compuesto de 3 fases con el fin de afrontar la crisis.

Fase 1: Supervivencia.

Fase 2: Reorganización.

Fase 3: Crecimiento.

Por su parte la firma McKinsey, propone un plan al que le han llamado las 5 R's.

1. Resolver.
2. Resiliencia.
3. Regresar.
4. Re-imaginar.
5. Reformar.

Las dos primeras R's caben perfectamente en la Fase 1, en donde las empresas deben afrontar los retos generados por el Covid 19, de igual manera trabajar en los planes de contingencia y recuperación ocasionados por el virus. Para la Fase 2 aplican

Regresar y Re-imaginar, en donde se debe idear un plan para regresar a los niveles de crecimiento que se tenían antes de la crisis, así mismo contemplar en el plan cómo va a ser esa nueva "normalidad" y qué cambios traerá. Ya para la tercera fase viene Reformar, en donde debe haber cambios en políticas de sanidad, infraestructura, reservas de insumos clave, así como la elaboración de planes de contingencia.

De todas formas, al ser ésta una situación sin precedentes, Deloitte recomienda hacer esta planeación con tres posibles escenarios:

- 1. RÁPIDA CONTINGENCIA:** La crisis quedará superada en junio. La economía presenta visos de recuperación hacia septiembre y hay repunte económico durante el primer trimestre de 2021.
- 2. AÑO PERDIDO:** Surgen nuevos brotes del virus. Se presentan cambios representativos en las cadenas de valor.
- 3. ECONOMÍA DE GUERRA:** Fallan las medidas para contener contagios. Muchas empresas se ven obligadas a cerrar indefinidamente y con ello se da un aumento significativo del desempleo. Se pensaría en posible recuperación hasta 2022.

Una vez establecidos los planes es fundamental involucrar a todos los actores relacionados con la empresa para que se logre la mayor alineación posible, dentro de los jugadores están; inversionistas, bancos, colaboradores y reguladores. De igual manera y como se mencionó anteriormente, se debe medir a través de indicadores de gestión los resultados obtenidos con el fin de determinar si se está yendo por la ruta correcta o si aún se deben realizar ajustes.

En cuanto a la demanda, la crisis del Covid 19 viene a acelerar muchas de las tendencias que ya se venían dando en donde las personas van a buscar alimentos con las siguientes características:



- Saludable.
- Origen local.
- Marcas confiables.
- Influenciadores.
- Productos personalizados.

Se va a pronunciar la pendiente de crecimiento de compra de productos en línea por lo que esta es una plataforma en la que se debe trabajar, de igual manera las redes sociales como fuentes de contenido cobran un papel primordial.

Debido a las ayudas de los gobiernos a las economías, muy seguramente van a haber incremento de impuestos, un mayor control a las empresas por parte de los gobiernos, se va a regular más estrictamente la banca y por supuesto tendrá que haber una fuerte reestructuración en los sistemas de salud. Por su parte, la sociedad va a exigirle a las empresas que ofrezcan empleos con salarios justos y condiciones aceptables, de igual manera va a venir una fuerte presión para la aplicación de políticas de Responsabilidad Ambiental.

Mientras no haya una vacuna o tratamiento contra el virus, debemos estar preparados para lo impensable, va a ser muy difícil hacer pronósticos acertados por lo que es fundamental cubrir la mayor cantidad de bases con el fin de salir adelante ante esta situación. Recordemos que la historia nos ha enseñado que estas crisis llegan con muchas oportunidades y crecimiento para la humanidad. 

Peste Porcina Africana durante la pandemia

- La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) destacó que en el último año cinco millones de cerdos murieron o fueron sacrificados al estar infectados por el virus. Los países más afectados son Camboya, China, Corea del Norte, Laos, Mongolia y Vietnam.



CONTEXTO:

La PPA es una enfermedad viral altamente contagiosa que se transmite únicamente entre cerdos domésticos y silvestres, a través de saliva, orina, sangre o ingesta de carne infectada.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) destacó que en el último año cinco millones de cerdos murieron o fueron sacrificados al estar infectados por el virus. Los países más afectados son Camboya, China, Corea del Norte, Laos, Mongolia y Vietnam.

Para todos los actores involucrados en el sector, cada una de las medidas posibles es prioritaria para impedir la introducción y diseminación de la enfermedad, ya que hasta ahora no existe una vacuna.

DURANTE LA PANDEMIA:

- No se cumplieron los pronósticos de una caída en la producción de cerdo en China por PPA.
 - Algunas empresas enfrentan la acumulación de carne, debido a compras anticipadas.
 - Hay 18 plantas en espera de la autorización para exportar despojos de cerdo; 6 de ellas ya exportan carne a China.
 - También por la pandemia aumentaron los costos de financiamiento para la industria, los bancos incrementaron la prima de riesgo y las inversiones se han parado.
 - Algunas medidas que aplica la industria para continuar con las labores durante la contingencia son: lavado y desinfectado de todos los vehículos que ingresen a las plantas, así como la utilización de tapetes sanitarios en la entrada principal y en cada sección.
 - No movilizar cerdos enfermos o muertos fuera de la Unidad. También se lavan y esterilizan periódicamente las instalaciones, material y equipo en general. Se considera un periodo de vacío sanitario entre cada ciclo productivo
- Antes del inicio de la pandemia mundial por la Covid-19, los procesadores mexicanos empezaron a acumular altos inventarios, por temor a los efectos de la PPA en China.

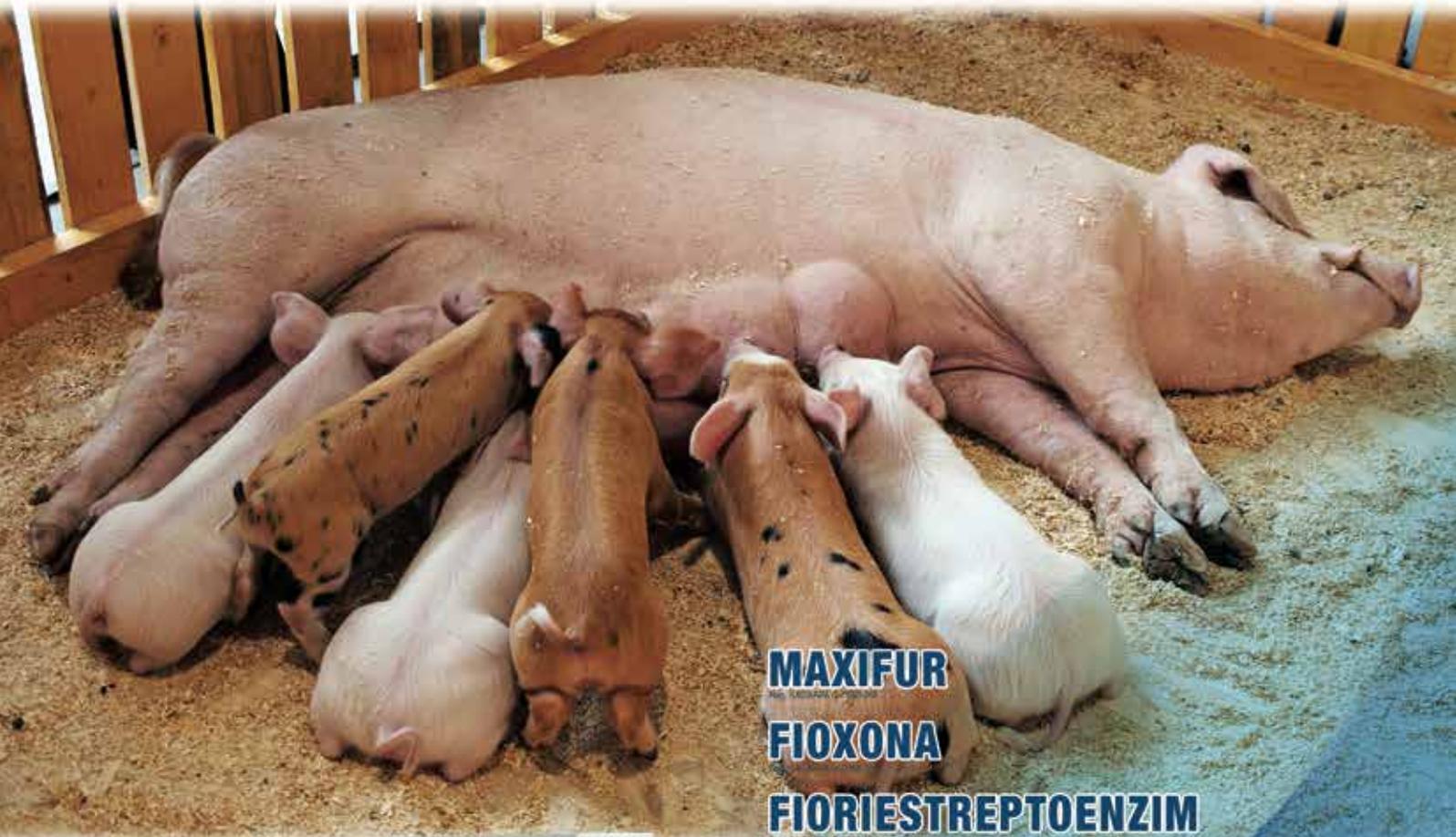
50
años...



M.R.

PRODUCTOS VETERINARIOS

...al servicio de la Salud Animal.



MAXIFUR

FIOXONA

FIORISTREPTOENZIM

ARSOVIT

OXIMA

TYLODOX

NEODOX

FIODOX

FLORMAXICOL

TIAMUDOX



FIORI, SA de CV

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

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

ventas@labfiori.com

www.labfiori.com

LA PORCICULTURA MEXICANA:

- Esta industria representa alrededor de 7% de la producción pecuaria, con 1.6 millones de toneladas de carne al año.
- La porcicultura mexicana, viene de más de 6 años de buen desempeño económico. Su valor es superior a los 62 MMDP.
- El consumo per cápita de carne de cerdo es de casi 20 kilos. Uno de cada tres kilos de carne que se consume en México es de cerdo .
- Del porcino se ocupa prácticamente todo: carne, piel, sangre y huesos; y aunque la mayoría es para consumo humano, también se llega a utilizar en la medicina, como tratamiento de quemaduras en los humanos y en heridas de piel .
- La carne de cerdo presenta un alto contenido en proteínas de gran valor biológico y aporta diversos minerales como potasio, fósforo, zinc y hierro; además, es fuente de vitaminas del grupo B como la B1, B3, B6 y B12. Este conjunto de elementos son necesarios para el crecimiento y desarrollo de los huesos y conservar la masa muscular.
- El sector genera 350 mil empleos directos y 1.5 millones de indirectos. De manera directa o indirecta, más de un millón de familias viven de la industria porcícola nacional .
- Hasta ahora México es una de las cinco naciones reconocidas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), como país libre de 6 devastadoras enfermedades animales, incluida la peste porcina clásica (PPC).

FUENTES DE CONSULTA:

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Anuario estadístico 2020 del Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados y de la Nutrición Animal, A.C. (CONAFAB)
- Consejo Latinoamericano de Proteína Animal (COLAPA)

PESTE PORCINA AFRICANA DURANTE LA PANDEMIA

La PPA es una enfermedad viral altamente contagiosa que se transmite únicamente entre cerdos domésticos y silvestres, a través de saliva, orina o sangre.

La porcicultura mexicana representa alrededor de **7% de la producción pecuaria**, con **1.6 millones** de toneladas de carne al año, con valor **superior a 62 mmdp.**

PPA y Covid:

- Acumulación de carne por compras anticipadas.
- Hay 18 plantas en espera de la autorización para exportar despojos de cerdo; 6 de ellas ya exportan carne a China.
- La carne que se e iba a exportar se quedó en México.
- Los costos de financiamiento se incrementaron.
- Las inversiones se han parado.

La industria porcina no baja la guardia

¿Qué hacen?

- Inspección y desinfección todos los vehículos que ingresan.
- Uso de tapetes sanitarios en la entrada principal de las plantas y en cada sección.
- No movilizan cerdos enfermos o muertos fuera de la unidad.
- Lavado y esterilización periódica de instalaciones, material y equipo.
- Aplicación de un periodo de vacío sanitario entre cada ciclo productivo.



CONTRIBUCIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO EN LA SALUD ANIMAL:

- La nutrición y salud animal de esta especie es uno de los factores clave para garantizar la seguridad alimentaria y progreso de esta industria, ya que contribuye a la salud humana al proporcionar proteína de calidad para su consumo cotidiano.
- Para mantener la producción estimada de 1.6 millones de toneladas de carne de cerdo, la industria de alimentos balanceados para esta especie debe mantener un crecimiento mayor a 5%, alrededor de 5.8 millones de toneladas.
- Procurar el bienestar de los animales implica cuidar que tengan una buena nutrición. La mejora en el alimento garantiza inocuidad, reduce la diseminación de enfermedades y provee nutrientes esenciales a la proteína animal que se consume.
- La industria invierte en la investigación y desarrollo de alimentos inocuos permite que las granjas garanticen la inocuidad alimentaria, reduzcan los costos de producción y mantengan o aumenten la calidad y la consistencia del alimento.

vaxsafe[®] MHP

Única Vacuna Activa,
Contra *M. hyopneumoniae*



Suspende China Importaciones de Carne de Cerdo de Brasil

Conmociona al Mundo, la suspensión por parte de China de importaciones de carne de cerdo de Brasil.

STAFF BM EDITORES.

En una acción que desencadenó los temores entre las naciones que comercializan carne al gigante asiático, China suspendió sus importaciones de carne de cerdo de dos plantas de Brasil, de las firmas JBS y BRF, por el temor a la propagación del coronavirus.

Las autoridades aduaneras de Pekín establecieron las primeras medidas para detener temporalmente los embarques de importaciones de una planta de BRF en Lajeado y de un complejo de la empresa Seara, propiedad de JBS, ésta en Tres Passos, ambas en el estado de Rio Grande Do Sul, en el sur de la nación sudamericana.

Cabe destacar que Brasil es la nación en América Latina con el mayor nivel de contagios de COVID-19, y solo lo supera en el continente Estados Unidos.

China es el principal comprador de carnes de cerdo, vacuno y pollo de Brasil.



El gigante asiático ha solicitado que los exportadores de carnes a nivel mundial certifiquen que sus productos están libres de coronavirus, acciones de protección que ya emprendieron BRF, JBS y otros empacadores cariocas.

Por el momento un total de seis plantas de carne de Brasil han sido bloqueadas para exportar a China, en momentos que crece cada día los números de contagios por COVID-19 en la nación sudamericana, particularmente en miles de casos detectados entre trabajadores de rastros de Brasil. *JD*



Valor agregado para nuestros clientes a través de la información del Genotipo

Genesis ha escrito una serie de artículos sobre la importancia de la información genómica para mejorar la ganancia genética. Esto se debe a que la información genómica puede mejorar en gran medida la precisión de los valores genéticos estimados (EBV), particularmente para caracteres poco heredables (nacidos totales), rasgos que solo pueden recopilarse en la canal (pH, color, etc.), sexo limitado (rasgos de la camada), o rasgos difíciles/costosos de medir (consumo de alimento). Además, este es el beneficio más importante de la ciencia genómica porque, en última instancia, beneficia a nuestros clientes.

La información del genotipo también tiene beneficios y usos adicionales. Uno está administrando el nivel de endogamia (consanguinidad) en una población. Esto no es un problema a nivel de multiplicación o a nivel comercial porque, por definición, los animales se cruzaron con una descendencia diferente de la raza que no es endogámica. Además, Genesis mantiene grandes poblaciones de razas puras, lo que mitiga cualquier incremento en la endogamia. No obstante, la endogamia puede

tener un efecto negativo en el mejoramiento genético porque disminuye la variación genética, la cual es una medida importante en la ecuación de mejora genética.

El descubrimiento de genes, utilizando análisis de asociación amplia del genoma, es otro beneficio de la información del genotipo. El descubrimiento de genes está explorando el genoma de las regiones que tienen efectos significativos sobre los rasgos de importancia económica en producción porcina. Con la genotipificación rutinaria de cientos de animales cada semana Genesis ha comenzado a identificar genes para rasgos novedosos, como el gen para lactación eficiente de las cerdas o el de la resistencia a las enfermedades.

Por último, la información del genotipo puede dar paso al descubrimiento de mutaciones letales. Las mutaciones letales en los genes ocurren cuando una combinación específica de alelos resulta en la muerte de un animal, generalmente antes de su nacimiento. Si una combinación particular de genotipos está ausente de una población esta región podría ser candidata para una mutación letal. Por ejemplo,

supongamos que el padre y la madre son genotipo AB de un gen. Debido a que los alelos parentales en un gen se asignan aleatoriamente a la descendencia, la frecuencia esperada de los genotipos en la descendencia sería de 25% de AA, 50% de AB o BA y 25% de BB. Si el genotipo BB está ausente de la descendencia sobreviviente, este gen sería un candidato para una mutación letal, es decir, los animales con genotipo BB mueren en el útero. Se ha reportado que las mutaciones letales dan cuenta de una reducción en el número total de nacidos de 2.97 lechones por camada (Derks *et al.*, 2017). Casi 3 lechones menos por camada son de un impacto significativo en la rentabilidad de cualquier productor. La identificación de mutaciones letales requiere de una gran población de animales con información de genotipo (debidamente genotipadas). Genesis tiene la capacidad

de realizar estos análisis debido a los centenares de animales genotipados cada semana y lo estamos haciendo en nuestras poblaciones tanto en Duroc como también en las poblaciones de Landrace y Yorkshire.

Genesis continúa realizando investigaciones de vanguardia para, directamente, beneficiar a sus clientes. Esto incluye la identificación e incorporación de nuevas tecnologías en nuestro programa de mejoramiento, junto con la identificación de nuestro análisis y herramientas para nuestras tecnologías actuales. 



REFERENCIAS:

- Derks *et al.* A systematic survey to identify lethal recessive variation in highly managed pig populations. BMC Genomics 2017.



Genesis es la empresa con el mayor número de animales puros registrados en el mundo, cuentan con pedigree del gobierno canadiense.



The First Power In Genetics

GENESUS

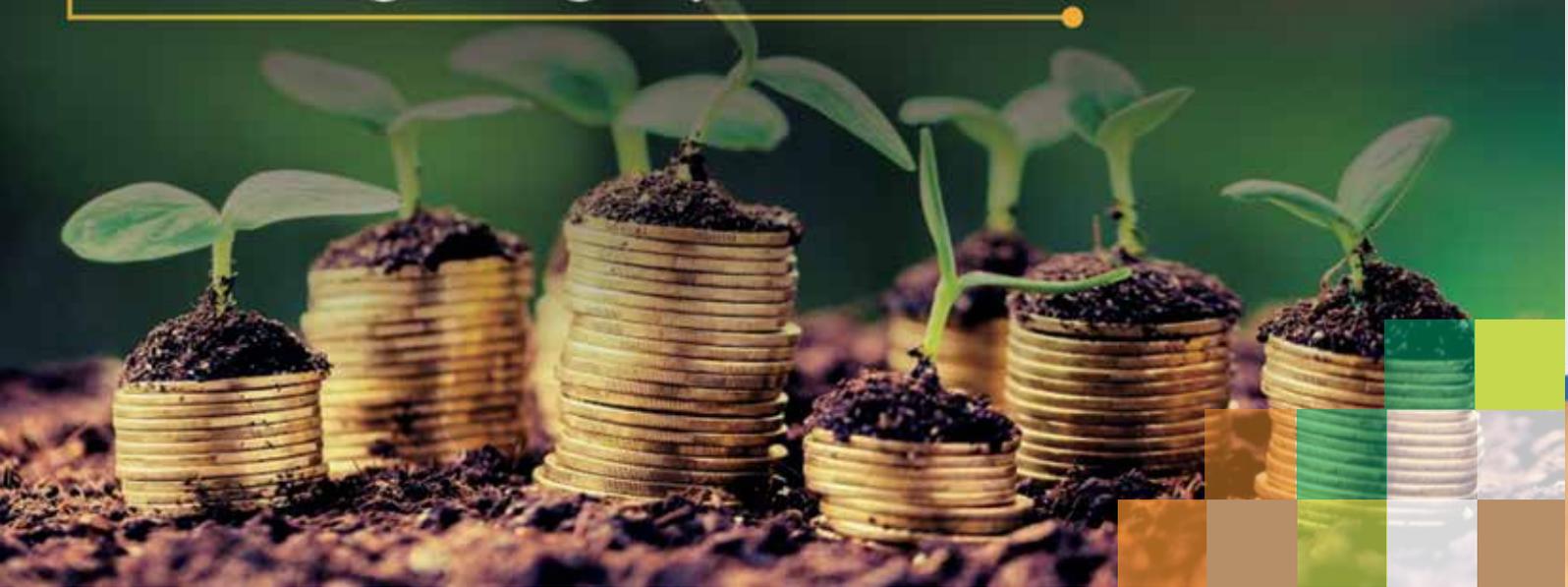
Mvz Miguel Dávalos
Dirección Genesis Mexico
☎ Tel. 333 105 3439

✉ Miguel_farms@hotmail.com

Mvz Horacio Talamante
Distribuidor Zona Norte
☎ Tel. 662 112 0459

✉ horaciotalamante21@gmail.com

Estrategia Agropecuaria



Avanzando en la Cadena de Valor de la Proteína Animal.



ALEJANDRO ROMERO HERRERA.
Director General Geolife Swiss.
estrategiaagropecuaria@gmail.com

La industria de proteína animal está enfrentando una crisis general debido al cierre de los mercados a causa de la pandemia del coronavirus. Solamente el sector de restaurantes representa un 25% del mercado y al estar cerrado impacta directamente en la demanda. Las proteínas que más afectadas se han visto son la carne de pollo y cerdo, en donde los productores, a pesar de la situación han mantenido la producción con el fin de asegurar la demanda alimentaria del país, pero es claro que si esta situación persiste no será sostenible en el tiempo.

México es altamente deficitario en cuanto a la producción de proteína animal, lo cual obliga a que sea un importador representativo en el mercado. En cuanto a leche, importa el 25% del consumo, en cerdo el 40%, 20% para el pollo y 10% para la carne de res. Para el caso de huevo, es la única proteína en la que el país es independiente para satisfacer la demanda de la población.

De acuerdo a la AMEG, la balanza comercial a noviembre de 2019 en México solo presentó superávit en el caso de la carne de res, en el resto de las proteínas presentó déficit.

México se prepara para entrar una recesión sin precedentes en donde a la fecha, alrededor de 18 millones de mexicanos se encuen-

tran sin empleo. JP Morgan Chase prevé que la economía mexicana se contraerá en 2020, un 10.5%, Bank of America 10% y Evercore ISI México, 9.9%.

Definitivamente esta situación va a afectar directamente los precios de proteína animal. Si bien es cierto que los granos no tendrán una subida representativa y el peso se ha venido recuperando en los últimos meses después que llegó a estar cerca a MXN25 por dólar.

Es fundamental entonces que los agro empresarios empiecen a prepararse para afrontar esta crisis y uno de los aspectos a considerar es buscar dejar de depender de los precios del mercado los cuales no vislumbran un panorama positivo. Evidentemente esto va a obligar a

¿EL AMONIACO? ¡CAUSA INFECCIONES, MAL OLOR Y MUERTE!

¡ELIMINALO CON KOPROS!



Kopros® P
Tecnología Geolife

Los Lechonarios

GEOLIFE®
Naturaleza Tecnologizada

T. +521 3314937121
info@geolife.com.mx
geolife.com.mx



Soy libre de químicos


**RESUMEN DE COMERCIO EXTERIOR PECUARIO
ACUMULADO AL MES DE NOVIEMBRE DE 2019**
TOTALES NOVIEMBRE 2019

Exportaciones	Volumen TM		Variación %	Valor Millones de dólares		Variación %	Precio dls/TM		Variación %
	2018	2019		2018	2019		2018	2019	
Bovino	216,392.7	248,375.0	14.8	\$1,224.1	\$1,373.2	12.2	\$5,656.8	\$5,528.7	-2.27
Porcino	127,935.8	161,975.4	26.6	\$518.6	\$653.0	25.9	\$4,053.4	\$4,031.7	-0.53
Avícola	3,359.4	4,212.1	25.4	\$2.9	\$2.7	-6.7	\$859.5	\$639.8	-25.57
Total	347,687.8	414,562.4	19.2	\$1,745.5	\$ 2,028.9	16.2			

Importaciones	Volumen TM		Variación %	Valor Millones de dólares		Variación %	Precio dls/TM		Variación %
	2018	2019		2018	2019		2018	2019	
Bovino	179,704.9	177,086.5	-1.5	\$947.7	\$963.1	1.6	\$5,273.5	\$5,438.5	3.1
Porcino	1,035,019.8	1,036,178.9	0.1	\$1,569.3	\$1,683.4	7.3	\$1,516.2	\$1,624.7	7.2
Avícola	661,890.8	694,588.4	4.9	\$640.4	\$762.4	19.1	\$967.5	\$1,097.6	13.4
Total	1,876,615.5	1,907,853.8	1.7	\$3,157.4	\$3,408.9	8.0			

Saldo Acumulado	Valor Millones USD		Saldo	Resultado
	Exportación	Importación		
Bovino	1,373.2	963.1	410.1	+
Porcino	653.0	1,683.4	-1,030.4	-
Avícola	2.7	762.4	-759.7	-
Total	2,028.9	3,408.9	-1,380.0	-



cambiar la manera en la que se ha venido trabajando, será necesario entonces buscar nuevos socios comerciales e identificar la mejor manera de integrarse en la cadena de valor hacia adelante con el fin de lograr descomoditizar el precio de las proteínas. Existen diversas alternativas y cada agro empresario deberá escoger la que más le convenga. Lo que es un hecho es que las empresas que no hagan ajustes tenderán a quebrar y la consolidación de la industria se verá aún mucho más marcada.

"Consume local" como estrategia para la descomoditización en la era del prosumidor



ALÍ A. GONZÁLEZ VENTURA,
Director de Marketing y
Nuevos Negocios,
Lápisa.

En la coyuntura que atravesamos, donde la contingencia derivada por la Pandemia ha acelerado la transición de nuestro estilo de vida, hemos podido observar cómo en meses hemos alcanzado algo que hubiese tomado años. En este contexto, el fenómeno de consumo local ha tomado fuerza, presentándose como una alternativa interesante para la descomoditización de la proteína animal.

Desde el mes de marzo, Forbes, en su artículo titulado Consume local: una moda con propósito real (y urgente) ya identificaba que "Hoy, #ConsumeLocal debe ser un mandato que todos los ciudadanos y ciudadanas debemos tener presente para salvar -o al menos, darles aire- a las PyMES".

¿Por qué? La contingencia del COVID-19 llega en un momento donde el consumidor no se conforma con lo que La Empresa, como un todo, le ofrece; entiende que tiene alternativas, las evalúa, cuestiona y toma la decisión que le parece más apropiada, dentro de sus posibilidades.

PROSUMIDORES: Tenemos años hablando de los prosumidores; recuerdo una de mis primeras pláticas en México hacia el año 2016, sobre las tendencias de los consumidores, donde ya conversábamos sobre el origen del término que aparecía por primera vez a inicios de los años 80s en el libro "La Tercera Ola" del futurólogo Alvin Toffler, quien ya pronosticaba la evolución del consumidor y sus conductas de compra. Toffler predijo el cambio de masas homogéneas, pasivas, cuya función fundamental era consumir lo que las grandes y pocas corporaciones existentes ofrecían a un nuevo



consumidor que con muchas más alternativas y ahora una plataforma como internet -que le permite tener una comunicación bidireccional- le ha ganado madurez, conciencia y en muchas ocasiones le ha dado una voz suficientemente poderosa como para influir el camino hacia dónde se dirige el mercado. Es por esta razón que vemos a través de diferentes industrias, dentro de la cual se encuentra la Agropecuaria, modelos de negocio migrando a enfoques customer centric, cada vez más concentrados en la propuesta de valor hacia el cliente y sus necesidades.

En un artículo de la Escuela de Negocios de la Innovación y los Emprendedores (IEBS) del 2013 sobre el concepto de Prosumidor nos explicaban que:

"El prosumidor abandona la faceta pasiva para convertirse en generador de contenidos y creador de ideas y opiniones que ejercen influencia a la comunidad de compradores de una marca o un producto. Y es que, gracias al potencial de la viralización (...) el contenido se vuelve accesible y al alcance de todas aquellas personas que buscan información

de referencia. Esto unido al hecho de que el 78% de las personas confía en las recomendaciones de otros consumidores, ponen en evidencia el poder del nuevo consumidor".

¿Cómo se traduce esto para nosotros? Hoy en día, en el sector primario, hay diversas opciones para diferenciar tus productos; las más importantes son de manejo o técnicas de producción, observando ejemplos como los huevos de "gallinas libres", carne de res de libre pastoreo, carne de cerdo sin antibióticos o incluso leches enriquecidas con diferentes nutrientes. Asimismo, nos encontramos con las ya tradicionales denominaciones de origen como el Champagne o queso Roquefort, sobre las cuales de acuerdo a datos del IMPI hoy México posee 14, entre las que destacan por supuesto el tequila, el mezcal y el chile habanero de la península de Yucatán. Todas, propuestas interesantes para nichos y perfiles específicos que al consolidarse forman parte de esa amplia gama que llamamos mercado.

APOYA NEGOCIOS LOCALES: Casi 7 años después de publicarse el estudio del IEBS el concepto no

solo se ratifica, sino que se fortalece y se hace evidente en campañas como la emprendida por Instagram en medio de la pandemia: Apoya Negocios Locales.

Tomando en cuenta que este nuevo consumidor continuará instruyéndose, aprendiendo y madurando en su toma de decisiones, siendo cada vez más consciente y responsable con lo que consume, es momento para que todos aquellos pequeños y medianos empresarios del campo proactivamente saquen provecho de aquello que los distingue y que los hace diferentes. Que su tamaño, lejos de intimidarlos, sea la esencia de su estrategia de posicionamiento y comunicación; que su modelo de negocio familiar sea el principal pilar de la identidad de su marca, y; que su involucramiento directo en el negocio, el cual le permite asegurarse personalmente de que el producto que pone en la mesa de todos sus clientes finales es el resultado de una ardua rutina de trabajo donde él es el protagonista. Una rutina que viene acompañada del amor, la pasión y dedicación de su



APOYA NEGOCIOS LOCALES

familia -posiblemente- tras varias generaciones. Este es el elemento diferenciador que justamente le permite asegurar con conocimiento de causa que al comprar lo que él ofrece -además de tener un producto fresco-, no solo estás apoyando al sostenimiento de su familia, sino que también estás contribuyendo al mantenimiento de la esencia original de los negocios familiares en el campo; donde todo nació.

EL EFECTO POTENCIADOR DE LAS REDES SOCIALES: Haciendo un ejercicio rápido; de acuerdo a estadísticas del año 2019 de Cocktail Marketing Instagram tenía para ese momento 16 millones de usuarios. Es decir, que hoy para un productor agropecuario que se promueve a través de las redes sociales -cada vez son más los productores que deciden usar este canal para comercializar directamente su producto- en México, estarías teniendo una plataforma que lleva tu voz potencialmente a 16 millones de personas para que conozcan tu propuesta de valor. Este efecto ha cobrado tanta fuerza que incluso hoy cuenta con un apoyo espe-

cial de la plataforma a través de la campaña mencionada, que bien utilizada puede hacer visible tu mensaje ante un universo que 20 años atrás era inimaginable para las PyMES.

Tomando en consideración que el éxito es cuando la preparación y la oportunidad se encuentran; existen muchos pequeños y medianos productores, en su mayoría con negocios familiares que han trabajado por generaciones, y que muy seguramente en este momento no son ajenos a las complejidades que vivimos, pero que deben encontrar la manera de poder aprovechar las oportunidades emergentes.

Según Alejandro Romero, en su artículo Avanzando en la Cadena de Valor de la Proteína Animal *"México es altamente deficitario en cuanto a la producción de proteína animal, lo cual obliga a que sea un importador representativo en el mercado. En cuanto a leche, importa el 25% del consumo, en cerdo el 40%, 20% para el pollo y 10% para la carne de res. Para el caso de huevo, es la única proteína en la que el país es independiente para satisfacer la demanda de la población"*. Transformemos esos porcentajes de importación en espacios potenciales para los productores locales.

Hoy invito a todos los productores de México y Latinoamérica, donde quiera que estén, a que aprovechen proactivamente la gran

oportunidad que tienen servida en la mesa para hablar local, no como una debilidad sino por el contrario una gran fortaleza; hagan uso estratégico de los elementos que tiene a su alcance, que forman parte de su identidad, aquellos que los hace únicos, para diferenciarse y orgullosamente ofrecer local.

Fuentes

- Consume local: una moda con propósito real (y urgente) (Forbes, 2020) <https://www.forbes.com.mx/consume-local-una-moda-con-proposito-real-y-urgente/>
- El prosumidor: cómo es y cómo se comporta <https://www.iebschool.com/blog/prosumidor-marketing-digital/> (IEBS, 2013).
- Estadísticas de Instagram <https://cocktail-marketing.com.mx/estadisticas-de-instagram/>
- Avanzando en la Cadena de Valor de la Proteína Animal. Estrategia Agropecuaria. (Alejandro Romero, 2020).
- Secretaría de Economía: Denominaciones de Origen #OrgulloDeMéxico <https://www.gob.mx/se/articulos/denominaciones-de-origen-orgullodemexico#:~:text=Entendemos%20como%20denominaci%C3%B3n%20de%20origen,deban%20exclusivamente%20al%20medio%20geogr%C3%A1fico.&text=El%20producto%20es%20identificado%20o,lugar%20en%20que%20se%20produce.>

Fuentes:

ONU: Objetivos de Desarrollo Sostenible <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>.
The Atlantic: How the Pandemic Will End by Ed Young, 2020. <https://www.theatlantic.com/health/archive/2020/03/how-will-coronavirus-end/608719/>
FP: How the World Will Look After the Coronavirus Pandemic, A Dramatic New Stage in Global Capitalism by Laurie Garrett : <https://foreignpolicy.com/2020/03/20/world-order-after-coronavirus-pandemic/>

 **PATENT CO.**[®]

Lapisa[®]



DYS GUARD - S[®]

**Promotor natural para el control
de la salud intestinal del cerdo.**



• **Combinación de una mezcla de aceites esenciales:**



*Thymus
vulgaris*



*Origanum
vulgare*



*Coriandrum
sp.*



extracto de
Castanea sativa

¿Para qué sirven las tres desviaciones estándar en Control Estadístico de Proceso?



JOSÉ MONSIVAS / GERENTE LATAM.
PIGKNOWS LATINOAMÉRICA.
CORREO: NEWS@PIGKNOWS.COM
WWW.PIGKNOWS.COM

Seguramente han escuchado y/o utilizado el Control Estadístico de Proceso (para este ejercicio utilizaremos la gráfica X-R Media Rangos), como herramienta de control; esta tiene origen desde los años 20's con el Dr. Shewhart, es una gráfica prescriptiva y descriptiva, que sirve en gran medida para realizar análisis del comportamiento de una variable productiva/servi-

cio y conocer principalmente las DESVIACIONES con respecto a la línea media (en la imagen inferior línea negra central) para identificar a tiempo anomalías de un proceso.

Dentro de la gráfica X-R encontramos 3 líneas por encima y por debajo de la línea central (media o promedio de los datos de la población analizada), dichas líneas en la gráfica representan la primer

desviación estándar (línea más próxima a la línea media, en el gráfico superior de color verde), recordemos que la DESVIACIÓN ESTÁNDAR de una población es la raíz cuadrada de la varianza; y se interpreta al igual que las 2 líneas de desviación estándar de la gráfica superior mediante 2 reglas, la regla de Chebyshev y la regla Empírica, que en lenguaje más sencillo nos dice:

Unificando bienestar animal y rentabilidad.



Big Dutchman®



Alcanzar un rendimiento en la productividad de las cerdas de más de 30 lechones por año no es fácil pero posible. Big Dutchman puede equiparle con las condiciones técnicas como el alojamiento, los sistemas de alimentación y un ambiente óptimo para conseguir el éxito en la producción de lechones.

Innovación Genera Éxito

Big Dutchman puede suministrar equipos adaptados a medida, para cubrir las necesidades de cada cliente. Tanto si se trata de una nueva Granja o renovación de una ya existente.



Big Dutchman México

Calle Francisco Rojas Gonzalez
No. Exterior 428
Colonia Rojas Ladrón de Guevara
Guadalajara, Jalisco, Mexico. CP 44650.

Contacte a un agente:

Carlos Anadón
Tel. (442) 230 0374
canadon@bigdutchman.com.mx
Querétaro, Qro.

Alberto Félix
Tel. (662) 256 3064
afelix@bigdutchman.com.mx
Hermosillo, Son.

Ángel Francos
Tel. (238) 117 3609
afrancos@bigdutchman.com.mx
Tehuacán, Pue.

Victor Salinas
Tel. (331) 272 4600
vsalinas@bigdutchman.com.mx
Guadalajara, Jal.

www.bigdutchman.com

REGLA DE CHEBYSHEV (Lipschutz Seymour, 2011)

Para un conjunto de datos, lo siguiente es cierto:

Por lo menos $3/4$ de los resultados entran dentro de 2 desviaciones estándar de la media (en el intervalo $[-2s, +2s]$ para las muestras o $[\mu-2\sigma, \mu+2\sigma]$ para las poblaciones).

Por lo menos $8/9$ de los resultados entran dentro de 3 desviaciones estándar de la media (en el intervalo $[-3s, +3s]$ para las muestras o $[\mu-3\sigma, \mu+3\sigma]$ para las poblaciones).

Por lo menos $15/16$ de los resultados entran dentro de 4 desviaciones estándar de la media (en

el intervalo $[-4s, +4s]$ para la muestra o $[\mu-4\sigma, \mu+4\sigma]$ para las poblaciones).

Por lo menos $1-1/k^2$ de los resultados entran dentro de k de las desviaciones estándar de la media (en el intervalo $[-ks, +ks]$ para las muestras o $[\mu-k\sigma, \mu+k\sigma]$ para las poblaciones).

Cuando se trata de entender el comportamiento de una variable dentro de esta gráfica, también se ocupa la regla Empírica que nos dice:



REGLA EMPÍRICA (LIPSCHUTZ SEYMOUR, 2011)

Aproximadamente el 68% de los resultados entran dentro de 1 desviación estándar de la media (en el intervalo $[-s, +s]$ para las muestras o $[\mu-\sigma, \mu+\sigma]$ para las poblaciones).

Aproximadamente el 95% de los resultados entran dentro de 2 desviación estándar de la media (en el intervalo $[-2s, +2s]$ para las muestras o $[\mu-2\sigma, \mu+2\sigma]$ para las poblaciones).

Aproximadamente el 99.7% de los resultados entran dentro de 3 desviación estándar de la media (en el intervalo $[-3s, +3s]$ para las muestras o $[\mu-3\sigma, \mu+3\sigma]$ de las poblaciones).

Entonces, no olvides que cuando en una gráfica X-R, alguno de los datos esté por encima/debajo de la 3a Desviación (líneas rojas de gráfico superior), la probabilidad de que esto ocurra es menor a 1 en 100 oportunidades.

Hoy en día el Control Estadístico de Proceso es una herramienta más para la toma de decisiones, aprender a utilizarlas y sobretodo a interpretarlas

es imprescindible para todas las organizaciones, identificar las causas comunes, las especiales y conocer el grado de incidencia de dichas desviaciones nos hará actuar en consecuencia en tiempo y forma para mejorar en cuatro factores principales de nuestra granja: CANTIDAD, TIEMPO, COSTO Y CALIDAD. *PD*



La FedMVZ

colabora con el Gobierno Federal
para combatir el **COVID-19**



Los veterinarios afiliados a la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C. (FedMVZ), colaboran con la ciudadanía y con las autoridades Federales para combatir el COVID-19, con toda la información necesaria; a través de su página web donde se tiene un directorio muy amplio de la ubicación de clínicas y hospitales para la atención de las mascotas de compañía, tanto de la ciudad de México como de varios estados, así como información oportuna y científicamente comprobada, donde se puede verificar la veracidad de un comentario, en especial los que se ventilan a través de las redes sociales.

En entrevista vía telefónica para BM Editores, el presidente de la FedMVZ, MVZ José de Jesús Palafox Uribe, comentó que sobre los temas que más le ocupan ante la amenaza del COVID-19,

hay uno muy importante que aclarar, y que se trata del que circula en redes "afirmando" que las mascotas son portadoras de este virus, lo cual -subrayó- es incorrecto, porque eso no ha sido científicamente comprobado.

Señaló el caso que se presentó en Estados Unidos de tres felinos positivos, pero aclaró que éstos estaban en contacto con humanos que tenían el



virus y convivían con ellos en la misma granja y casa, y posiblemente el contagio se pudo dar porque no desinfectaron los muebles.

Por ello los médicos veterinarios del país afiliados a la FedMVZ se han dado a la tarea de hacerle saber a la ciudadanía que los animales de compañía no transmiten el COVID-19; a los veterinarios les piden que den a conocer sus medidas de bioseguridad, como poner en las entradas de sus clínicas tapetes sanitarios, que sólo se presente una persona con la mascota a consultar, que no sea ni personas adultas ni niños, que no se permitan visitas a los animales que estén internados; obligatorio usar guantes, cubrebocas, googles, gorra, bata u overol y zapatos debidamente protegidos con algún plástico desechable, *"ésta son medidas que se han realizado en consultorios de la*

médicos veterinarios ponen atención en este tema, las controlan y las mantienen a raya".

Explicó también que en el caso del COVID-19, se trata de una enfermedad emergente, *"son aquellas que no existían y que aparecen en alguna región o en un país, en este caso, apareció en China y se diseminó al mundo, sin embargo los médicos veterinarios, tienen mucho tiempo viviendo con los coronavirus; dentro de éstos, hay algunos que atacan los sistemas digestivo, respiratorio y se encuentran en los caballos, felinos, caninos, aves y en otros animales y se han ido controlando"*, señaló.

Abundó que desafortunadamente este Coronavirus es nuevo y apenas se está conociendo, aunque actualmente ya se determinó su mapa genómico y empiezan todos los estudios, para buscar cuál es el mejor tratamiento, y para lograr tener una vacuna.

También subrayó que los médicos veterinarios tienen mucha experiencia en controlar epidemias que se han tenido en México, y señaló como ejemplo a la Influenza Aviar, *"en el humano era H1N1 y en los animales el H1N2, hasta el H1N7, se van clasificando estos virus y se han ido controlando, se logró determinar su mapa genómico, se lograron hacer las vacunas y actualmente México es un país que ha logrado superarlas*



Los animales de compañía no transmiten el COVID-19

ciudad de México, mayormente, y ya se empezaron a tomar en otras ciudades", señala el entrevistado.

Por otra parte, mencionó Palafox que la FedMVZ se ha sumado con algunas otras organizaciones para hacer la promoción de que no se abandonen a los animales de compañía, ya que esto sí ocasionaría un gran problema que agravaría la situación, además, enfatizó que no es humano sacar a la calle a los animales que son parte de una familia, ante un temor infundado.

Sobre la pandemia, dijo que se trata de una zoonosis, *"son enfermedades que se transmiten de los animales al hombre; entre el 60 y 75 por ciento de las enfermedades que sufren los humanos las adquieren a través de animales, por ello es que los*

con mucho éxito".

Añadió que posteriormente se presentó el mismo brote en Estados Unidos y solicitaron que médicos veterinarios mexicanos fueran apoyar a controlarlo, los epidemiólogos nacionales fueron los que determinaron cómo delimitar el foco, la zona perifocal, qué animales habría que sacrificar, de dónde a dónde se tenían que hacer vacunaciones.

Reiteró que los veterinarios mexicanos están muy familiarizados con las epidemias, sobre todo porque son transmitidas a través de un animal; en este caso –indicó– se habla de que fue un murciélago a algún huésped intermediario, pero no se ha determinado exactamente cómo llegó ese Coronavirus al humano y cómo llegó a atacar su sistema respiratorio; *"lo que*

Beibi M.C.

Alimento compuesto a base
de micronutrientes,
para lechones en la primera
semana de edad.



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

llama mucho la atención es que se ha ido adaptando a todos los climas del mundo, lo mismo hay en las zonas frías como Suiza, que en el desierto del Sahara, en Ecuador, Brasil, Estados Unidos y México, es un virus que ha desafiado todas las leyes tradicionales, porque normalmente pueden atacar en un lugar, pero es muy difícil que se adapten a todos los climas".



Informó que están coordinados con el Gobierno federal, a través de toda la información que generan con el Sistema de Aviso Epidemiológico; en todas las clínicas y hospitales, se está pendiente de que no se presentan algunos síntomas de COVID-19 en los animales y ante la menor sospecha, se tendrá que dar aviso al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), específicamente a la Comisión México Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas.

"SENASICA tiene a nivel nacional 19 laboratorios de nivel 2 y 3, que son de muy alta contención, además también se cuenta con la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE), que se encarga de fabricar la mayoría de las vacunas que actualmente se utilizan, como la de las rabias parálitica bovina y la humana, esta última es transmitida por mordedura de perro, pero ya no existe

esta zoonosis en México; somos el primer país que logramos erradicarla, esto habla del trabajo y logros que se ha realizado por parte de la autoridades y de los médicos veterinarios", afirma.

Sostuvo que en este sentido, México tiene un estatus sanitario excepcional, "son 5 países en el mundo que tienen el más alto estatus sanitario,

entre ellos, nuestro país, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Portugal y Suiza; esto habla de que las autoridades Federales, en coordinación con los médicos veterinarios, han realizado un extraordinario trabajo para erradicar enfermedades que antes afectaban, no sólo a los animales y su producción, también a los humanos".

Por ello, señaló que los veterinarios tienen mucho que aportar ante esta pandemia del COVID-19, "se han ofrecido los servicios a la Comisión de Salud que se formó en el país, y muchos de los médicos veterinarios trabajan día con

Se está pendiente de que no se presentan algunos síntomas de COVID-19 en los animales y ante la menor sospecha, se tendrá que dar aviso al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

día para contener enfermedades en aeropuertos, puertos y fronteras, para evitar que entren al país enfermedades que puedan dañar a los humanos y a los animales, con binomios caninos". Y respecto a este tema, dijo que se están entrenando nuevos ejemplares que puedan detectar el COVID-19, así como hay perros que ya detectan algunos tipos de cáncer y otras enfermedades, "y todo esto es una labor conjunta con médicos veterinarios y médicos que se dedican a proteger a las personas, por lo que somos parte esencial de la salud", finalizó el Dr. Palafox.



Knowledge grows

Alta digestibilidad
para una nutrición
más balanceada



BOLIFOR®

Bolifor® es la línea de Ortofosfato de Yara de alta digestibilidad. Bolifor® MCP 22.7% de P y Bolifor® MSP 24% de P.

Por su alto contenido en Fósforo y su alta digestibilidad, puedes lograr una nutrición más eficiente y reducir excreción de Fósforo al medio ambiente (ensayos propios).





¿Tenemos las Herramientas para Reducir los Antibióticos en la Producción Porcina?

RAFAEL PEDRAZUELA DVM, MBA.
Gerente Técnico Global Porcinos.
EW Nutrition.
www.ewnutrition.com

La industria porcina mundial atraviesa desafíos sin precedentes; por un lado, la amenaza del virus de la peste porcina africana se ha hecho global, a pesar de que no ha llegado a todos los mercados. El virus continúa circulando hoy entre los jabalíes en los bosques polacos y belgas. Cada día avanza unos metros más hacia el oeste, amenazando a la industria porcina alemana, sin duda una de las más grandes de la Unión Europea.

Si esto sucede, podríamos estar viendo cambios importantes en el mercado de carne en todo el mundo, en Europa, hay que sumarle además los problemas actuales que están viviendo algunos mataderos de EE. UU. La rentabilidad de la industria porcina en Europa depende de forma significativa de la capacidad de exportación de las grandes corporaciones con sede en Alemania, España, Dinamarca, etc.

Por otro lado, la presencia del COVID-19 en la mayoría de los países está cambiando el comportamiento humano, el consumo de carne en los hogares y sobre todo la forma en que afrontamos el futuro. Tenemos quizás un exceso de virus (COVID-19) a través de las noticias, tenemos incluso "noticias falsas" que transmiten mensajes equivocados sobre lo que tene-

mos o sobre lo que nos viene, y de repente sentimos que la nueva normalidad nunca será la misma.

EL FUTURO DE LA INDUSTRIA PORCINA.

Desde mi punto de vista para la industria porcina, el futuro nunca será exactamente el mismo. Nos enfrentaremos a diferentes desafíos, algunos de éstos serán estructurales, pensemos por ejemplo en la reconstrucción de la industria porcina China, o por ejemplo la ausencia de relevo generacional o la disminución de la mano de obra disponible. ¿Seremos capaces de sustituir la mano de obra por máquinas?, a través de la implementación de la agricultura de ganadería de precisión, por ejemplo.

También nos enfrentamos a importantes desafíos de salud para nuestros animales: no sólo la Peste Porcina Africana que está aquí para quedarse por un tiempo, sino también nuevas y más agresivas cepas de PRRS, entre otros patógenos. La capacidad de producción de nuestras cerdas aumenta año tras año y sin embargo, en algunos casos, perdemos hasta el 25%



Presión para acceder al mercado de carne de cerdo.

Existe otra razón muy relevante para comenzar a trabajar en esa dirección: el mercado de carne de cerdo se hace global. Hoy, la escasez de proteína proveniente del cerdo en China está abriendo el mercado a niveles internacional. Ahora cualquier productor de cerdos podría vender carne en el mercado internacional, ya sea a China o en cualquier otro país. Por ejemplo, esta-

de los lechones recién nacidos desde el nacimiento hasta el sacrificio. Estamos viendo un incremento en los niveles de mortalidad no sólo en las transiciones, sino también en la fase de cebo y en reproductoras.

A esto hay que sumarle una tendencia mundial: el futuro de la industria porcina radica en la producción de cerdos con menor número de antibióticos disponibles y es por esto que necesitamos implementar medidas correctivas.

¿POR QUÉ DEBEMOS ELIMINAR LOS ANTIBIÓTICOS EN LA PRODUCCIÓN PORCINA?

Presión sobre el sector.

Hay, y habrá, una presión cada vez mayor de muchas partes interesadas en todo el mundo para trabajar hacia la producción porcina con un menor número de antibióticos o incluso sin ellos. Los proveedores de carne, los mataderos y procesadores, los gobiernos a diferentes niveles exigen o exigirán reducciones en el nivel de antibióticos en la producción ganadera.

También existe una creciente consciencia a nivel social mundial con respecto a la resistencia a los antimicrobianos relacionada con el uso de antibióticos en la producción agrícola. Bajo nuestra perspectiva, la presión del consumidor crecerá exponencialmente a medida que la terrible experiencia COVID-19 sea "digerida" por la población mundial.

mos comenzando a ver movimientos de compañías en EE. UU. o Brasil que prohíben el uso de ractopamina en sus operaciones porque quieren tener acceso al mercado libre de ractopamina (Europa y Asia, más del 70% de la población mundial).

Según M. Pierdon (AASV 2020 Proceedings), en un futuro habrá dos tipos de mercados: el "Nicho ABFree" y el "Commodity ABFree". Ante este nuevo escenario, los productores deberán analizar cuál es su futuro en el mercado de la carne. Puede que no todas las empresas de producción estén dispuestas a entrar en esta nueva fase, pero seguramente muchos lo intentarán por las oportunidades que esto conlleva.

ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE ANTIBIÓTICOS.

En Europa, ha llegado el momento; el óxido de zinc será prohibido en junio de 2021, esto es más que una declaración de intenciones, ahora además hay una tendencia en la producción porcina con menor uso de antibióticos, en algunos casos hay una necesidad de mercado; en otros, esto es simplemente rentable.

Desafíos para la reducción de antibióticos

Producir cerdos completamente sin antibióticos no es fácil y no es asequible para todos. Inicialmente, tendremos que renunciar a algunos parámetros de rendimiento para lograr el equilibrio entre lo que



queremos y lo que podemos lograr con respecto al rendimiento de los animales. Pero llegará el momento en que estos dos objetivos convergerán.

Para ello, tendremos que incluir en nuestra estrategia de producción todas las herramientas y tecnologías disponibles: la selección genética, la inmunización contra algunos patógenos clave, el control ambiental (obligatorio, pero olvidado frecuentemente), o la detección temprana de enfermedades entre otros.

En esta nueva era en la que estamos entrando, la nutrición y los aditivos alimentarios desempeñarán un papel clave. Será crucial encontrar soluciones dirigidas a la estabilización y diversificación del microbioma, creando y manteniendo granjas saludables y logrando todos los parámetros productivos.

¿TENEMOS LAS HERRAMIENTAS PARA LA REDUCCIÓN DE ANTIBIÓTICOS?

Si consideramos que hoy en día hay empresas capaces de producir cerdos completamente libres de antibióticos, la respuesta a la pregunta del encabezado es que por supuesto que SI, ya tenemos las herramientas para ello y se están usando actualmente.

Sin embargo, para la mayoría de los productores, la respuesta a la pregunta ¿Podemos producir cerdos completamente libres de antibióticos? es muy probable que la respuesta sea NEGATIVA. No es tan sencillo y este tipo de producción requiere enfoque holístico que comienza en la fase de los lechones recién nacidos donde juega y jugará un papel clave la microbioma

de éstos. El conjunto de bacterias residentes en el digestivo de los animales estará fuertemente influenciado por muchos factores

¿Cuáles son, entonces, los elementos que formarán parte de este nuevo juego que comprende un nuevo enfoque?

- La ingesta de calostro y el manejo de los lechones.
- El uso (abuso) de antibióticos y su influencia en el tracto gastrointestinal.
- El microbioma de los lechones recién nacidos y su evolución durante los periodos de destete y transición.
- El proceso de destete, el apetito y la ingesta de agua.
- La eliminación de óxido de zinc y su influencia en la flora intestinal.
- El sistema inmune y la relación con el mayor órgano del sistema inmune, el digestivo.
- La inflamación y su modulación a nivel intestinal.
- El estado de salud y el efecto sobre las infecciones concomitantes: cuáles son clave y cuáles son patógenos secundarios.
- La bioseguridad, el manejo y la higiene tan importantes y a veces olvidadas.

Como conclusión, no existe una herramienta única ni una bala de plata, sino un enfoque holístico que nos permita afrontar este nuevo desafío que enfrenta la industria porcina del futuro. Se trata por tanto de un viaje que todos los implicados en el sector porcino debemos emprender.



NUTRICION ANIMAL JOVEN

PROGRAMA PARA LECHONES. PROTEÍNAS FUNCIONALES PARA APOYAR LA SALUD INTESTINAL.



**Fuente
estandarizada
de inmunoglobulinas
naturales de huevo**

Evaluación de los parámetros productivos con el uso de Porcimune® Circo - Myco Advant vs una vacuna comercial contra PCV/M en línea de producción

HERNÁNDEZ J.
Departamento
Técnico de Lapisa
juan.hernandez@lapisa.com

HERNÁNDEZ H.
Granja Arcaval
Querétaro- México.

Romero J.
Orozco V.
García O.
Departamento Técnico de Lapisa

CARBONELL M
CHAMBA F.
Departamento de técnico
de Pharmgate USA.

INTRODUCCIÓN

El Circovirus porcino (PCV) es un virus de cadena sencilla; se han descrito dos tipos, el PCV1 y PCV2. Sin embargo, únicamente el PCV2 causa problemas en cerdos. Su principal afectación es el PMWS entre las semanas 6 y 15 de edad, causando retraso del crecimiento, problemas respiratorios, diarrea, ictericia y agrandamiento de los linfonodos (Grau-Roma *et al.*, 2010).¹

El objetivo del estudio es demostrar la eficacia de Porcimune® Circo/Myco Advant en cerdos bajo condiciones de campo, comparado con Circumvent® PCV/M

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron 2 grupos de tratamiento (Tx) designados como:

- TxA (Porcimune® Circo/Myco Advant): 3 grupos de Tx de 35 lechones por grupo.
- TxB (Circumvent® PCV/M): 3 grupos de Tx de 35 lechones por grupo.

Para ambos grupos de Tx de los lechones, provienen de madres vacunadas al destete. Sistema negativo a PRRS, vacunación contra SIV, PCV2 y Myco.

Estos lechones fueron manejados aleatoriamente y bajo las mismas condiciones de manejo. El protocolo de vacunación para ambos grupos fue: Tx A: 18 días de edad una dosis única de/1mL/IM

2da dosis a los 42 días de edad/1mL/IM (Sol. Salina).

Tx B: 1era dosis: 18 días de edad/2mL/IM.

2da dosis a los 42 días de edad /2mL/IM.

Cuadro comparativo de los parámetros productivos.

Variable	Circo/Myco® Advant	Circumvent® PCV/M
Lechones iniciales	110	108
Peso en sitio 1/kg	5.57	5.56
Días de estancia en sitio 2	58	58
Pesos en sitio 2/kg	30.75	29.48
Peso a los 157 días /kg	105.27	104.27
Días de ventas (ajustados)	157	157
% Mortalidad	0.53	2.33
GDP/sitio 2	0.452	0.429
GDP/sitio 3	0.689	0.693
GDP/ Destete-venta	0.635	0.629

Los parámetros a evaluar fueron pesos iniciales a los 21,70 y 157 días (estos pesos fueron ajustados estadísticamente), porcentaje de mortalidad, ganancia diaria de peso en sitio 2-3 y destete-venta.

Estos resultados fueron analizados por un modelo estadístico, así como un análisis de varianza.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio mostraron que no hubo diferencia significativa ($p < 0.005$) en los parámetros evaluados como fueron: pesos a los 21, 70 y 157 días, reacciones adversas, porcentaje de mortalidad, ganancia diaria de peso en sitio 2 y sitio 3 y la ganancia diaria global destete- venta (ajustada)

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados podemos concluir que no hay diferencia entre el uso de Porcimune® Circo/Myco Advant en cerdos bajo condiciones de campo, comparado con Circumvent® PCV/M. 

BIBLIOGRAFÍA.

- 1- Grau-Roma, L., Fraile, L. & Segales, J. Recent advances in the epidemiology, diagnosis and control of diseases caused by porcine circovirus type 2. Vet J. 20102.

SYNPARV®-MRL

Vacuna frente a **Parvovirus**, **Leptospiras** y **Erisipelas**



Parvovirus

contiene una elevada concentración de parvovirus inactivado.

Leptospiras

contiene los principales serovares adaptados y no adaptados prevalentes en las explotaciones porcinas.

Excipiente

que induce una rápida inmunidad sin efectos secundarios.

Erisipelas

contiene los dos serotipos implicados en la erisipela porcina.



PROTEGIENDO LA REPRODUCCIÓN



Protección **eficaz y segura**
en tan solo 2 ml

Distribuido por:
laboratorios **syva** s.a. de c.v.
Avda. La Cañada, 10
Parque industrial Bernardo Quintana
76246 EL MARQUÉS • QUERÉTARO, Qro. • México
Tfno: 442-221-60-27 • Mail: labsyva@syvamex.com.mx

Fabricado por:
laboratorios **syva** s.a.u.
León - España
www.syva.es



Causas e Importancia



ROBERTO G. MARTÍNEZ GAMBA.
Departamento de Medicina y
Zootecnia de Cerdos FMVZ UNAM.
Correo: rmgamba@yahoo.com.mx

Durante las dos últimas décadas el énfasis de los programas de producción de cerdos ha estado enfocado a aspectos de índole productivo (crecimiento y calidad de carne) y reproductivo (tamaño de camada). Este último aspecto ha traído consigo una disminución en la longevidad de las cerdas; esta variable es importante en los parámetros de producción, ya que los aspectos ligados a una mayor longevidad en las cerdas traen consigo mayor productividad, una disminución en los costos de producción y mayores márgenes de ganancia para el productor. Reportes de diversos autores han señalado que la duración mínima de una cerda para ser rentable es de un mínimo de tres partos y otros hablan de 60 lechones nacidos, sin embargo, hoy en día es frecuente encontrar muchas granjas con tasas de desecho superiores al 50% y muchas de esas cerdas son eliminadas en los partos iniciales, incluso antes de que tengan una camada; se reporta que un 20% de las hembras de reemplazo nunca llegan al parto. Sin embargo, el desecho de las hembras en una granja es necesario para mantener la producción y la mejora genética en la granja.

Por tanto, una adecuada política de desecho en los hatos reproductores es necesaria para mantener una distribución de parición correcta de hembras de diferente número de parto. Esto es necesario para mantener una producción consistente y para evitar una cantidad mayor de primerizas de reemplazo con los problemas que esto trae consigo, como la inmadurez inmunológica del hato y variables de producción oscilantes. Esto viene aunado a



A close-up photograph of a pig's face, looking through a horizontal metal bar. The pig's skin is pink, and its eyes are dark. The background is a blurred blue wall.

de Desecho de la Evaluación de las **HEMBRAS**

la importancia de mantener un desecho/reemplazo estable, o sea que el porcentaje de primerizas ingresadas a la granja nunca supere el porcentaje de la suma de hembras de tercero a quinto parto (alta producción) en un momento dado; el incremento de primerizas o la disminución del inventario de hembras de alta producción origina una disminución de la producción en la granja de 12 a 15%.

Las tasas de desecho varían considerablemente de una granja a otra, desde un 15 hasta un 85%, pero deberíamos seguir teniendo la idea romántica de mantener una tasa de desecho de 40% y un rango de 3 a 5% de mortalidad en las reproductoras. La decisión de eliminar a las hembras no es sencilla, pero realizarlo en forma inadecuada puede traer pérdidas financieras a el productor.

DESECHO PLANIFICADO Y NO PLANIFICADO

Las causas de desecho de una cerda pueden dividirse en dos categorías: planificadas y no planificadas; las planificadas están en relación con la producción individual de las cerdas y su comparación con la producción de todo el hato y especialmente con las hembras de su número de parto; se espera como meta que las hembras lleguen a seis partos manteniendo una producción de acuerdo a las metas de la granja. Las causas de desecho no planificadas en muchos casos son una serie de "accidentes y negligencias" que le ocasionan problemas o trabajo al operador/productor y decide "quitárselos de encima" desechando a las cerdas. En una muestra de granjas se ha determinado que los desechos no planificados pueden ser entre el 75 y el 79% y solo del 21 a 25% planificados, o sea debido a accidentes que obligan a desechar una cerda por una causa no planificada, se debe mantener una cerda de edad avanzada o baja producción para conservar el inventario, por lo tanto un objetivo de las

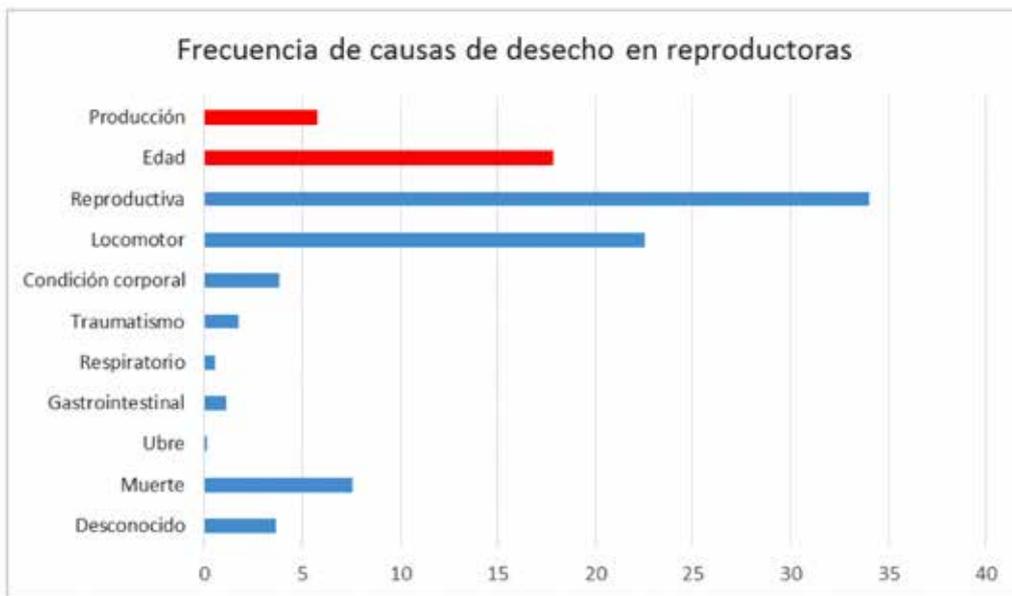
granjas debe ser disminuir en lo más posible los desechos no planificados.

Si bien se han llegado a identificar hasta 35 causas de desecho en reportes de diferentes granjas, los más comunes se presentan en la figura 1.

En la figura 1 se puede observar que las causas de desecho planificadas (rojo), edad y producción suman el 21.8% y el resto son no planificadas (azul). En este estudio se reporta que la mayoría de los desechos de ambos tipo ocurren en hembras de 1 y 2 partos, con un 39.2% de los no planificados. En forma general estudios de desecho en granjas de Norteamérica dan una media de vida de las hembras entre 3.3 y 4.2 partos, mientras que en granjas en Europa y Japón llegan a 4.3 a 4.6. Estos datos varían de granja a granja en función de las medidas de bioseguridad, las decisiones administrativas, la capacitación del personal y la línea genética, de ahí la importancia que cada granja haga este tipo de análisis.

No quiero pasar a otra cosa sin mencionar lo pobre que es la evaluación de las hembras por factores de producción en muchas granjas, esto ocasiona que hembras con una producción sub-óptima sean retenidas en la granja para mantener el inventario. Es importante determinar cuál es la producción de una hembra en cada destete y si la predicción es que su producción será menor o igual que la producción de una primeriza de la granja es necesario su desecho, esto se discute más adelante.

FIGURA 1. Frecuencia de causas de desecho en cerdas reproductoras de cuatro granjas.



Digestarom[®]

Mejor digestión para una
mejor eficiencia del alimento



www.biomin.net

Naturalmente adelante

≡ **Biomin** ≡[®]

En diversos estudios y análisis de causas de desecho en granjas se ha visto que están determinadas en muchos casos a gusto del operador/porcicultor. Dentro de las causas no planificadas y al igual que en diversos estudios y reportes de producción, los trastornos reproductivos y locomotores ocuparon los primeros lugares; la causa "falla en la reproducción" puede ser desde el 15 hasta el 50% del total de desechos, en la figura 1 se presentan con 36%; los problemas locomotores frecuentemente rondan el 20 a 25%.

Como causas de desecho por falla en la reproducción se señalan: el no presentar el celo después del destete, falla en concebir, falla al parto, repeticiones acíclicas, aborto, camadas poco numerosas y el nacimiento de lechones muertos (sobre todo en primerizas). Muchas de estas causas no son inherentes a la cerda, sino que son derivadas de las condiciones de la granja; aspectos como una alimentación inadecuada en maternidad, una mala detección de celo, condiciones de estrés térmico, prácticas de manejo y problemas sanitarios son los causantes de esos "trastornos reproductivos", y la reacción primaria es "desecha a la puerca... nosotros no tuvimos la culpa", y todos tranquilos.

Algunos estudios realizados en rastro inspeccionando el tracto reproductor de hembras desechadas por "causa reproductiva" ofrecen resultados interesantes, especialmente el realizado por deJong *et al.*, en 2014, cuyos resultados se presentan en el cuadro 1.

En el cuadro 1 se observa que la mayoría de las hembras desechadas por problemas reproductivos no presentaban alteraciones tanto en ovarios como en oviductos y útero. El desecho no programado de estas cerdas se pudo evitar con buenas prácticas zootécnicas básicas como: el peso a primer servicio, una alimentación adecuada, el uso de alimento sin micotoxinas, prácticas de manejo simples como una adecuada detección de celo, cuidados básicos durante la inseminación y un programa de medicina preventiva acorde a las condiciones sanitarias de la granja. Llama la atención el hallazgo de un porcentaje relativamente elevado de úteros con endometritis (presencia de exudado), lo que puede ser causa de que las cerdas no conciban, lo que sería fácilmente remediado con una adecuada política de supervisión y tratamiento posparto (trabajo).

La segunda causa de desecho, correspondiente a los problemas locomotores tiene consecuencias adversas desde diferentes ángulos: en primer lugar por

CUADRO 1. Examen macroscópico de ovarios, oviducto y útero de hembras desechadas por causa reproductiva.

Órgano/Lesion	%
Ovarios	
▣ Sin anomalías	54
▣ Ovarios quísticos	14
▣ Inactivos	28
▣ Quiste para-ovárico	3
▣ No examinado	1
Oviductos	
▣ Sin anomalía	90
▣ Quiste para-oviductal	9
▣ No examinado	1
Útero	
▣ Sin anomalía	76
▣ Exudado en cuernos	14
▣ Exudado en cuernos y cérvix	4
▣ Fetos/momias/placenta retenidos	4.5
▣ Anormalidad congénita	1.5

Tomado de deJong *et al.* (2014).

la consideración que una de cada cuatro hembras en la granja tiene dolor constante lo que la hace menos productiva, en segundo el contexto de bienestar animal tan importante hoy en día y, en tercer lugar el aspecto económico por los costos indirectos debido a tratamientos médicos y horas hombre.

Las cojeras pueden tener diferentes causas, por ejemplo pueden ser no infecciosas como: lesiones en los miembros, osteocondrosis/osteoartritis, degeneración cartilaginosa y una mala conformación (mala selección); e infecciosas como: casos de artritis por *Mycoplasma hyosynoviae/hyorhinis* frecuentes en las hembras jóvenes. Las principales lesiones que se encuentran en las hembras desechadas corresponden a lesiones en los talones, fracturas de la muralla y ruptura en la línea blanca y están asociadas a accidentes que sufre la cerda en su manejo/alojamiento; el 90% de las cerdas sufren algún tipo de lesión en algún momento de su vida en la granja. Este tipo de lesiones son difíciles de controlar pues son inherentes al diseño inicial de la granja y dependen del tipo y textura del piso, del diseño de los corrales, las características de los slats y el alojamiento de las hembras en grupos grandes sobre piso de concreto.

Tanto en las causas reproductivas como en los trastornos locomotores es muy importante que las



¿El estrés calórico afecta su producción porcina?

La proteasa y la mezcla sinérgica de ácidos orgánicos y aceites esenciales de Jefe fueron desarrolladas específicamente para ayudar a los cerdos a afrontar este reto importante.

¡Impulse su negocio!



Life, made easier.

jefe.com

granjas hagan un diagnóstico adecuado, con visitas a rastro o una inspección física detallada de los animales antes del desecho, para así tener un diagnóstico real de la causa, tomar las medidas correctivas y disminuir el desecho no planificado de las hembras.

DESECHOS POR PRODUCCIÓN

En los desechos por producción existen ideas predefinidas por parte de los productores con respecto al futuro de las hembras y en muchos casos no están relacionadas con la longevidad de hembras altamente productivas, sino se basan en observaciones como cuántos destetó, si tuvo muertos/momias, no es "buena madre", etc., que en muchos casos no tiene que ver con la durabilidad de la hembra.

El aspecto más importante para evaluar a una hembra es la cantidad de lechones totales o sea la prolificidad, esa es la variable inherente al potencial de la cerda. El cuántos destetó o cuántos nacidos muertos corresponde a aspectos externos y fuera del potencial de la hembra. Entonces el productor deberá hacer énfasis en hacer una predicción de la prolificidad de la hembra para mantener una producción adecuada del hato. El momento más adecuado para hacer una evaluación de la producción de la hembra es al momento del destete del segundo parto.

Para hacer la evaluación es importante tomar en cuenta el factor principal: la prolificidad en las dos primeras camadas en forma acumulada y como factores secundarios la edad a primer parto, el número de servicios, la lactancia y el intervalo destete-celo, igual de los dos primeros partos. Posteriormente esta productividad deberá compararse con la de las hembras de su misma paridad (partos 1 y 2).

PREDICCIÓN DE PRODUCCIÓN DE LAS HEMBRAS

El productor puede usar otras variables para predecir la producción de las hembras en un futuro, por ejemplo algunos parámetros de las hembras primerizas antes del servicio pueden funcionar.

Se ha visto la posibilidad de asociar aspectos como la grasa dorsal (GD), la ganancia diaria de peso (GDP) y la edad a primer servicio (EPS) en primerizas sobre la longevidad de las hembras. Por ejemplo, se ha visto la



relación entre la GD con aspectos de longevidad como el largo de la vida productiva (LVP), el número de camadas (NC), los nacidos totales durante la vida de la cerda (NTV) y eficiencia durante la vida (EV)(total nacidos acumulado/partos). Con respecto a la GDP hembras con una ganancia de 550 a 610 g/día al momento de selección tienen mayores niveles en las variables LV, LVP, NC, NTV y EV; sin embargo, en el caso de cerdas Landrace aquellas con una ganancia diaria de peso entre 601 y 670 g/día tuvieron una mayor cantidad de NTV. Ganancias de peso mayores por lo general traen menor longevidad de por vida, lo que se entiende al existir una correlación negativa entre dichas características. Con respecto a la EPS las hembras apareadas a menos de 230 días de vida tuvieron los mejores parámetros de longevidad como era de esperarse. Estos datos darían la posibilidad de incluir la cantidad de NTV dentro de los programas de selección para aumentar la vida productiva de la cerda.

Otro predictor reproductivo es la cantidad de lechones nacidos vivos en el parto 1, asumiéndose que las hembras que tienen un alto número de lechones vivos los continuará teniendo en partos subsecuentes y por lo tanto su vida productiva será más larga y su producción de por vida será mayor. Sin embargo, este predictor funciona en granjas de alta producción, donde los programas de manejo y genética son mejores que en granjas de media y baja producción.

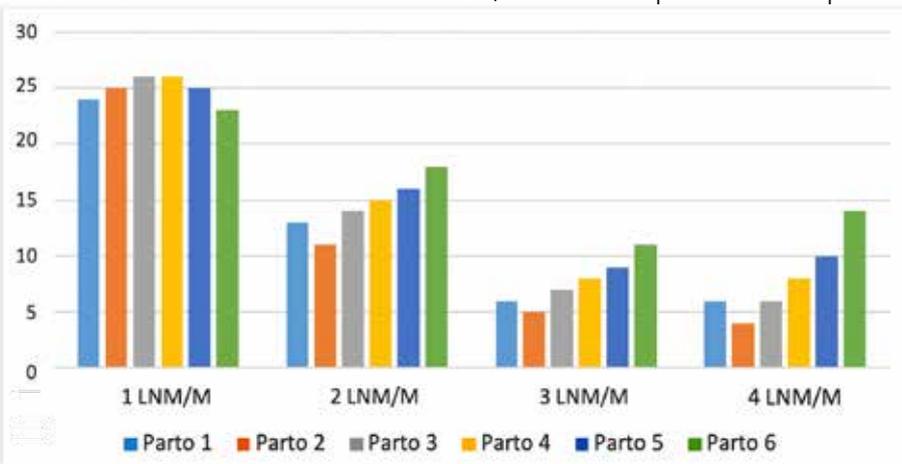
Por ejemplo, en un estudio donde se catalogaba las hembras al primer parto en bajo número de LNV (<8), intermedio (9-12) y alto número de LNV (13>) se observó que éstas últimas presentaban un 3.4 a 3.7 más LNV y 0.7 a 1.0 destetados de por vida que las de bajo número en hatos de alta producción (más del 50% de las hembras tienen 23 destetados/hembra/año). En hatos de baja producción las hembras de 13 o más lechones al primer parto solo tuvieron 0.3 a 0.8 lechones nacidos vivos más en los partos 2 a 5.

Otro aspecto que los productores toman como criterio para el desecho por producción de las hembras es la combinación de lechones nacidos muertos y momificados (LNM/M). Las hembras que presentan lechones muertos/momificados tienen el riesgo de ser eliminadas de manera temprana, ya que los productores asumen que volverá a presentar ese tipo de lechones.

Por ejemplo hembras con 4 o más LNM/M en el primer parto tienen un 11% de riesgo de ser eliminadas, sin embargo se ha visto que primerizas con 4 o más LNM/M en el primer parto tienen 0.5 lechones más al segundo parto que hembras que no tuvieron LNM/M. Aproximadamente el 40% de las hembras que tuvieron 4 LNM/M en el primer parto no tuvieron ninguno en el segundo. Sin embargo, las hembras con 6 o más partos que tuvieron 4 o más LNM/M presentaron 1.4 LNM/M más que las que no tuvieron LNM/M. En la figura 2 se observa la frecuencia de LNM/M por número de parto.

En la figura 2 se observa que las hembras de primer parto con 2,3 o 4 LNM/M no tienen más en los partos subsecuentes, no así con las cerdas de 5 o 6

FIGURA 2. Frecuencia de nacidos muertos/momificados por número de parto.



partos. La relación entre los LNM/M y la subsecuente cantidad de lechones nacidos vivos es dependiente del número de parto; especialmente en las hembras de baja paridad, la existencia de 3 o 4 LNM/M no desemboca en menos LNV en los partos subsecuentes. Sin embargo, los LNM/M son un criterio de predicción de producción en hembras de mayor número de partos.

CONCLUSIONES

- Es importante realizar estudios de causas de desecho por número de parto en cada operación y en el caso de desecho de hembras por motivos de reproducción es conveniente ocasionalmente realizar la inspección de rastros del aparato reproductor de esas hembras.
- También es importante reducir las causas de desechos no programados, evaluando los programas de manejo y sanitarios de la granja; demasiados desechos no planificados me indican que algo está mal en la granja.
- Es necesario establecer las herramientas adecuadas para evaluar la producción de las hembras y emplear variables reales que nos permitan predecir la producción de las hembras. 

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- HU Bin, MO De-lin, WANG Xiao-ying, LIU Xiao-hong, CHEN Yao-sheng. Effects of back fat, growth rate, and age at first mating on Yorkshire and Landrace sow longevity in China. *Journal of Integrative Agriculture* 2016, 15(12): 2809–2818
- E. deJong, R. Appeltant, A.Cools, J.Beek, F. Boyend, K. Chiers, D.Maes. Slaughterhouse examination of culled sows in commercial pig herds. *Livestock Science* 167(2014)362–369.
- Ryosuke Iida, Yuzo Koketsu. Number of pigs born alive in parity 1 sows associated with lifetime performance and removal hazard in high- or low-performing herds in Japan. *Preventive Veterinary Medicine* 121 (2015) 108–114.
- Yuko Hoshino, Yuzo Koketsu. Assessment of post-farrowing performance in sows having a high number of pigs born dead on commercial farms. *Livestock Science* 125 (2009) 244–248
- J. Pomar, C. Pomar. A knowledge-based decision support system to improve sow farm productivity. *Expert Systems with Applications* 29 (2005) 33–40.
- Yunxiang Zhao, Xiaohong Liua, Delin Moa, Qingsen Chen, Yaosheng Chena.
- Analysis of reasons for sow culling and seasonal effects on reproductive disorders in Southern China. *Animal Reproduction Science* 159 (2015) 191–197.

La FAO estima que en 2020 se reducirá la producción mundial de carne en un 1,7%

FUENTE FAO.

La producción total de carne en el mundo disminuirá en un 1,7% en 2020, debido a las enfermedades de los animales, las perturbaciones del mercado relacionadas con COVID-19 y los efectos persistentes de las sequías, según las previsiones.

Se pronostica que la producción total mundial de carne en 2020 caerá a 333 millones de toneladas (equivalente en peso de la canal), 1,7% más bajo que en 2019, marcando el segundo año consecutivo disminución. Gran parte de la contracción se espera nuevamente reflejar una fuerte caída en la producción mundial de carne de cerdo, concentrado en gran medida en los países asiáticos afectados por la PPA, reduciendo este tipo de producción en un 8% hasta los 101 millones de t, pero también de carne de vacuno, especialmente en los Estados Unidos (EE.UU.) y Australia lo que haría que cayera la producción en un 0,8% hasta los 72 millones de t.

Por el contrario, la producción mundial de carne de aves de corral crecerá en un 2,4% hasta los 136,8 millones de t y la de ovino subirá un 0,9% hasta los 16,2 millones de t.

El ritmo de expansión de todos los sectores cárnicos ha sido afectado negativamente por las interrupciones del mercado de COVID-19, agravando los efectos de las enfermedades animales.

Se pronostica que el comercio internacional de carne crecerá a 37 millones de toneladas en 2020, un 2,4% más año con año, pero considerablemente más lento que el 6,8 por ciento registrado en 2019, en gran parte reflejando una posible reducción en consumo mundial de carne, consistente con las expectativas de recesiones económicas generalizadas.

También es probable que las limitaciones en el envío y la acumulación de puertos lo que lograría frenar el crecimiento del comercio mundial de carne. Se anticipa que China proporcionará gran parte del impulso



comercial, ya que se ven importaciones aumentando en un 24% interanual.

El aumento global esperado se pronostica que la demanda de importaciones de carne se satisfecerá principalmente a través del aumento de las exportaciones de Brasil, Estados Unidos, la UE y Reino Unido.

La combinación de los problemas económicos relacionados con la COVID-19, cuellos de botella logísticos y un fuerte descenso en demanda del sector de servicios alimenticios debido a bloqueos ha llevado a una caída global en la demanda de importaciones, causando una reducción en los precios internacionales de la carne, medidos por la FAO Meat Index Prices. La mayor caída se registra en el precio de la carne de ovino seguida por la de aves, cerdos y vacuno.

La caída de las ventas en el canal foodservice ha llevado a un incremento de los stocks de carne sobre todo en categorías premium, ampliando las disponibilidades de exportación y abaratando los precios internacionales pese a una caída de la producción en los mataderos. *JD*

MEJORANDO LA
PRODUCTIVIDAD DE
**MANERA
NATURAL**



WWW.CTCBIO.COM

CEL 378 118 4002

eXolution
Extraordinary & Exceptional Solution
Bacterophage F

- Reduce la Mortalidad ✓
- Mejora la Conversión Alimenticia ✓
- Mejora la Uniformidad ✓
- Mejora la mortalidad pre-destete ✓

Reemplaza Antibióticos ✓



**EL ÚNICO BACTERIÓFAGO
EN MEXICO** ®

Autorización SAGARPA A-9032-003



GESTIÓN DE PERSONAS EN PRODUCCIÓN PORCINA ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

REINALDO CUBILLOS.
WWW.ACADEMIAPORCINA.COM

La información disponible para la mejora del rendimiento de un sistema productivo, se encuentra en un sinfín de fuentes bibliográficas, sin embargo, en muy pocas de estas referencias se menciona que para ejecutar estos manejos, es necesario un equipo de personas altamente motivadas y disciplinadas.

Desde la infancia, he estado relacionado en el mundo ganadero, y desde que trabajo en el mundo porcino, he reafirmado la teoría de que la sociedad está evolucionando. Cada día la información disponible y las herramientas digitales están incrementando el conocimiento de las personas, y las comunicaciones han hecho que las fronteras prácticamente desaparezcan.

A raíz de lo anterior, se despertó un especial interés en conocer el comportamiento humano y la neurociencia, esto hizo que realizara una especialización en coaching, esta disciplina, muy poco conocida en algunos lugares, está en plena expansión en varios países, su objetivo principal es elevar el autoconocimiento, autoconfianza y las habilidades comunicacionales de las personas o equipos, a través del dominio del "ser". Resalto la palabra "ser" porque desde que somos pequeños, erróneamente nos educan que lo más fundamental es tener un coeficiente intelectual alto, ya que con esto "tu podrás tener todo lo quieras y





hacer cosas que te hagan ser exitoso", sin embargo, cuando enfocamos nuestra vida en el "Ser", nos damos cuenta que "al ser una persona con elevando conocimiento de ti mismo, puedes hacer y tener las cosas que quieras".

No soy el primer veterinario que menciona esto, hace unos 16 años, una de las personas que más admiro en mi formación, el Sr. Miquel Collell, mencionaba lo importante de la inteligencia emocional por sobre la intelectual. Un investigador muy importante de la inteligencia emocional, el Dr. Daniel Goleman, ha escrito libros muy interesantes sobre este campo y ha contextualizado en claros ejemplos cómo esta inteligencia se comporta positivamente en las personas y equipos de trabajo, en uno de sus párrafos menciona que:

"Una persona puede tener un coeficiente intelectual elevado y una formación técnica impecable, pero ser incapaz de dirigir un equipo hacia el éxito. Solo pueden ser líderes efectivos quienes tienen inteligencia emocional, es decir, la capacidad para captar las emociones del grupo y conducirlas hacia un resultado positivo".

Goleman ha demostrado en innumerables investigaciones que la inteligencia emocional de las personas está determinada por los siguientes componentes; la autoconciencia, autocontrol, motivación, empatía y habilidad social.

AUTOCONCIENCIA

Este componente es primordial en la inteligencia emocional, el cual consiste en el profundo entendimiento de nuestras emociones, fortalezas, debilidades, necesidades e impulsos. Una persona altamente

consciente, conoce sus valores y metas, sabe perfectamente cómo sus emociones afectan su trabajo y a los demás, saben adelantarse a las situaciones y evitar conflictos. A estas personas les gusta hablar de sus fortalezas y debilidades, hablan de ellas con gran apertura, les gusta mucho que lo critiquen constructivamente, a diferencia de una persona con baja autoconciencia, la cual toma una crítica como amenaza o signo de fracaso.

AUTOCONTROL

En todo ser humano los impulsos son cotidianos y determinan nuestras emociones, sin embargo, existen personas que pueden controlarlos y otros que lo hacen en menor frecuencia. El autocontrol viene siendo como una conversación interna que tiene una persona frente a eventos de la vida personal o profesional, este diálogo interno mejora significativamente los impulsos a través de la canalización de las emociones, por ejemplo imaginémosnos un jefe de granja en el sitio de reproducción y se da cuenta que los encargados de los partos poseen un 15% de mortalidad en la maternidad por causa de aplastamiento, este jefe al darse cuenta que los encargados no se preocupan de los lechones que mueren aplastados da un grito a todo el equipo, golpea una muralla, y se retira de la nave muy enfadado. Este líder, si tuviera el "don" del autocontrol habría escogido cuidadosamente sus palabras, reconociendo el deplorable desempeño del grupo y sin emitir juicios precipitados, preguntaría a sí mismo si hay razones personales en el equipo o si existe algún factor atenuante que lo haga comportarse de esta forma, luego de tener esta conversación interna, llamaría

a todo el equipo, mencionaría las consecuencias de la alta mortalidad en la empresa y presentaría sus sentimientos frente al hecho que observó, posteriormente expondría un análisis del problema y un plan de mejora.

MOTIVACIÓN

Es una cualidad que casi la mayoría de los líderes poseen, estos son impulsados a alcanzar logros que están por encima de las expectativas propias y de los demás, es muy fácil confundir la motivación al hecho de alcanzar grandes salarios, o puestos que entreguen poder o reconocimiento, la verdad que no es así, más bien es lograr objetivos que contemplan un gozo interno individual o de una colectividad. Por ejemplo un equipo de personas que trabajan en una unidad de reproducción y quieren lograr más de un 95% de tasa partos durante el 2015, es indicativo de un grupo de personas con motivación al logro, las personas que están motivadas despliegan una impresionante energía para hacer mejor las cosas, se encuentran ansiosas por explorar nuevos enfoques en sus rutinas de trabajo, toleran muy bien el cambio y les gusta la creatividad.

EMPATÍA

De todos los componentes de la inteligencia emocional, este es el más fácil de reconocer. La empatía no consiste en adoptar las emociones de otros como propias y tratar de complacer a todos, para decir verdad, esto se acerca más a la definición de la hipocresía, la real empatía consiste en considerar las emociones de otras personas al momento de tomar decisiones. Por ejemplo, si en una empresa porcina, en la cual trabajan 60 personas, ocurre un incendio que devasta por completo las instalaciones, por lo que la granja tendrá que cerrar por muchos meses, el gerente, muy conmovido llama inmediatamente al equipo y les comunica que tendrán que despedir a todos los empleados. Si este líder hubiese tenido mayor empatía, podría haber reunido a las personas y sin ocultarle sus sentimientos y preocupaciones, les habría dicho que hará el máximo esfuerzo para recuperar cuanto antes las instalaciones y los mantendrá a todos informados. En este ejemplo, el

gerente al no tener empatía, se nota claramente que estaba más preocupado de su destino, que de los sentimientos de sus trabajadores. Actualmente la empatía es muy importante, ya que cada día los equipos de trabajo se usan en las empresas, la globalización crece aceleradamente y al igual la necesidad de retener talentos.

HABILIDADES SOCIALES

Las habilidades sociales parecen ser muy fáciles a simple vista, y muchas veces se cree que con sólo ser amistoso se obtendrá esta habilidad, para ser sincero, es más difícil de lo que se piensa. Las personas con esta habilidad poseen un amplio círculo de amigos, tienen un don para encontrar cosas en común con otras personas, para ser más simple, tienen un "don" para generar simpatía. La forma de pensar de estas personas es que las cosas importantes jamás la podrán hacer solos, por lo que aplican en su red de contactos para lograr objetivos que deslumbran en las empresas o industrias.

En conclusión, la globalización ha hecho que muchas empresas estén compuestas por varios equipos, donde cada uno tiene un objetivo específico en la misión de la compañía, pero, me hago la pregunta ¿Qué porcentaje de estas personas recibió formación para trabajar en equipo? Yo creo que si nos hacemos esta pregunta, creo que la mayoría diría que "nunca, jamás, etc". La verdad que pienso lo mismo, la mayoría de los programas de formación profesional, no entregan las herramientas o conceptos de cómo se trabaja en equipo, de cómo ejercer liderazgo, de cómo dar una retroalimentación a otra persona, de cómo practicar la empatía, etc.

Es preciso mencionar que el objetivo de este artículo no es decir que las experiencias técnicas y el coeficiente intelectual son irrelevantes en el desempeño del liderazgo organizacional, en realidad son muy importantes, porque son requerimientos de entrada para posiciones de alta importancia en una empresa, es lógico que el líder de un equipo debe estar altamente capacitado, pero si éste no logra conocer y canalizar sus emociones y la de otros, es muy probable que no tenga altas probabilidades de éxito. 

LEVADURA MICROSCÓPICA, EFFECTOS MICROSCÓPICO!



LevuCell SB

Levadura Viva para Mono gástricos



LEVUCCELL SB es una levadura viva prebiótica específicamente seleccionada para usarse en mono gástricos.

LEVUCCELL SB tiene amplios antecedentes científicamente y resultados probados en granjas demostrando su capacidad para apoyar una microbiota intestinal sana y mejorar el desempeño en los cerdos a lo largo de su ciclo productivo.

LEVUCCELL SB TITAN cuenta con una tecnología patentada de micro encapsulación con un proceso específico de recubrimiento que asegura protección óptima de las células vivas de la levadura durante el peletizado.

Not all products are available in all markets nor associated claims allowed in all regions.

ALLTECH y NEOGEN presentan la app RAPIREAD™

*UNA TECNOLOGÍA EFECTIVA PARA ABORDAR
LAS MICOTOXINAS A DISTANCIA.*

FUENTE: ALLTECH.

A medida que el productor agropecuario va integrándose cada vez más a la "nueva normalidad" con la reactivación de los mercados, la necesidad de mejorar las prácticas de manejo e incorporar nuevas tecnologías continúa siendo fundamental. Y en un escenario post COVID, la amenaza de las micotoxinas sigue representando un duro golpe para la rentabilidad de la industria.

Está comprobado que la rápida detección y evaluación de las micotoxinas son clave para mitigar su efecto en la salud y el desempeño animal. Por este motivo, Alltech –compañía global líder en salud y nutrición animal– y NEOGEN –empresa internacional de seguridad alimentaria especializada en la detección de sustancias peligrosas en los alimentos– se

unen para enfrentar en tiempo real a las micotoxinas presentando la nueva aplicación RAPIREAD™.

Esta nueva tecnología de análisis rápido de micotoxinas llega a América Latina para que los productores de la región puedan a través de sus celulares solicitar el análisis de las raciones de sus animales y ver en instantes los resultados con solo tocar la pantalla de sus teléfonos, ya sea que se encuentren en el campo o en una fábrica de alimento balanceado.

"La data ha ido adquiriendo una mayor importancia en el sector agropecuario, pero es necesario tener en cuenta cómo esta información es interpretada", señaló Nick Adams (Director Global de Manejo de Micotoxinas de Alltech). "Incluyendo la tecnología de punta del kit portátil Raptor® de la



Alltech® RAPIREAD™
pega con eficacia

El poder de pelear contra
las micotoxinas está en sus manos

Alltech RAPIREAD™ es la última incorporación a nuestro sistema integral de soluciones que ofrece una máxima protección frente a la amenaza de las micotoxinas. Esta herramienta proporciona los resultados de una contaminación por micotoxinas en tiempo real ya sea que se encuentre en el campo o en una fábrica de alimento balanceado, brindando un acceso online continuo a los resultados y a los análisis de forma detallada; para ayudarle a mantener la eficiencia en la producción, la salud animal y finalmente la rentabilidad.

Resultados rápidos, análisis detallados y recomendaciones en tiempo real

Para más información contacte a su representante
local Alltech México: mexico@alltech.com

Alltech®

Alltech.com/LA [f AlltechLA](https://www.facebook.com/AlltechLA) [t @AlltechLA](https://twitter.com/AlltechLA)

empresa NEOGEN, RAPIREAD™ de Alltech permite a los productores utilizar análisis y datos detallados para adoptar decisiones más efectivas y rápidas a la hora de enfrentar a las micotoxinas", añade.

"Para Alltech es muy importante unir fuerzas con NEOGEN para complementar nuestro programa de control de micotoxinas en el mundo", dijo Jorge Arias (Director y Gerente General de Alltech Cono Sur). "En América Latina esta alianza va a dinamizar la búsqueda de análisis, diagnósticos y respuestas; a través de un método sencillo para interpretar, almacenar y analizar los resultados. Estamos contentos porque RAPIREAD™ estará disponible para todos nuestros clientes de la región a través de nuestras oficinas por país".

Por su parte, Mary Gadola (Gerente Senior de Producto de NEOGEN Corporation) comentó: "La tecnología de Raptor® agiliza los análisis de micoto-

xinas al simplificar el flujo de trabajo. Las funciones especiales del dispositivo permiten a los usuarios realizar múltiples tareas, sin afectar la precisión o integridad de los datos recopilados". Y agregó que: "Integrar el Raptor® de NEOGEN con el sistema RAPIREAD™ de Alltech ofrece a los productores los rápidos resultados necesarios para adoptar las mejores decisiones para sus operaciones".

Los mejores sistemas de manejo de micotoxinas son los que permiten controlar los ingredientes de los alimentos contaminados antes de ofrecerlos a los animales. Y está comprobado que los análisis rápidos de micotoxinas son ahora más eficaces. La información detallada de RAPIREAD™ ofrece al productor un panorama preciso para que se adelante a la contaminación por micotoxinas, mitigando así sus efectos sobre la salud de sus animales y, finalmente, sobre su rentabilidad.

Alltech y NEOGEN presentan la nueva aplicación RAPIREAD™, una nueva tecnología de análisis rápido de micotoxinas con la que los productores podrán conocer la contaminación de su alimento balanceado a través de sus celulares desde cualquier lugar.



Nuevo Desinfectante



MAYOR PROTECCIÓN RENDIMIENTO COMPROBADO. MAYORES AHORROS.

Synergize es un desinfectante fácil de usar aprobado por la EPA con una combinación *sinérgica* única de cuaternario de amonio (antiséptico) y glutaraldehído (germicida de amplio espectro), específicamente formulado para su uso en la industria pecuaria.

- No corrosivo
- Efectivo contra los patógenos más comunes de la industria
- Proporciona desinfección efectiva en una sola operación.
- Eficacia comprobada para FMD, Parvovirus, PRRS, NewCastle, etc.



Granja y Equipo Desinfectante



Baño Desinfectante de Botas



Desinfectante para Camión y Trailer

Los MVZ son Parte Fundamental

Control y Combate del COVID-19



El vicepresidente de la Federación de Colegios de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, MVZ Arturo Sánchez-Mejorada Porras, dio su punto de vista sobre la participación de los veterinarios en la pandemia COVID-19, la cual dijo afecta la vida y el funcionamiento de toda la sociedad en su conjunto "y todos estamos comprometidos a participar en su control y erradicación".

Explicó que hay un concepto que se maneja en la veterinaria y es el de la zoonosis, existe una gran cantidad de gérmenes patógenos que son capaces de provocar enfermedades en los humanos.

Agregó que en este sentido, más del 60% de las enfermedades infecciosas en humanos son provocadas por gérmenes que tienen su origen en los animales, como la rabia, la brucelosis y muchas otras enfermedades, pero también más del 75% de las enfermedades emergentes, como es el caso del Ébola, VIH y el COVID-19, entre otras, tienen que ver con animales, "y entonces están íntimamente relacionado con investigación y con la formación de los médicos veterinarios".

Mencionó que a nivel mundial hay una interrelación del medio ambiente, de los animales y de los patógenos, y que entonces hay un contexto de ecosistema en todo esto y cuando se rompe el equilibrio, es cuando surge el concepto de la enfermedad.



"El médico veterinario está enfocado a la salud y el bienestar animal, y por otro lado, en proteger a la población y garantizarle que todos los productos que lleguen a su mesa, como la carne, leche y huevo, lleguen en condiciones de inocuidad y que no sean un peligro, de aquí que la medicina veterinaria tiene un papel relevante", subrayó.

"Hay un concepto que es muy importante recalcar, en el cual trabajaron las tres asociaciones internacionales más importantes, encargadas de proteger la salud pública y animal, por un lado la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), emitieron un concepto de una sola salud; hicieron el planteamiento estratégico a largo plazo para coordinar las actividades mundiales, en gestión de los riesgos sanitarios enfocados a la protección de la salud pública, por medio de políticas de prevención, control y de patógenos en los animales" explicó.

Dijo que con esto, la salud humana y animal están vinculadas, son interdependientes y tienen mucho que ver con los ecosistemas en los cuales coexistimos, los animales de producción, de trabajo, de fauna silvestre y de compañía.

"Es muy importante por estas razones, que en el concepto de una sola salud, que el médico veterinario trabaja para la salud pública y los servicios veterinarios se mantengan vigentes en estas épocas de contingencia, sobre todo en esta fase 3, que son fundamentales para el funcionamiento de todos estos sistemas".

"Es importante mencionar que se está alterando el ecosistema y en el caso de los murciélagos, hay una sola especie que se considera peligrosa para la salud, el Hematófago, que es el que transmite la Rabia Paralítica Bovina y todas las demás especies son polinizadores, consumen cantidades importantes de insectos diariamente y parte de la industria de la fruticultura y del agave dependen de esos murciélagos, por lo que son parte del ecosistema que se deben de proteger".

Añadió que es importante mencionar que estos profesionistas tengan presente que la primera línea de batalla para combatir estas enfermedades, obviamente debe estar en su prevención en los animales.



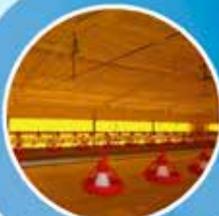
Dijo que actualmente en México y en el mundo, en animales de producción y de compañía, exóticos y de fauna silvestre se maneja un concepto de prevención; "la medicina actual es de prevención, no están enfocadas a curar, más bien, a prevenir".

"El médico veterinario trabaja con poblaciones muy grandes, está acostumbrado a manejar estos conceptos epidemiológicos, en forma habitual, por ejemplo la avicultura y porcicultura, son grandes poblaciones que mueven miles de animales, lo mismo sucede en establos y en corrales de engorda y entonces se deben de llevar ciertas medidas de prevención, seguridad y de contención", finalizó. 🐾

30 años
de experiencia

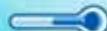
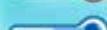
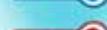
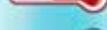
Contamos con
Cobertura Nacional

Tablet Therm



Spray Therm



-  Somos fabricantes.
-  Con el mayor Factor R del mercado.
-  Excelente conductividad térmica.
-  Desde 1" de espesor.
-  Con el mayor rendimiento de aislamiento.

"Transformamos
tus problemas de calor en
SOLUCIONES FRESCAS"



SISTEMAS DE AISLAMIENTO Y
RECUBRIMIENTOS IMPERMIABLES SA DE CV
Fundadores en la Industria de Poliuretano

 (81) 83.01.00.79
(81) 83.01.00.80

CARMEN MEDINA LEOS
 ventas@sarisa.mx
carmen.medina@sarisa.mx

 www.impermeabilizantetermico.com
 Sarisa Aislantes Térmicos



¿POR QUÉ PUEDE FALLAR UN PLAN HACCP?



M. EN MVZ. INA RAMÍREZ MIRANDA.
Auditora Líder en Sistemas de
Gestión de Inocuidad Alimentaria.
Correo: miranda120575@yahoo.com.mx

RESUMEN

Se ha comprobado que la implementación del sistema HACCP en cualquier eslabón de la industria alimentaria mejora la inocuidad de los alimentos y reduce el número de casos de enfermedades transmitidas por los alimentos. Sin embargo, algunas veces el sistema puede debilitarse o incluso fallar. El objetivo del presente artículo es compartir la experiencia, como auditora en la industria alimentaria, sobre algunos casos observados, sus causas y limitaciones que impiden la efectividad en la aplicación del sistema HACCP.

INTRODUCCIÓN

En los 60 años transcurridos desde su concepción, el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés) ha crecido hasta convertirse en el método reconocido y acep-

tado para garantizar la seguridad alimentaria a nivel internacional.

De acuerdo a la información publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el presente año, Se estima que cada año enferman en el mundo unos 600 millones de personas -casi 1 de cada 10 habitantes- por ingerir alimentos contaminados y que 420,000 mueren por esta misma causa, con la consiguiente pérdida de 33 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad, siendo los niños menores de 5 años quienes soportan un 40% de la carga atribuible a las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA), que provocan cada año 125,000 defunciones en este grupo de edad⁽¹⁾.

Debido a ello, es que la preocupación mundial por la seguridad alimentaria por parte de las autoridades de salud pública, la industria alimentaria y los consumidores ha sido a la fecha, el principal impulso en la aplicación de un sistema de gestión de inocui-

dad alimentaria (SGIA) en donde las medidas de higiene son reforzadas y un sistema HACCP implementado.

Según el Codex Alimentarius, el sistema HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos⁽²⁾.

El HACCP está constituido por 7 principios y 5 directrices previas:

1. Formación del equipo HACCP.
2. Descripción del producto.
3. Identificación del uso esperado.
4. Descripción del proceso y elaboración del flujograma de producción.
5. Verificación del flujograma en el lugar.
6. Identificación y evaluación de todos los peligros potenciales

asociados a cada etapa del proceso hasta el consumo final a través del análisis de esos peligros, estableciendo las acciones para controlarlos, cerciorándose de que los peligros relevantes pueden evitarse, eliminarse o reducirse a un nivel de riesgo aceptable (Principio 1).

7. Determinación de los PCC (Principio 2).
8. Establecimiento de los límites críticos para cada PCC (Principio 3).
9. Establecimiento un sistema de monitoreo para cada PCC (Principio 4).
10. Establecimiento acciones correctivas para los desvíos que ocurran (Principio 5).
11. Establecimiento los procedimientos de verificación (Principio 6).
12. Establecimiento registro y documentación apropiados (Principio 7).

Sin embargo, en la experiencia como auditora en la industria alimentaria de quien esto suscribe, se han detectado algunas desviaciones en la implementación del sistema HACCP que no permiten que éste cumpla su objetivo de manera satisfactoria.



CON RELACIÓN AL EQUIPO HACCP Y AL LIDER DEL EQUIPO

En este punto, primeramente hay que mencionar que el sistema HACCP está diseñado para que lo desarrolle un equipo de trabajo interdisciplinario y no multidisciplinario, es decir, en donde las diferentes perspectivas profesionales interactúen y se potencien y no que se superpongan y neutralicen. Es necesario incluir a todos los sectores de la empresa que directa o indirectamente se encuentren vinculados a la inocuidad del producto final.

¿Permitiría usted a un cirujano operar a alguien de su familia a sabiendas de que sólo tuvo 18 horas de entrenamiento en cirugía? Por lo general, esta es la duración de un curso de capacitación del sistema HACCP en su nivel básico, por lo que la falta de formación apropiada y poca experiencia del líder del equipo HACCP es un problema significativo,

ya que aunque tenga conocimiento en otros sistemas de gestión, sea de calidad, seguridad laboral, etc., no cuenta con conocimientos suficientes en inocuidad alimentaria ni en salud pública. Como ejemplo, en una ocasión en una empresa de productos cárnicos que deseaba certificarse, durante la pre-auditoría resultaba difícil entender la posición del líder de inocuidad, quien no consideraba necesaria la validación de sus productos de limpieza y desinfección, así como la rotación de los mismos dentro de su programa de procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES). Al finalizar la discusión se tuvo conocimiento de que su formación era en el área de relaciones internacionales y administración y aunque tenía experiencia en el sistema de gestión de calidad, desconocía por completo los fundamentos de microbiología, necesarios en un sistema de gestión de inocuidad alimentaria.

Lo anterior se ve agravado cuando en las empresas no cuentan con un departamento de recursos humanos o éste tiene implementado un programa de detección de conocimientos, habilidades y motivación en su personal, por lo que se carece de un programa de capacitación continua que permita que no sólo el equipo HACCP sino que toda la planta operativa se encuentre comprometida con el sistema de gestión de inocuidad y que no piense que el sistema HACCP depende exclusivamente del departamento de calidad.

Por otro lado, en ocasiones las empresas al no estar dispuestas a cubrir el costo de la contratación permanente de un experto en inocuidad optan por la contratación de algún asesor externo. No obstante, esta opción puede dar como resultado que el plan HACCP no sea del todo efectivo ya que, a pesar de haber sido diseñado por un especialista que en un inicio guía al equipo HACCP, éste no estará presente de forma permanente y por lo tanto, no podrá dirigir al equipo en la toma de decisiones que en muchas ocasiones requieren de acciones inmediatas que no pueden postergarse ni tampoco definirse sin estar el líder presente.

VALIDANDO EL USO ESPERADO DEL PRODUCTO TERMINADO

Una vez descritos los productos terminados es necesario conocer y establecer el uso esperado de los mismos, dado que esto permite dimensionar el alcance del sistema HACCP. La necesidad de establecer o no medidas



de control para un determinado peligro dependerá directamente del tipo de consumidor al que va destinado el alimento y de la forma en que será consumido.

Como ejemplo, durante la auditoría a una empresa que elabora, envasa y comercializa concentrados a partir de frutos y hortalizas, se comentó que a últimas fechas se tenía conocimiento, más aún no se había documentado, de que su concentrado de cítricos, del cual sólo se había determinado su uso para la elaboración de bebidas y sorbetes, estaba siendo utilizado en la industria restaurantera en el marinado de mariscos, algunos de éstos sometidos a un proceso de cocción. Por lo que las preguntas fueron, ¿acaso el cliente (restaurante) estaba considerando como medida de control este marinado en sus platillos crudos? Ó ¿algunos de los ingredientes de la fórmula del concentrado podrían representar un peligro al ser sometidos a altas temperaturas?

Lo mismo aplica por ejemplo, en el control de algunos peligros biológicos en productos que se esperan sean cocinados antes de su consumo, en donde el sistema HACCP se enfoca en el control de dichos peligros biológicos hasta niveles aceptables definidos por la legislación aplicable, siendo que la eliminación total la deberá realizar el consumidor al someter el producto a cocción de acuerdo a las temperaturas indicadas.

Por casos como los anteriormente descritos es que, además de las descripciones del uso

PREMEZCLAS VETERINARIAS DE SONORA SA de CV



PREMEZCLAS

Prevetyl Fosfato 220

Prevenicol 4%

Amoxicar 20%

Tiamoqueen 10%

Beromicina 20%

PREMEZCLAS polvo soluble

Oxiqueen

Neomicina

SOLUBLES

Enroqueen 10%

Florfen 10



MATRIZ: CD. OBREGÓN, SON.

Talleres #2169, Parque Industrial

Tels: (644) 411-0563, 411-0485 y 411-0564

HERMOSILLO, SON.

Tel: (622) 217-4116

CDMX

Tel: (55) 5362-0363

ATOTONILCO, JAL.

Tel: (391) 917-1496

NAVOJOA, SON.

Tel: (642) 421-3524

esperado, debe contemplarse también cualquier manipulación inapropiada no intencionada, pero razonablemente esperada, como podría ser el tiempo o temperatura de cocción inferior a lo indicado, uso de algún condimento o ingrediente de otra preparación que no alcanza los niveles de cocción recomendados, ingesta superior a la recomendada, etc.

El uso esperado del producto debe mantenerse documentado y deben realizarse revisiones periódicas que permitan identificar nuevos usos o tendencias de consumo relacionadas al producto en cuestión o similares. Así mismo toda información relevante en relación al uso esperado debe incluirse en la etiqueta del producto como mecanismo de advertencia al consumidor.



IDENTIFICANDO A LOS PELIGROS

Cuando en una auditoría se pregunta qué peligros existen en el proceso, una respuesta frecuente es "la temperatura". La temperatura no es un peligro, es exactamente lo opuesto a un peligro ya que es una medida de control. O tal vez la respuesta sea tiempo/temperatura inadecuada, reiterando que esto no es un peligro, sino la causa del mismo. El verdadero peligro en el proceso es la supervivencia de peligros microbiológicos. Por lo tanto, el peligro, la causa y el control son tres conceptos totalmente diferentes.

De igual forma en la revisión de los análisis de peligros, se observa que el establecimiento de los peligros tiende a generalizarse, y aunque es cierto que la definición de peligro según el Codex Alimentarius es: agente biológico, químico o físico, o propiedad de un alimento, capaz de provocar un efecto nocivo para la salud, lo cierto es que éstos difieren con relación a las materias primas, el proceso y por lo tanto, el producto final.

Un peligro físico se refiere a cualquier objeto extraño o materia extraña que pueden causar enfermedad o lesión al consumidor, incluida la obstrucción de las vías respiratorias⁽³⁾. Dentro de los peligros físicos de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, se encuentra objetos extraños que incluyen vidrio, madera, piedras, metal, huesos, plástico y objetos de uso personal⁽⁴⁾. El tamaño del objeto o del cuerpo extraño es importante dado que, si es fácil de visualizar, no se ingerirá. Por este motivo, cuando la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos de América habla de objetos extraños peligrosos se refiere a fragmentos con punta o duros de más de 7 milímetros y menos de 25 milímetros en alimentos donde se prevén manipulaciones que permitan su eliminación posterior⁽⁴⁾. Si bien toda la población es sensible a los peligros físicos ante objetos extraños, es importante tener en cuenta el estrato etario al cual va dirigido el producto, pues aunque objetos extraños de menos de 7 milímetros raramente causan traumas



B-Act[®]

Targeted protection



- Probiótico de *Bacillus licheniformis* (DSM 28710)
- Efecto directo sobre *Clostridium perfringens*
- Disminuye la conversión alimenticia y mejora la ganancia de peso
- Estable durante el peletizado y procesos de digestión
- Presentación soluble en agua de bebida y premezcla para el alimento.



Monitoreo se define como la ejecución planificada de secuencias de observaciones o mediciones para evaluar si una medida o la combinación de medidas de control están o no funcionando correctamente y por lo tanto el PCC está bajo control.

o lesiones graves, se considera que el grupo de edad con más riesgo es el de niños de 2-4 años.

Cuando se refieren peligros físicos en el plan HACCP, es importante especificar el tipo de peligro ya que a partir de ello se podrá determinar si su presencia se debe por fallas desde la obtención de la materia prima (agujas en canales, anzuelos en productos de la pesca), de procesamiento (huesos, fragmentos de hueso y cartílago, tejido del tendón, conchas de moluscos, huesos, tallos de plantas) o por desviaciones en la implementación de los programas de pre-requisitos.

Lo mismo aplica para los peligros químicos en los cuales se incluyen pesticidas, herbicidas, contaminantes tóxicos inorgánicos, antibióticos, promotores de crecimiento, aditivos alimentarios tóxicos, lubricantes y tintas, desinfectantes, biotoxinas marinas, micotoxinas, ficotoxinas, metil y etilmercurio, e histamina. Puesto que los límites máximos permisibles son diferentes cada peligro químico, por ejemplo, los niveles máximos de aflatoxinas establecidos por el Codex en varios frutos secos, granos, higos secos y leche están en el rango de 0,5 a 15 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (un μg es la milmillonésima parte de 1 kg); mientras que el límite para la patulina en el zumo de manzana es de 50 $\mu\text{g}/\text{l}$, es por ello necesario especificar el tipo de peligro a controlar⁽⁵⁾.

Un apartado dentro de este tipo de peligros debe incluir a los alérgenos, que de acuerdo a la FDA, en la actualidad aquellos que no aparecen enlistados en la etiqueta (alérgenos encubiertos o no declarados) son la principal causa del retiro de alimentos del mercado⁽⁶⁾. En la Modificación a la Norma Oficial Mexicana (NOM) NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, que entrará en vigor a partir del 1° de octubre de 2020, dentro de los ingredientes o aditivos que causan hipersensibilidad se mencionan:

cereales que contienen gluten, crustáceos, huevo y ovoproductos, pescado, cacahuete, soya, leche y derivados lácteos, nueces de árboles y sulfitos en concentraciones mayores a 10 mg/kg ⁽⁷⁾. Sin embargo, cabe mencionar que éstos no son los únicos alérgenos detectados en los alimentos, por lo es recomendable llevar a cabo un análisis minucioso de las materias primas utilizadas en el proceso de manufactura, así como revisar los ingredientes que componen cada una de éstas. Por ejemplo, en una planta de cárnicos en la cual en uno de sus procesos se utilizaba vino tinto como ingrediente, no se había reparado que éste contenía sulfitos declarados en su etiqueta, por lo que era necesario hacer una evaluación de la concentración de este aditivo en el producto final para saber si era necesario o no incluirlo en la etiqueta.

Con relación a los peligros microbiológicos, en numerosos análisis de peligros se mencionan a los grupos de los mesófilos aerobios, coliformes totales o mohos y levaduras, siendo que de acuerdo a la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos (ICMSF) estos grupos son indicadores de vida de anaquel del producto o indicadores sanitarios, es decir, que no todos los mesófilos, coliformes, mohos o levaduras son patógenos, de hecho en la legislación dependiendo el tipo de producto y proceso a un límite máximo permisible. Es por ello que al citar un peligro biológico, los cuales incluyen bacterias, virus y parásitos, así como toxinas microbianas, es importante mencionar en caso de las bacterias y parásitos, género y especie, de hecho en algunos análisis, en el caso de las bacterias, para acotar aún más se menciona su serotipo, por ejemplo *E. coli* O157:H7, lo que indica que el plan HACCP al llevar a cabo la correcta y específica detección de los peligros, permitirá establecer las medidas de control más efectivas en la implementación del sistema.

EVALUACIÓN DE RIESGOS-PELIGROS SIGNIFICATIVOS

La expresión "peligro significativo" es ampliamente usada en el desarrollo de los planes HACCP, sin embargo en ocasiones no es del todo comprendida. El término "significativo" se refiere para aquellos peligros que son de impacto en la salud del consumidor, es decir, cuando se determina que un peligro es significativo es porque requiere de una medida de control específica, sea un pre-requisito operativo (PPRO) o un punto crítico de control (PCC), en comparación con aquellos que pueden ser solventados con los programas de pre-requisitos correctamente implementados.

El nivel de riesgo de cada peligro se encuentra determinado por la severidad o gravedad del peligro con relación a los efectos en la salud de consumidor y la probabilidad de que se presente. Aquí es donde se requiere de la formación de los integrantes del equipo HACCP puesto que para poder determinar el nivel de riesgo, en relación a la severidad del peligro, es indispensable conocer sobre los factores predisponentes tanto del agente como del consumidor (hospedero). Del mismo modo, cuando se trata de la probabilidad, aunque la consulta de información relacionada a la ocurrencia de casos a nivel internacional es básica, es conveniente hacer una revisión del historial propio que permita ajustar dicha probabilidad a lo que en realidad ocurre en la empresa.

IDENTIFICACIÓN DEFICIENTE DE LOS PCC

Aunque es cierto que no existe referencia de la cantidad de PCC que deben identificarse dentro de un proceso, el hecho de que un establecimiento haya establecido un alto número, que en algunos casos alcanza a todas las etapas del proceso, indica que no se ha llevado a cabo un análisis de peligros adecuado además de dificultar el correcto monitoreo. De allí que, antes de definir un PCC, utilizando las herramientas que el HACCP ofrece, el equipo HACCP debe asegurarse de que no se está confundiendo un PCC con un punto de control (PC), ya que esto puede ocurrir y volver más complejo el plan, sin que sea por eso más efectivo, ya que los mejores resultados no los obtiene el HACCP que tiene la mayor cantidad de PCC, sino aquél que mejor los ubica, y que además, puede monitorearlos correctamente.

CONFUSIÓN DE LOS CONCEPTOS DE MONITOREO, VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN

Monitoreo se define como la ejecución planificada de secuencias de observaciones o mediciones para evaluar si una medida o la combinación de medidas de control están o no funcionando correctamente y por lo tanto el PCC está bajo control. El monitoreo ideal debe dar información a tiempo para permitir cualquier ajuste en el proceso, evitándose así, perder el control y sobrepasar los límites críticos (LC).

El monitoreo puede hacerse de modo continuo o por lote y aunque el primero es más indicado, pues abarca el 100% de la producción cuando el monitoreo no es continuo, la cantidad y frecuencia de ese procedimiento deben ser suficientes para garantizar el control del PCC. Cuanto más frecuente el monitoreo (eso es, menor el intervalo entre cada monitoreo), menor la cantidad de productos afectados, en caso de pérdida de control del PCC.

Los procedimientos de monitoreo deben ser rápidos, ya que se refieren a procesos en línea en donde la recopilación de información es en tiempo real y por lo tanto, permita la implementación de acciones correctivas inmediatas en caso de detectar una desviación a los límites críticos. Por eso, se da preferencia al monitoreo de parámetros como temperatura, tiempo, pH, humedad, actividad de agua o en su caso a observaciones visuales, que pueden hacerse rápidamente, en detrimento a análisis microbiológicos u otros, como determinación de micotoxinas y niveles de residuos de pesticidas y de aditivos tóxicos. Es fundamental que todo equipamiento de monitoreo sea calibrado correctamente para que haya precisión en la lectura, cuando sea necesario.

Por el otro lado, las directrices del Codex definen a la verificación como la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, además de monitoreo, para determinar si las medidas de control de higiene de los alimentos están siendo aplicadas correctamente de acuerdo a su fin, y por lo tanto, están logrando el nivel de control de peligro requerido. Lo anterior puede llevarse a cabo a través de la revisión de registros, procedimientos establecidos, toma de muestras aleatorias para su análisis en laboratorio, auditorías, entre otros.

Las actividades de monitoreo de rutina para los LC no deben confundirse con métodos, procedimientos o actividades de verificación, de hecho el personal responsable de llevar a cabo una verificación incluyen, dependiendo el tipo de verificación, además de personal del establecimiento capacitado y el equipo HACCP, a organizaciones gubernamentales o privadas, laboratorios de control de calidad, clientes, entre otros, además de requerir de un grado de calificación más allá de aquel operario que sólo realiza las actividades de monitoreo.

La verificación debe realizarse como parte de revisión continua, establecida por un programa, o cuando haya algún cambio que afecte el análisis de peligros o cambie el plan HACCP de alguna manera.

Y por último, la validación se define como la obtención de evidencia de que las medidas de control planteadas dentro del plan HACCP y los programas prerequisite tienen la capacidad de ser efectivas, es decir, son capaces de controlar, de manera constante, el peligro al nivel especificado.

La validación de un conjunto definido de medidas de control requiere que su eficacia se mida en comparación a un resultado conocido, de preferencia expresado en términos de un criterio de rendimiento, es decir, un resultado que contribuya a garantizar la inocuidad de un alimento, por ejemplo, la disminución de una concentración de salmonela a un 99.999% (una disminución de 5 log) en un producto.

La validación se realiza en el momento en que un nuevo sistema de inocuidad es diseñado o implementado o, al igual que la verificación, cuando se efectúan cambios al sistema HACCP que son lo suficientemente significativos para requerir revalidación. Aún cuando una medida de control esencial en un sistema de inocuidad de alimentos, como por ejemplo, un proceso térmico que incluye un margen de seguridad sustancial, es conocida históricamente por ser efectiva en el control de un peligro específico, lo más recomendable es que la validación se realice en sitio de acuerdo a las condiciones y características de cada planta o proceso las cuales podrían influir en la efectividad del control del peligro.

Pongamos algunos ejemplos para hacer lo anterior más claro. En la elaboración de la leche UHT, el monitoreo sería el seguimiento de la temperatura del equipo ultrapasteurizador; la verificación sería comprobar los registros de monitoreo se encuentren

correctamente llenos y que el equipo se encuentra calibrado; la validación sería el control microbiológico de la leche para comprobar que se encuentra dentro de los límites permitidos.

En otro ejemplo, durante la detección de metales el monitoreo sería llevado por el equipo detector que lo lleva a cabo de manera continua, la verificación se realizaría colocando un testigo de metal dentro de un envase del producto y pasarlo por el detector de metales para asegurarse que el equipo detecta el metal, antes de iniciar el proceso y a intervalos regulares determinados por la validación, que además de incluir la calibración del equipo, estadísticamente ya ha determinado la frecuencia con la cual debería realizarse la verificación.

Pueden plantearse las siguientes preguntas para diferenciar los conceptos: monitoreo, ¿se están ejecutando las operaciones tal y como se planearon? (presente); verificación, ¿se ejecutó el trabajo acorde al plan? (pasado) y validación, ¿funcionará el plan? (futuro).

Dicho de otra manera, la verificación es la prueba de que se está haciendo lo que se dice que se debe hacer y se encuentra registrado; mientras que la validación es la prueba de que lo se está haciendo en realidad funciona y es efectivo.

El monitoreo, verificación y validación del Sistema HACCP son actividades importantes para la sostenibilidad, mantenimiento y revisión del sistema de gestión de seguridad alimentaria; razón por la cual se debe tener muy claro la diferencia y aplicabilidad de los conceptos.

Parfraseando lo que William Thomson Kelvin, físico y matemático británico del siglo XIX citara *"lo que no se mide, no se puede mejorar; lo que no se mejora, se degrada siempre."*

ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA

El HACCP es un sistema dinámico, que debe adecuarse permanentemente a las posibles variaciones que se produzcan. La designación de un nuevo operario, la reubicación de un equipo, la modificación del procedimiento de limpieza, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico, las acciones a tomar en caso de una emergencia sanitaria como la que estamos viviendo actualmente, son solo algunos ejemplos, entre muchos otros, que pueden exigir ajustes en el

LA XILANASA MÁS RESISTENTE AL CALOR GENERA LA MAYOR ENERGÍA

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

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



econase[®]XT

THE HARDEST WORKING XYLANASE



www.abvista.com

plan HACCP. Es fundamental no dar por hecho que los peligros, siempre presentarán el mismo grado de severidad y probabilidad establecido en el plan original o que la efectividad de las medidas de control es inmutable. Siempre el HACCP debe responder a la realidad y para ello el equipo HACCP debe estar actualizado para modificarlo cuantas veces que resulte necesario.

CONCLUSIÓN

El sistema HACCP, además de garantizar un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos basado en el control de puntos críticos, también contribuye a un uso más eficaz de los recursos y una respuesta más oportuna con la implementación de las medidas



de control al intervenir en cada una de las fases de producción de un alimento. Esto lo hace una estrategia más eficaz que los mecanismos tradicionales de inspección y ensayo del producto final, para proteger la salud del consumidor y evitar las pérdidas económicas ocasionadas por el deterioro alimentario.

Por ser una herramienta dinámica, el sistema HACCP no se contrapone a ningún otro sistema de aseguramiento de la calidad aceptado internacionalmente como la serie ISO 9000; de hecho, proporciona aportes lógicos que optimizan el uso de estos sistemas y elevan la competitividad de las empresas. Sin embargo, para que el sistema sea efectivo es necesario tener presente que: 1) para que la implementación del sistema HACCP sea efectiva es necesario entender sus principios y convencerse de los beneficios que brindará su adecuada aplicación; 2) no hay dos HACCP iguales, puesto que las características propias de cada proceso hacen que éste nunca sea así, por lo que todos los involucrados deben estar comprometidos en la implementación, los principios HACCP y la elaboración del plan HACCP, siendo la gerencia la responsable de tomar las medidas necesarias para la selección, capacitación y designación del personal; 3) el sistema HACCP debe estar en un proceso de actualización y mejora continua, para lo cual los programas de verificación y validación son indispensables. 

REFERENCIAS

1. OMS (2020). Inocuidad de los alimentos. [Citado 28 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
2. FAO/OMS/Codex Alimentarius Commission (2009). Textos básicos sobre higiene de los alimentos. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a1552s/A1552S00.pdf>
3. FAO/OMS/Codex Alimentarius Commission (2001). Documento de debate sobre el anteproyecto de directrices para la evaluación de materias objetables en los alimentos. Disponible en: http://www.fao.org/tempref/codex/Meetings/CCFH/ccfh34/fh01_14s.pdf
4. OPS/OMS (2020). Sistema HACCP. [Citado 28 mayo 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10832:2015-sistema-haccp&Itemid=41431&lang=es
5. FDA (2018). Draft guidance for industry: hazard analysis and risk-based preventive controls for human food. Disponible en: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/draft-guidance-industry-hazard-analysis-and-risk-based-preventive-controls-human-food>
6. FAO/OMS/Codex Alimentarius Comisión (1995). Norma general del codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos (CODEX STAN 193-1995) Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/livestockgov/documents/CXS_193s.pdf
7. FDA (2017). Alergias a los alimentos Lo que usted debe saber. Disponible en: <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/allergias-los-alimentos-lo-que-usted-debe-saber>
8. Norma Oficial Mexicana. MODIFICACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010. Ciudad de México, a 26 de marzo de 2020.
9. FAO/OMS/Codex Alimentarius Commission (2003). Anteproyecto de directrices para la validación de medidas de control de la higiene de los alimentos. [Citado 28 mayo 2020]. Disponible en: http://www.fao.org/tempref/codex/Meetings/CCFH/ccfh35/fh03_11s.pdf
10. Silvestre AA. (s/p). Doce reflexiones sobre el HACCP. Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA.

¿Beberías de la misma agua que beben tus animales?



Antes



Después



Cid 2000

Líneas de agua 100% limpias.

¡Desde el primer hasta el último canal de agua de bebida!

Cid 2000 combina el poder del O₂ con la acidificación del agua.

Especialmente diseñado para una óptima higiene del agua de bebida.

Cid 2000 remueve al mismo tiempo tanto la suciedad orgánica, como las incrustaciones.

Probado por la U. of Arkansas (Dr. Susan Watkins)

**WE
MAKE
HYGIENE
WORK**

CID LINES

www.cidlines.com



grupo ISA

Distribuidor Nacional

www.grupoisa.com

contacto@grupoisa.com



Desarrollando Animales Resistentes para satisfacer la demanda global de proteína

DRA. SANGITA JALUKAR, PH.D., PAS.
Technical Services Manager,
Arm & Hammer Animal and Food Production.
<https://ahfoodchain.com/>

Las tendencias globales convergentes están disparando un crecimiento sin precedentes en las industrias ganaderas del mundo. Mientras la población mundial sigue creciendo, los salarios también están aumentando. Y con mayores ingresos, la gente busca mejores dietas y cada vez más busca carne, huevo, leche y otros productos de alto valor nutricional y mejor sabor.

Este incremento en la demanda de proteína genera una oportunidad extraordinaria para los productores de ganado y aves de corral alrededor del mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) proyecta que para el 2030 la producción global anual de carne alcance 341 millones de toneladas – habiendo sido de 198 millones de toneladas en 1987 – 1991.

Aunque estas tendencias son buenas noticias para la industria ganadera, los retos abundan. La demanda creciente genera presión para producir proteína de manera sostenible con menos impacto al medio ambiente. Los productores deben lograr un crecimiento altamente eficiente del ganado y optimizar la salud animal frente a retos ambientales, administrativos, de bienestar animal, mano de obra

e instalaciones. Y, deben controlar infinidad de enfermedades, incluyendo aquellas que son causadas por infecciones bacterianas.

Mientras tanto, los cambios en las preferencias del consumidor y las normas del gobierno en muchas regiones limitan cada vez más el uso de antibióticos, obligando así a los productores a ajustar los protocolos de tratamientos para controlar patógenos nocivos. Los productores de ganado y aves de corral cada vez más buscan estrategias proactivas para hacer a los animales más resilientes a los patógenos ambientales y otras agresiones sin intervención antibiótica.

DESARROLLANDO AVES Y ANIMALES RESISTENTES

La clave de la resiliencia animal es entender el papel del intestino en la función inmunitaria.

El intestino es el punto primario de ataque por patógenos invasores tales como *E. coli* o *Salmonella*, por micotoxinas asociadas a alimentos o por otros patógenos en el cuerpo del animal. Cuando declina la inmunidad intestinal, el animal se vuelve más suscepti-



ble a una amplia gama de enfermedades. El mantener un intestino saludable, permite una digestión adecuada de alimento y la absorción de nutrientes y evita la pérdida de energía causada por las respuestas inmunitarias innecesarias para que el animal pueda mantener su salud y rendimiento.

Por lo tanto, el revestimiento intestinal es una oportunidad estratégica para que los productores de ganado y aves de corral proporcionen protección en tiempo real y reduzcan el riesgo de que entren al sistema del animal los patógenos y toxinas que causan enfermedades. Al controlar estos retos proactivamente y eficazmente en el intestino, los productores podrán mejorar la salud y rendimiento del animal y reducir la necesidad de tratamientos con antibióticos.

ALIMENTANDO PARA RESISTENCIA

Existe interés creciente en los métodos para mejorar la salud intestinal para una mejor respuesta inmunitaria. Ciertos aditivos alimenticios ayudan a mantener un intestino sano al controlar las poblaciones microbianas naturales y la respuesta inmunitaria en el sistema digestivo. Estos ingredientes alimenticios pueden preparar el sistema inmunitario del animal previo a las agresiones, para que puedan estar mejor capacitados para montar respuestas efectivas.

Por ejemplo, los estudios de múltiples investigaciones demuestran que alimentar con los Carbohidratos Funcionales Refinados™ (RFCs™) que se

encuentran en CELMANAX™ pueden ayudar a ofrecer un fundamento saludable para el crecimiento y desarrollo animal, aportando a una productividad animal mejorada. Los RFCs funcionan sosteniendo las bacterias benéficas que se encuentran en el intestino mientras bloquean puntos de fijación de ciertos patógenos^{2, 3}. Estos ingredientes también fomentan la fermentación y digestión ruminal óptima y reducen los efectos de toxinas, tales como micotoxinas en el alimento^{4, 5}.

Los RFCs son los componentes cosechados de las células de levadura (*S. cerevisiae*) usando enzimas específicas durante un proceso de manufactura patentado. Cada componente tiene un modo de acción y un resultado específico cuando se le da como alimento a los animales.

- MOS (Manano-Oligosacáridos) apoyan el crecimiento uniforme de bacterias benéficas tales como Lactobacilos y Bifidobacterias.
- Beta glucanos 1, 3-1, 6 ayudan a apoyar el sistema inmunitario y atrapan las micotoxinas, lo cual ofrece protección a las células intestinales.
- D-Manosa fija bacterias patógenas tales como *E. coli* y *Salmonella*.
- Otros RFCs ayudan a prevenir que ciertos protozoos como *Eimeria* (coccidiosis) y Criptosporidios se adhieran a la pared intestinal y causen enfermedad.



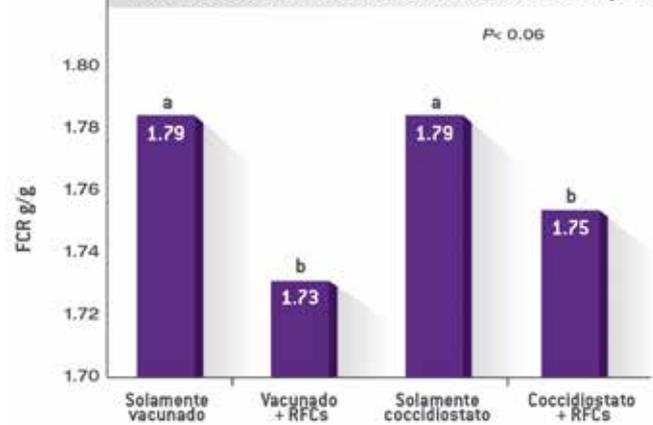
BENEFICIOS DE UNA MEJOR SALUD INTESTINAL

La investigación muestra que la alimentación con los RFCs en CELMANAX puede hacer a las aves de corral más resilientes bajo condiciones de estrés, generando así mejor eficiencia en alimentación y rendimiento. Tanto las ponedoras como pollos de engorde se benefician de una salud intestinal mejorada.

En una prueba de ponedoras comerciales⁶ que incluyó cuatro gallineros con 60,000 a 90,000 gallinas por gallinero, la alimentación con RFCs en CELMANAX mejoró el rendimiento del huevo mientras que redujo la mortalidad y prevalencia de *Salmonella* (Tablas 1 y 2) Un análisis económico demostró que estos resultados tenían el potencial de añadir US\$0.60 de rentabilidad por gallina alojada.

La investigación muestra que la suplementación de las dietas de pollo de engorda con RFCs

FIGURA 1. EFECTO DE RFCs A LOS 42 DÍAS, PROPORCIÓN DE CONVERSIÓN DE ALIMENTO (FCR)



incrementa efectivamente el rendimiento del ave, mejorando la ganancia de peso y conversión de alimento, y mejorando la uniformidad de tamaño y peso del ave al sacrificar.

Un estudio con 1,600 polluelos⁷ de un día de edad comparó el resulta-

do de los RFCs en el rendimiento de aves criadas bajo programas estandarizados de control de coccidiosis. Al agregar RFCs a las dietas mejoró el rendimiento de las aves vacunadas contra coccidiosis en igual medida que las alimentadas con un coccidiostático (Figura 1).

TABLA 1. RESUMEN DE PRODUCCIÓN PARA BANDADAS A LAS 45 SEMANAS DE EDAD

	% Mortalidad	Huevo/gallina alojada	Peso de caja, libras
Control	2.86	159.36	47.35
RFCs	1.82	168.85	48.95

TABLA 2. PREVALENCIA DE SALMONELLA, %

Tratamiento	Pollita de 16 semanas	Ponedora de 45 semanas
Control	19.9	33.75
RFCs	15.7	20.0

RESISTENCIA EN REBAÑO LECHERO

El Ganado Lechero también es vulnerable a gran variedad de estrés y patógenos que pueden abrumar al sistema inmunitario, especialmente en la vida temprana y durante la transición que viene después del parto.

Un estudio en dos granjas comerciales en EEUU comparó la salud y rendimiento de becerros Holstein alimentados con leche suplementada con RFCs⁸. Los investigadores estudiaron la salud en general, excreción de patógenos fecales y aumento promedio de peso de 319 becerros de tres días de edad en alojamientos individuales desde el día primero hasta el sexto y en corrales colectivos con alimentadores automáticos hasta el día 56.





¿DESEAS PONER, MI PRODUCTIVIDAD Y MI SALUD PRIMERO?

GRANDES MENTES PIENSAN IGUAL.

CELMANAX™ mantiene a los triunfadores como yo en plena forma. Proporciona el beneficio de múltiples aditivos alimenticios en una fórmula consistente de alta calidad para que yo pueda cumplir continuamente los objetivos de la meta de mi peso.

#ScienceHearted



Para obtener más información sobre CELMANAX, comuníquese con su nutricionista, veterinario o representante de ARM & HAMMER™ o visite AHfoodchain.com

© 2020 Church & Dwight Co., Inc. ARM & HAMMER, CELMANAX y sus logotipos son marcas comerciales de Church & Dwight Co., Inc. CES04203637ESP



#ScienceHearted

Los becerros alimentados con RFCs tenían una probabilidad más baja de presentar diarrea severa y tenían menos excreción de patógenos de *Salmonella* y rotavirus. La mejora de salud intestinal dio lugar a mejora en crecimiento y rendimiento, con becerros alimentados con RFCs registrando pesos corporales de 2.1 kg más alto al final de la prueba comparados con los controles sin suplementación RFC.

La importancia de apoyar la inmunidad por medio de la nutrición continúa a lo largo de la vida del animal, especialmente en el periodo crítico de transición. Un sistema inmunitario funcionando con deficiencias permite a los patógenos oportunistas que colonicen y causen enfermedad⁹. Alimentarlos con RFCs contribuye al apoyo y fortalecimiento del sistema inmunitario de la vaca durante la transición y más allá.

TABLA 3. EFECTO DE DIETAS PARA CERDAS SOBRE EL PESO CORPORAL (BW)

Tratamiento de cerdas	Peso corporal (BW) del lechón al destetar (día 0 de criadero), kg (libras)
Control	5.91 ^b (13.00)
RFCs	6.32 ^a (13.92)
Valor-P	<0.0001

COMPARANDO LOS RESULTADOS CON ZnO

Así como con los becerros, el destete es un tiempo estresante para los cerdos. Los antibióticos y el óxido de Zinc (ZnO) son soluciones comunes para aliviar el estrés en esta etapa. En todo el mundo ha aumentado la presión para reducir o eliminar los antibióticos y ZnO en el alimento. La investigación muestra que los RFCs pudieran ofrecer una alternativa viable para mantener la salud del lechón por medio de una mejor salud intestinal.

En una granja comercial de cerdas¹⁰, la suplementación de CELMANAX en dietas de cerdas lactantes resultaron en pesos mejorados al destete del lechón, comparándolas con cerdas de control sin RFCs (Tabla

3). Los lechones de cerdas alimentadas con RFCs conservaron su ventaja de peso corporal (BW) hasta el fin de su fase de lactancia - con pesos comparables a los cerdos de criadero alimentados con ZnO.

CONCLUSIÓN

En conclusión, mantener el bienestar intestinal por medio de estrategias de alimentación puede hacer a los animales más resilientes resistentes a las bacterias patógenas y otras agresiones. Alimentar con CELMANAX puede ayudar a mantener el bienestar intestinal para generar una inmunidad óptima por medio de cada bocado de alimento, disminuyendo la dependencia de antibióticos y otras intervenciones. 

Para más información, visita AHfoodchain.com.

BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. Disponibilidad y cambios en el consumo de productos animales. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/topics/3_foodconsumption/en/index4.html. Accedido 5 de mayo, 2019.
2. Walker GK, *et al.* Efecto de Carbohidratos funcionales refinados de levadura enzimáticamente hidrolizada en la presencia de *Salmonella spp* en los ciegos de hembras reproductoras de pollos de engorda. *Poultry Science* 2017;96:2684-2690.
3. Jalukar S, Oppy J, Davis S. Efecto de suplementación de levadura enzimáticamente hidrolizada en rendimiento y protección de pollos de engorda contra el reto de coccidiosis leve. Reunión conjunta ASAS/ADSA, 2008.
4. Brake JT. Efecto de suplementación de CELMANAX en dietas naturalmente contaminadas con aflatoxina y DON en rendimiento de pollo de engorda. Reporte archivado 2012.
5. Baines D, Erb S, Turkington K, Kuldau G, Juba J, Masson L, Mazza A, Roberts R. Alimento mohoso, micotoxinas y colonización de *Escherichia*

6. Nezworski J, Karunakaran D, Jalukar S. Los efectos de carbohidratos funcionales refinados (RFCs) suministrados a gallinas ponedoras sobre producción de huevos y mortalidad bajo condiciones comerciales. Presentado en el Foro Científico Internacional de Avicultura, 2019; B311
7. Mathis G, Lumpkins B, Jalukar S. Efecto de suplementación de alimento CELMANAX SCP en el rendimiento de pollo de engorda ya sea alimentados con fármacos anticoccidios o vacunados. 2011. Presentado en IPSF en Atlanta, Georgia.
8. Rabbis y Ollivett. Efecto de Dosificación de CELMANAX™ SCP sobre la Salud y Rendimiento en Becerros lecheros previo al destete. Datos presentados en AABP, 14-16 septiembre, 2017. Omaha, Nebraska.
9. Waldron MR. Reforzando la Inmunidad y Resistencia a Enfermedad de Ganado Vacuno por medio de Nutrición. En Procedimientos: 2013 Conferencia de Nutrición de Rumiantes en Universidad de Florida. Páginas 64-73.
10. Jalukar *et al.* Esta información será presentada en la Cumbre Zero Zink en Copenhague, Dinamarca, en Junio 2019.

Equipos y Construcción de Alta Tecnología para la Industria Agropecuaria

www.sumainternacional.com

MÁS DE **25 AÑOS** DE EXPERIENCIA

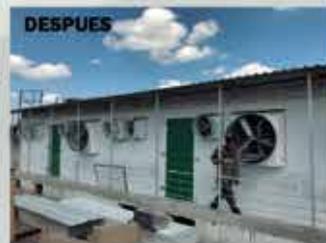
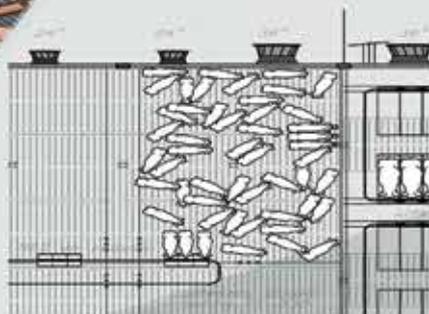
+SUMA
internacional

Instalaciones de Alta Tecnología

PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

ESPECIALISTAS EN CONSTRUCCIONES CON SISTEMAS Y EQUIPOS DE LA MAS ALTA CALIDAD Y TECNOLOGIA DE PUNTA, ADEMAS DE QUE CONTAMOS CON TECNICOS ESPECIALIZADOS CON AMPLIA EXPERIENCIA EN EL RAMO.

- Especialización en Granjas Porcícolas ◀
- Somos Fabricantes Directos ◀
- Desarrollo de Proyectos ◀
- Asesoría Técnica ◀
- Remodelaciones ◀
- Slats de Concreto ◀
- Oficinas ◀
- Mantenimiento ◀
- Construcción de Granjas ◀
- Instalaciones de Equipos ◀
- Proyectos Llave en Mano ◀
- Servicios de Ingeniería ◀
- Supervision de Obra ◀
- Innovación y Calidad en Nuestros Diseños ◀
- Diseño e implementación de Sistemas de Ventilación ◀



www.sumainternacional.com

ventas@sumainternacional.com

OCCIDENTE
(33) 3627-4585

NORTE
(662) 311-5343

SURESTE
(999) 252-9473

CENTRO
(222) 755-4703

HANSON VAT

Nuevo Laboratorio Farmacéutico que participará con Productos de Calidad en la Industria Pecuaria Nacional



Dr. Higuera fungirá como Director Comercial.

Cabe también aclarar que HANSON VAT es una ampliación en el portafolio de Compañías que hoy en día representa Técnica y Comercialmente el Dr. Higuera (Plasson, Eco Animal Health, AMLAN y Agronatturalia).

HANSON VAT es un laboratorio 100% Mexicano, que inició operaciones formalmente el pasado primero de junio del 2020. Contará con sus oficinas Centrales en Cuernavaca, Morelos, y una planta de Producción en Guadalajara, Jalisco.

El MVZ Sergio Higuera Bonfil, ampliamente reconocido en el medio avícola y porcícola del país, fungirá como Director General de HANSON VAT, y será el responsable de introducir esta marca y sus productos en las Industrias Avícola, Porcina y Bovina en todo el país. Es importante mencionar que HANSON VAT será comercializado también a nivel Nacional por la Empresa HANSON TECHNO, de la cual el mismo

LA ENTREVISTA

DR. SERGIO HIGUERA ¿POR QUÉ SI YA REPRESENTA COMERCIALMENTE A VARIAS COMPAÑÍAS EN EL SECTOR PECUARIO DECIDE TOMAR UNA DOBLE RESPONSABILIDAD Y EL LIDERAZGO DE UN LABORATORIO NUEVO?

"Creo que cuando se presentan las grandes oportunidades hay que tomarlas, éste fue el caso de mi inclusión en HANSON VAT y en HANSON TECHNO, afortunadamente para mí, se dio la posibilidad de ser yo quién introduzca este nuevo laboratorio a nuestro mercado".

"Después de conocer las instalaciones donde se fabrican los productos, quedé convencido de la CALIDAD, pero lo más importante, del profesionalismo del equipo humano que conforma esta empresa, por eso no dudé en aceptar el reto, y bueno, ya estamos inmersos en las primeras acciones comerciales para que HANSON VAT sea pronto un importante participante en las diferentes empresas pecuarias del país".

"HANSON VAT cuenta con productos mono fármacos y combinaciones en solución oral, así como interesantes premezclas medicadas que estoy seguro le traerán rentabilidad al productor", Dr. Higuera.



¿NOS PUEDE MENCIONAR CUÁLES SON ESAS PRIMERAS ACCIONES?

"Sí, claro; lo primero fue avisar por medios digitales el arranque del laboratorio, esto por sí solo ya despertó el interés de algunos productores, posterior a esto se comenzó a desarrollar una cadena de distribuidores, que cumplen con las necesidades de los productores en las principales zonas productoras del país (Actualmente ya se cuenta con una red de distribución para Yucatán, Campeche, Sonora, Michoacán, Morelos, Valle de México y San Luis Potosí), pensamos que pronto extenderemos la cadena de distribución".

"También trabajaremos de manera directa con las Empresas más importantes del país, siempre garantizando la entrega de productos de calidad, con la seguridad de que se convertirán en una alternativa de solución para los problemas infecciosos que se presentan en nuestro sector pecuario mexicano".

¿QUÉ TIPO DE PRODUCTOS OFRECERÁ AL MERCADO?

"HANSON VAT cuenta con productos mono fármacos y combinaciones en solución oral, así como interesantes premezclas medicadas que estoy seguro le traerán rentabilidad al productor".

TOMAR LA RESPONSABILIDAD A NIVEL NACIONAL DE INTRODUCIR UNA MARCA NUEVA SEGURO LE OCUPARÁ MUCHO TIEMPO, ¿ESTO PODRÍA AFECTAR SU TRABAJO ACTUAL (O AL REVÉS) CON LAS COMPAÑÍAS QUE YA REPRESENTA?

"No, no lo creo... la gente en las industrias avícola y porcina saben a qué empresas represento técnica y comercialmente, y bueno conocen el trabajo que he desarrollado con mis representados y con muchos productores".



"Hoy se me presenta la posibilidad de tener una doble responsabilidad que no compite con ninguna de las empresas que ya represento y por tanto no deberá de haber problema alguno. Seguiré trabajando con el mismo interés, ahínco y ética que siempre me ha caracterizado y haré lo mismo con HANSON VAT; dedicarle el tiempo necesario para que se gane un lugar en la preferencia de los productores".

¿CUÁL O CUÁLES CONSIDERA QUE SON LAS PRINCIPALES VIRTUDES DE HANSON VAT?

"Son varias, la CALIDAD de los productos, la GARANTÍA y SEGURIDAD de que cada producto entregado cumplirá con las exigencias normativas. La VARIEDAD en la fórmula de los productos que tendremos, así como características que los destacan y las diferentes PRESENTACIONES como alternativas de uso, y bueno, algo que es imposible olvidar un precio competitivo".

"Estamos seguros que con las características que mencioné, nos ganaremos la confianza de los

productores y ellos se convencerán del beneficio que reciben al ver los resultados en los parámetros productivos".

USTED EN LOS ÚLTIMOS AÑOS HA PARTICIPADO EN DIVERSOS FOROS Y CONGRESOS COMO PONENTE, ¿PIENSA CONTINUAR HACIÉNDOLO?

"Claro que sí, sin duda alguna; para mí ha sido muy grato compartir con mis colegas lo que he ido aprendiendo al paso del tiempo (de trabajo en granjas, de preparación académica y de aprender de las empresas con que colaboro o he colaborado), finalmente ya son 35 años de trabajo en la industria Avícola, (directamente en producción y en la Industria en la parte Directiva y en la parte técnico-comercial) representando a diversas empresas importantes".

"La experiencia adquirida durante este tiempo directamente en los centros de producción, la puedo compartir para apoyar algunas decisiones de los productores, sumado al conocimiento que me ha proporcionado el diagnóstico de algunas enfermedades en las zonas más importantes del país, complementando de esta manera el servicio técnico-comercial".

¿ALGÚN OTRO PUNTO QUE QUIERA AGREGAR A LO YA MENCIONADO?

"Solamente agradecer la oportunidad que me dan de poder dar a conocer la presencia de HANSON VAT en el sector pecuario y también decirle a los técnicos responsables de las diferentes operaciones y a los dueños del medio que me conocen que prueben los productos que manejamos en HANSON VAT, para demostrarles cómo los ayudaremos a solucionar sus problemas infecciosos y mejorar sus programas, y así nos integren como uno más de sus proveedores de confianza". *PD*

"La experiencia adquirida durante este tiempo directamente en los centros de producción, la puedo compartir para apoyar algunas decisiones de los productores, sumado al conocimiento que me ha proporcionado el diagnóstico de algunas enfermedades en las zonas más importantes del país, complementando de esta manera el servicio técnico-comercial".



MOLINO DE RODILLOS

PARA UNA MOLIENDA MÁS HOMOGÉNEA Y ECONÓMICA DE ALIMENTO PARA GALLINAS PONEDORAS — Las aves requieren una estructura de pienso más gruesa dado que tienen un estómago muscular. Deben comer de manera no selectiva – esto se consigue de mejor manera

con una estructura de pienso uniforme como producida por el molino quebrantador de rodillos. Además hay menos pérdida de harina que no se come. Debido a la estructura más gruesa, el tiempo de retención en el estómago es más largo y el estiércol es más seco.



AMANDUS KAHL GmbH & Co. KG

Dieselstrasse 5-9 · 21465 Reinbek · Hamburg, Germany
+49 (0) 40 72 77 10 · info@akahl.de · akahl.de



MVZ. OSCAR ALBERTO
MENDOZA MARTÍNEZ
oscmend93@gmail.com



La Farmaco

RESUMEN

El presente trabajo de revisión está dividido en tres secciones. En la primera sección se abordarán las generalidades sobre la farmacovigilancia, donde se definirán algunos términos. En la segunda sección se mencionarán los objetivos de la farmacovigilancia veterinaria y brevemente se describirá el sistema basado en la notificación espontánea de reacciones adversas, es decir, la farmacovigilancia pasiva. En la tercera sección entramos en materia del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios, partiendo del marco legal que lo sustenta, los agentes involucrados y sus actividades, y los resultados publicados en el boletín anual del año pasado.

OBJETIVO

Brindar al lector el panorama general de la operación del Sistema Español de Farmacovigilancia Veterinaria.



METODOLOGÍA

Se hizo una revisión bibliográfica en fuentes especializadas en el tema. Se consultaron libros, artículos de revistas, bases de datos y publicaciones de las autoridades competentes –principalmente la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios–.

INTRODUCCIÓN

La prescripción y administración de medicamentos es una actividad que el médico veterinario hace de manera cotidiana, y también es común ver que los ganaderos o los propietarios sean los encargados de administrarlos. Desafortunadamente su uso siempre va a implicar riesgos, ya que pueden aparecer reacciones adversas que en el peor de los casos pueden provocar la muerte del animal. Es por eso que es importante tomar medidas con el objetivo de disminuir esos riesgos, una de ellas es vigilar los medicamentos de uso veterinario después de que obtienen su registro sanitario o autorización.



vigilancia

Veterinaria en España

DESARROLLO DEL TEMA

¿Qué es la farmacovigilancia?

La farmacovigilancia se define como la ciencia y las actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de las reacciones adversas –incluyendo las sospechas– de los medicamentos o cualquier problema de salud relacionado con el uso de medicamentos y vacunas^(1, 2).

¿QUÉ ES UNA REACCIÓN ADVERSA?

Una reacción adversa a un medicamento es aquella reacción nociva y no deseada que se presenta tras la administración de un fármaco a dosis utilizadas habitualmente en los pacientes –personas o animales– para prevenir, diagnosticar, tratar enfermedades o para modificar cualquier función biológica^(1, 3).

En la Unión Europea hay una clasificación que se utiliza en países que tienen sistemas de farma-

covigilancia más desarrollados que se conoce como sistema ABON, donde las reacciones adversas se agrupan en cuatro categorías (A, B, O y N)^(4, 5).

¿Qué es la farmacovigilancia veterinaria?

Se define como la actividad de salud pública, sanidad animal y de protección del medio ambiente que tiene por objetivo la identificación, cuantificación, evaluación, prevención y minimización de los riesgos derivados del uso de productos veterinarios -biológicos, farmacéuticos y alimenticios- una vez aprobada su comercialización⁽⁶⁾.

La misión principal de la farmacovigilancia veterinaria es dictaminar si un producto de uso veterinario se mantiene o retira del mercado a través de la evaluación sistemática de los productos autorizados, y sus objetivos de la farmacovigilancia veterinaria se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1. Objetivos de la farmacovigilancia veterinaria.

Objetivo	Acciones
Garantizar el uso seguro de medicamentos veterinarios en animales	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar y cuantificar las reacciones adversas que no hayan sido reconocidas anteriormente.2. Identificar factores de riesgo que puedan favorecer la presentación de reacciones adversas, es decir, especie, edad, raza, sexo, estado fisiológico o enfermedades concomitantes.3. Dar un seguimiento continuo de la seguridad de un medicamento en cada una de las especies para las que está autorizado.4. Detectar si el medicamento se prescribe y administra apropiadamente.5. Desarrollar investigaciones adicionales sobre las propiedades toxicológicas y microbiológicas de algún medicamento para poder comprender los mecanismos subyacentes de las reacciones adversas, así como las reacciones entre los medicamentos.6. Proporcionar información sobre reacciones adversas en productos usados fuera de su indicación terapéutica.
Asegurar la inocuidad de los alimentos de origen animal.	<ol style="list-style-type: none">7. Notificar cuando se sobrepasen los límites de residuos permitidos de medicamentos de uso veterinario en los alimentos de origen animal.
Asegurar la seguridad de las personas que están en contacto con medicamentos veterinarios.	<ol style="list-style-type: none">8. Proveer información adecuada a los veterinarios y otras personas involucradas en el tratamiento de animales sobre reacciones adversas e interacciones entre medicamentos.9. Identificar reacciones adversas en personas que se expongan accidentalmente.
Asegurar la conservación del ambiente.	<ol style="list-style-type: none">10. Informar sobre los efectos que pueden tener los medicamentos veterinarios en el medio ambiente y los organismos que lo habitan.

Fuente: Elaboración propia a partir de ^(3, 26).



Alimentos Balanceados de alta calidad y rendimiento

EL NOGAL
Nutrición que se nota



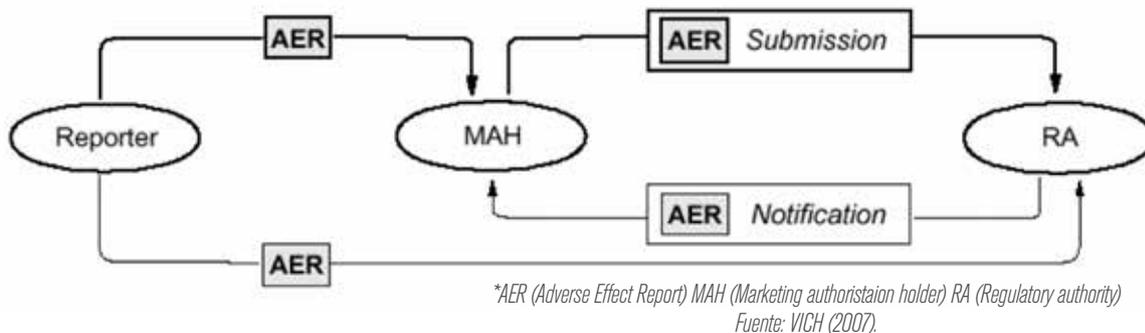
www.nogal.com.mx síguenos en:   

Conoce nuestra amplia gama en alimentos.



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

FIGURA 1. Operación de los sistemas de farmacovigilancia basados en la notificación de reacciones adversas.



Los sistemas de farmacovigilancia

El sistema de farmacovigilancia más común es el que se basa en la notificación espontánea de reacciones adversas porque es más económico, más sencillo y más efectivo, también se le conoce como farmacovigilancia pasiva⁽¹⁾.

En este sistema el notificador se puede comunicar con el fabricante² o directamente con las autoridades para reportar la reacción adversa. Las autoridades y los fabricantes están en comunicación constante, ya que los fabricantes envían los reportes que reciben mientras que las autoridades los notifican sobre los reportes que reciben de los notificadores^(7, 8).

TABLA 2. Artículos que conforman el Capítulo VI de la LEY 29/2006.

ARTÍCULO	CONTENIDO
Artículo 53	Farmacovigilancia y obligación de declarar
Artículo 54	Sistema Español de Farmacovigilancia
Artículo 55	Farmacoepidemiología y gestión de los riesgos
Artículo 56	Objetividad en la evaluación de la seguridad
Artículo 57	Farmacovigilancia veterinaria

Adaptado a partir la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.

La farmacovigilancia veterinaria en España

LA AUTORIDAD COMPETENTE Y EL MARCO LEGAL

La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) es la autoridad encargada de garantizar la calidad, seguridad, eficacia y correcta información de los medicamentos y dispositivos médicos en España⁽⁹⁾.

FIGURA 2. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.



Los principales ordenamientos legales en los que se basa la farmacovigilancia veterinaria en España son:

1. Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios⁽⁶⁾.
2. Real Decreto 1246/2008, de 18 de julio, sobre medicamentos veterinarios⁽⁶⁾.
3. Real Decreto 1275/2011, de 16 de septiembre por el que se crea la Agencia estatal "Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios" y se aprueba su Estatuto⁽⁶⁾.

² También se les conoce como Titulares de la autorización de comercialización.

Apoyo específico.

Aditivos para alimentación animal.
Mezclas de alta calidad con vitaminas,
aminoácidos, minerales y mucho más.



Kaesler
Animal Nutrition



LOVIT AMINO PLUS

Formulación líquida equilibrada con vitaminas, minerales y aminoácidos para suplementación adicional a corto plazo en agua de bebida. Para la prevención de la hipovitaminosis y deficiencias tanto minerales como de aminoácidos.

LOVIT HEPAVENT

La acción combinada de carnitina, betaína y colina apoya la función hepática especialmente en condiciones de estrés, tales como un nivel de rendimiento elevado, estrés térmico, traslados de corral y tratamientos.

COMSALIN

Aditivo alimenticio de apoyo nutricional en cerdos (lechones, engorda y hembras) para situaciones en las que los animales se encuentran en un proceso de estrés debido a un proceso viral o bacteriano, apoyando el metabolismo hepático, el sistema inmune y la ingesta de alimento.

LOVIT E+SE

Formulación líquida de Vitamina E y Selenio diseñada para la suplementación a corto plazo en agua de bebida. Está especialmente indicado para el manejo de reproductoras en caso de problemas de fertilidad y en animales jóvenes para mejorar la respuesta inmune.

LOVIT PHOS PLUS

Formulación líquida de suplementación adicional a corto plazo en agua de bebida, con oligoelementos y electrolitos en forma de alta disponibilidad.

Protegemos lo que Usted produce!!!



Av. Baja California, Num.3216 Col. México Norte
Tehuacán, Pue. C.P.75764



Of.: (238) 384 95 53 • 107 11 70



atencion.clientes@comsamexico.com
www.comsamexico.com



Comercializadora de Sales Minerales
Para la Agroindustria, S.A. de C.V.

TABLA 3. Estructura del Real Decreto 1246/2008.

CAPÍTULO	CONTENIDO
I	Disposiciones generales
II	Autorización de medicamentos
III	Etiquetado y prospecto
IV	Disposiciones particulares para determinadas clases de medicamentos
V	Obligaciones del titular del medicamento
VI	Modificaciones de las condiciones de autorización de medicamentos
VII	Procedimientos para la suspensión y revocación de la autorización
VIII	Procedimientos comunitarios
IX	Farmacovigilancia veterinaria
Anexos	Anexo I. Estructura del expediente
	Anexo II. Ficha técnica o resumen de las características del producto
	Anexo III. Etiquetado y prospectado

Adaptado a partir del Real Decreto 1246/2008, del 18 de julio, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y farmacovigilancia de los medicamentos veterinarios fabricados industrialmente.

CUADRO 1. Obligaciones de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios en la operación del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios.

- Colaborar con otras autoridades de la Unión Europea (UE) en el establecimiento de una red informática para el intercambio de información relativa a la farmacovigilancia veterinaria en la región (EudraVigilance).
- Promover la notificación de reacciones adversas asociadas al uso de medicamentos veterinarios.
- Desarrollar y gestionar la base de datos del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios (Vigía-Vet).
- Informar a la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) y a sus Estados Miembros sobre las reacciones adversas graves que se hayan presentado en España.
- Actuar como interlocutor del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios con los fabricantes, los profesionales sanitarios, los propietarios o los ganaderos.
- Realizar los procedimientos derivados de las infracciones de la farmacovigilancia.
- Desarrollar estudios farmacoepidemiológicos y las investigaciones pertinentes para evaluar la eficacia y seguridad de los medicamentos veterinarios.
- Elaborar estrategias para la prevención de los riesgos asociados al uso de medicamentos veterinarios.
- Administrar los fondos destinados a las actividades de farmacovigilancia de medicamentos veterinarios.

Adaptado a partir de 6, 13.

En el Real Decreto 1275/2011, en el Capítulo VI de la Ley 29/2006 se establecen las bases del Sistema Español de Farmacovigilancia; mientras que en el

artículo 57 de dicha Ley y en el Capítulo IX del Real decreto 1246/2008 se detalla más sobre la farmacovigilancia de medicamentos de uso veterinario^(6, 11, 12, 13).

Las comunidades y las ciudades autónomas representan una división política y administrativa en España⁽¹⁴⁾.

CUADRO 2. Obligaciones del personal sanitario en la operación del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios.

- Notificar la presentación de reacciones adversas o sus sospechas a la AEMPS o al fabricante.
- Conservar la documentación que avale la manifestación de las reacciones adversas.
- Mantenerse actualizados respecto a la posible presentación de reacciones adversas asociadas a los medicamentos que normalmente prescriben o administran.
- Colaborar con los responsables de farmacovigilancia de los fabricantes y con el personal técnico del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios.

Adaptado a partir de 6, 13.

LOS ACTORES DEL SISTEMA ESPAÑOL DE FARMACOVIGILANCIA VETERINARIA Y SUS RESPONSABILIDADES

Las actividades de farmacovigilancia veterinaria en España integran a varios actores que son coordinados por la AEMPS. Entre los involucrados están los profesionales sanitarios –Médicos Veterinarios, médicos, farmacéuticos, personal de enfermería–, los fabricantes –y las autoridades– AEMPS, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), las Comunidades y Ciudades Autónomas^{3 (6, 13)}.

LA AEMPS

La AEMPS se encarga de planificar, coordinar, evaluar y desarrollar el Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios^(6,13) pero también tiene otras obligaciones que se resumen en el Cuadro 1.

LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Colaboran con la AEMPS en la promoción de la notificación de reacciones adversas en su territorio; también registran estas notificaciones en la base de datos del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios y colaboran en las actividades necesarias^(6,13).

CONSULTORES DEL SISTEMA ESPAÑOL DE FARMACOVIGILANCIA DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

Es recomendable que haya comités consultivos multidisciplinares que respalden las actividades de los sistemas de farmacovigilancia y den asesoría en diferentes especialidades⁽¹⁾.

En el Real Decreto 1275/2011 se establecen el Comité de Seguridad de Medicamentos Veterinarios (Artículo 21) y el Comité Técnico del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos Veterinarios (Artículo 24) cuyo principal objetivo es asesorar científica y técnicamente a la AEMPS para la planificación y desarrollo del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos Veterinarios^(6, 12, 16, 17).

LOS PROFESIONALES SANITARIOS

La notificación de las reacciones adversas observadas o sus sospechas es vital para la operación de los sistemas de farmacovigilancia. En algunos países, la notificación es voluntaria⁽¹⁾ sin embargo, en España es obligatoria para los profesionales sanitarios⁽⁹⁾.

Las obligaciones de los profesionales sanitarios se detallan en el Artículo 65 del Real Decreto

CUADRO 3. Obligaciones de los fabricantes en la operación del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos veterinarios.

- Tener a un responsable de farmacovigilancia.
- Darle seguimiento a la bibliografía científica para identificar casos publicados de reacciones adversas.
- Evaluar continuamente los medicamentos después de su autorización para poder obtener información sobre el riesgo:beneficio del producto.

Adaptado a partir de 6,13.

1246/2008⁽¹³⁾ pero en el Cuadro 2 se muestran algunas de las más importantes.

LOS FABRICANTES

La principal obligación de los fabricantes de los registros sanitarios de los medicamentos es reportar a la AEMPS las notificaciones de reacciones adversas que reciben de los profesionales sanitarios, los ganaderos y/o los propietarios⁽⁶⁾. En el Cuadro 3 se muestran otras de sus obligaciones.

INSTRUMENTOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS ASOCIADAS A LOS MEDICAMENTOS DE USO VETERINARIO

La tarjeta verde

Para realizar la notificación existen formularios diseñados para recoger información sobre el paciente, el medicamento implicado y la descripción detallada de la reacción adversa.

En España, el formulario se conoce como "tarjeta verde" y está disponible en el sitio web de

la AEMPS para que se pueda descargar, completar y enviar por correo electrónico en cualquier momento^(6, 15, 19).

También es importante mencionar que existe un formulario específico para la notificación de reacciones adversas que debe llenarse exclusivamente por los fabricantes y se encuentra en el portal de farmacovigilancia de medicamentos veterinarios de la AEMPS.

VIGÍA-VET

Es la base de datos nacional en España y es una de las primeras bases de datos europeas⁽¹⁹⁾. Está dirigida a los fabricantes y a los profesionales sanitarios para notificar las reacciones adversas que se presenten o sus sospechas. Su objetivo es almacenar esta información para poder tomar decisiones respecto a un determinado producto^(15, 16, 18).

Eudravigilance

Es la red para el procesamiento de datos y el sistema de gestión de bases de datos para gestionar

FIGURA 3. Tarjeta verde para la notificación de reacciones adversas en España

The figure shows two versions of the 'Tarjeta Verde' form. The left version is a printed form with sections for 'IDENTIFICACIÓN', 'PACIENTE(S)', 'MEDICAMENTO VETERINARIO ADMINISTRADO ANTES DE LA APARICIÓN DE LA SUPUESTA REACCIÓN ADVERSA', and 'DESCRIPCIÓN DE LA REACCIÓN'. The right version is a digital form with dropdown menus for 'FECHA DE LA SUPUESTA REACCIÓN ADVERSA', 'TIPO DE REACCIÓN ADVERSA', and 'DESCRIPCIÓN DE LA REACCIÓN'. It also includes checkboxes for 'OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE' and 'REACCIONES EN PERSONAS'.



AMOXI 500 PROTECT®

Registro Q-7792-073

Antibiótico microgranulado de amplio espectro en premezcla
Amoxicilina Trihidratada 50%

PREMEZCLA
BLINDADA

AMOXICILINA
TRIHIDRATADA
50%

TECNOLOGÍA
PROTECT



Amoxi 500 PROTECT® es una premezcla a base de Amoxicilina Trihidratada con tecnología **PROTECT**, la cual se basa en la formación de una coraza poliacrílica en la que contiene el Principio Activo y una cubierta antiadherente-anti-segregación Hidro-lipofílica que le confiere una mayor estabilidad, biodisponibilidad y homogeneidad con la mínima presencia de finos durante los procesos de manipulación evitando contaminación cruzada, así como protección de factores ambientales (humedad, temperatura y presión) y alimenticios (enzimas, proteínas y minerales).

La cubierta antiadherente le permite conservar su acción, durante el peletizado y administración, y no es afectada por el pH ácido del

Amoxi 500 PROTECT® está indicado para el control y tratamiento de enfermedades respiratorias, digestivas y productivas de los cerdos, aves y bovinos provocadas por bacterias Gram positivas y Gram negativas.



ventas@farmacomdemexico.com

01 800 727 56 09

www.farmacodemexico.com

En Farmacom de México
cuidamos la Salud Humana
a través de la Salud Animal
Nutrition, Health and Animal Care

FIGURA 4. Evolución de la notificación de reacciones adversas en España desde el 2001 hasta el 2018.



Modificado a partir de AEMPS (2019).

diseñado para el intercambio, procesamiento y evaluación de las reacciones adversas –o sus sospechas– asociadas a medicamentos autorizados en el Espacio Económico Europeo. La Agencia Europea de Medicamentos es la responsable de operar el sistema en representación de la red reguladora de medicamentos en la Unión Europea. El sistema destinado a los medicamentos veterinarios se conoce como Eudravigilance Veterinary⁽²⁰⁾.

El boletín anual

Uno de los desafíos que enfrentan los sistemas de farmacovigilancia veterinaria es la subnotificación de reacciones adversas, por lo que se

sugiere publicar periódicamente los reportes con el objetivo de alentar a los médicos veterinarios, propietarios y/o productores a reportar las reacciones adversas asociadas -o sus sospechas- a los medicamentos que usen en los animales⁽²¹⁾.

En España, la notificación de reacciones adversas ha ido aumentando en los últimos años, tal y como puede apreciarse en la Figura 4. En el 2018 se notificaron 2,665 reacciones adversas, de las cuales 1,889 correspondieron a casos notificados por primera vez y 776 fueron seguimientos de casos notificados previamente⁽¹⁹⁾.

A pesar de que se muestra una tendencia a la alza, los índices de notificación en países como



PECDETOX[®]

SECUESTRANTE
DE MICOTOXINAS

Pro



- ➔ Efectivo secuestrante de Micotoxinas tratado con **ácidos orgánicos** y **surfactantes** para absorber y retener micotoxinas a lo largo del intestino.
- ➔ Fortificado con glucanos y mananos derivados de levadura en pared celular para ampliar el secuestro de micotoxinas aumentando la eficacia de la adsorción.
- ➔ Mejora la productividad animal y la seguridad alimentaria.
- ➔ Protege vitaminas, minerales y otros nutrientes dentro del animal.
- ➔ Libre de agentes químicos, impurezas y contaminantes.

Ácidos Orgánicos

Presentación:
Saco 25 kg



Línea
de Productividad!



www.pecuarius.com

FIGURA 5. Reacciones adversas reportadas por especie en España durante el 2018.



Francia, Reino Unido y Alemania son muy superiores a los observados en España^(19, 22).

La presentación de algún reacción adversa se observa en animales de compañía –perros y gatos–^(19, 22-25) tal y como puede apreciarse en la Figura 5. Los productos mayormente involucrados en la aparición

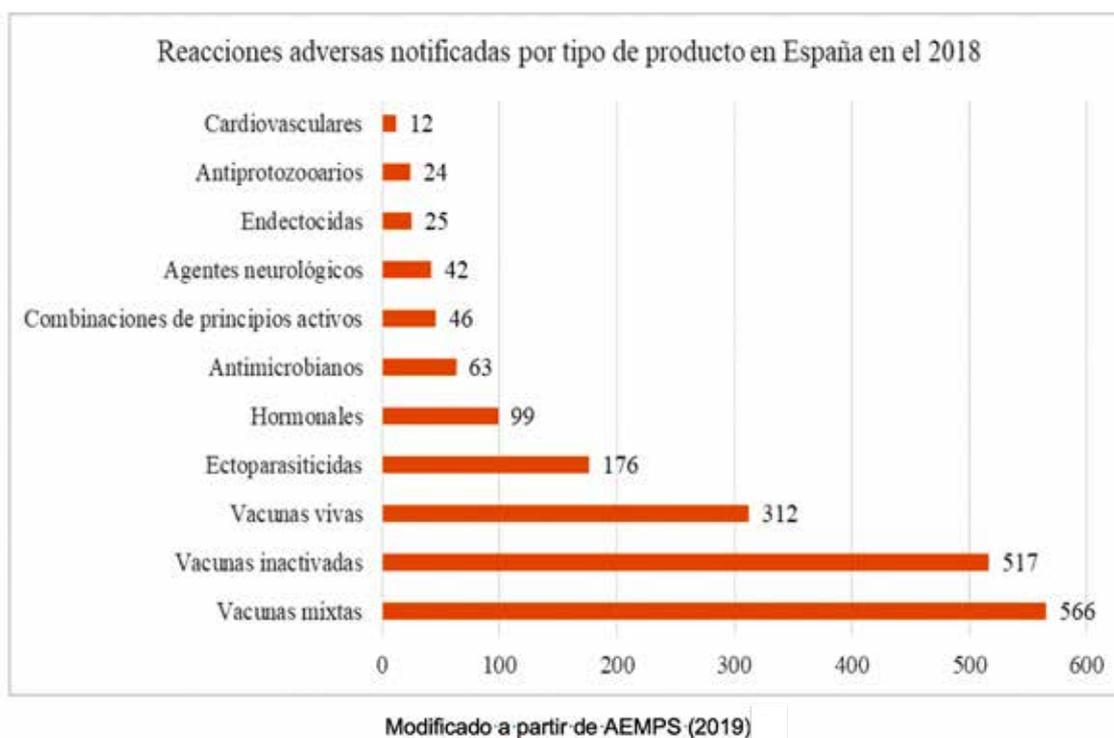
también velan por la protección del medio ambiente. La notificación de reacciones adversas asociadas a la administración de medicamentos de uso veterinario es una parte muy importante de los sistemas de farmacovigilancia veterinaria, ya que favorece la disponibilidad de medicamentos segu-

de dichas reacciones en España son los biológicos⁽¹⁹⁾ tal y como se observa en la Figura 6, sin embargo, es importante mencionar que los antiparasitarios también son una fuente considerable de reportes de reacciones adversas^(19, 23-25).

CONCLUSIONES

La farmacovigilancia veterinaria es una actividad de suma importancia ya que sus objetivos están alineados con el enfoque "Una sola salud" ya que protegen la salud de los animales, las personas y

FIGURA 6. Productos asociados a la aparición de reacciones adversas en España durante el 2018.



ros y eficaces. Podemos aprender bastante del modelo español de farmacovigilancia veterinaria, el marco legal que lo sustenta, su estructura, las actividades de los involucrados, sus resultados y sus áreas de oportunidad. 

7. REFERENCIAS

1. OPS, Organización Panamericana de la Salud (2010) Buenas prácticas de farmacovigilancia en las Américas [En línea] Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Technical-Doc-5-web.pdf> Consultado el 7 de abril del 2020.
2. NOM-220-SSA1-2016 Instalación y operación de la farmacología. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio del 2017.
3. Woodward KM. Elements of veterinary pharmacovigilance. En Woodward KM, editor. "Veterinary pharmacovigilance: Adverse reactions to veterinary medicinal products". Reino Unido: Wiley-Blackwell; 2009. p 9-17.
4. Iragüen D, Urcelay S, San Martín B. Farmacovigilancia en medicina veterinaria: una perspectiva desde el punto de vista internacional y situación actual en Chile. Arch. Med. Vet. 2007, 3(39): 195-206.
5. Keck G, Ibrahim C. Veterinary pharmacovigilance: between regulation and science. J. vet. Pharmacol. Therap. 2001, 24: 369-373.
6. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2013). Buenas prácticas de farmacovigilancia de medicamentos veterinarios del Sistema Español de Medicamentos Veterinarios (SEFV-VET) [En línea] Disponible en: https://www.aemps.gob.es/vigilancia/medicamentosVeterinarios/docs/bp_fv_vet_agosto2013.pdf Consultado el 18 de abril del 2020
7. Iragüen D, Urcelay S, San Martín B. Pharmacovigilance in veterinary medicine in Chile: a pilot study. J. vet. Pharmacol. Therap. 2010; 34: 105-115.
8. VICH, International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products (2007) VICH GL 24: Pharmacovigilance of veterinary medicinal products: Management of adverse event reports (AERs) [En línea] Disponible en: <https://vichsec.org/en/component/attachments/attachments/304.html?task=download> Consultado el 27 de abril del 2020
9. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2019) ¿Quiénes somos? [En línea] Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/la-aemps/quienes-somos/> Consultado el 21 de abril del 2020
10. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2007) La farmacovigilancia veterinaria en la Unión Europea: Una guía simple para la comunicación de reacciones adversas. [En línea] Disponible en: https://www.aemps.gob.es/vigilancia/medicamentosVeterinarios/docs/farmacovigilanciaVet_abril-2007.pdf?x45096
11. Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
12. Real Decreto 1275/2011, de 16 de septiembre, por el que se crea la Agencia estatal "Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios" y se aprueba su estatuto.
13. Real Decreto 1246/2008, de 18 de julio, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y farmacovigilancia de los medicamentos veterinarios fabricados industrialmente.
14. Comunidades autónomas (2020) Comunidades autónomas de España [En línea] Disponible en: <https://comunidadesautonomas.org/> Consultado el 24 de abril del 2020.
15. HUMECO (2019) La farmacovigilancia veterinaria y las vías para notificar las sospechas de efectos adversas. Disponible en: <http://www.humeco.net/noticias/farmacovigilancia-veterinaria>
16. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2015) Comité técnico del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos Veterinarios - Introducción y funciones [En línea] Disponible en: https://www.aemps.gob.es/laAEMPS/comites/ctse-fvet/intro_funciones.htm Consultado el 26 de abril del 2020.
17. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2015). Comité de seguridad de medicamentos veterinarios (CSMV) - Introducción y funciones [En línea] Disponible en: https://www.aemps.gob.es/laAEMPS/comites/csmv/intro_funciones.htm Consultado el 26 de abril del 2020.
18. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (s.f.) Aplicación informática de farmacovigilancia de medicamentos veterinarios. Disponible en: <https://sede.aemps.gob.es/usoVet/vigiaVet.html> Consultado el 26 de abril del 2020.
19. AEMPS, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2019). Boletín anual de farmacovigilancia veterinaria. Año 2018 [En línea] Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/boletines-AEMPS/medicamentos-veterinarios/anuales/docs/boletinFV-Vet-2018.pdf> Consultado el 26 de abril del 2020.
20. EMEA, European Agency of Medicines (s.f.) Eudravigilance veterinary [En línea] Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/post-authorisation/pharmacovigilance/eudravigilance-veterinary> Consultado el 26 de abril del 2020.
21. VICH, International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products (s.f.) Training Module 6 – "Pharmacovigilance: Development of PhV systems and processes" [En línea] Disponible en: <https://vichsec.org/en/component/attachments/attachments/1004.html?task=attachment> Consultado el 27 de abril del 2020.
22. EMEA, European Agency of Medicines (2016) EudraVigilance Veterinary/ Signal detection and on-going related Veterinary-IT projects. [En línea] Disponible en: http://eudravigilance.ema.europa.eu/veterinary/files/documents/C.05_EudraVigilance%20-%20Veterinary%20status%20report.docx Consultado el 27 de abril del 2020.
23. Keck G, Pineau X. Veterinary pharmacovigilance in France. En: Woodward KM, editor. "Veterinary pharmacovigilance: Adverse reactions to veterinary medicinal products". Reino Unido: Wiley-Blackwell; 2009. p 55-64.
24. Keck G, Pineau X. Pharmacovigilance in Germany. En: Woodward KM, editor. "Veterinary pharmacovigilance: Adverse reactions to veterinary medicinal products". Reino Unido: Wiley-Blackwell; 2009. p 69-71.
25. Woodward KN. Veterinary pharmacovigilance – the UK experience. En: Woodward KM, editor. "Veterinary pharmacovigilance: Adverse reactions to veterinary medicinal products". Reino Unido: Wiley-Blackwell; 2009. p 93-94.
26. EMEA, European Agency of Medicines (2006) Veterinary pharmacovigilance in the EU: A simple guide to reporting adverse reactions. [En línea] Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/veterinary-pharmacovigilance-eu-simple-guide-reporting-adverse-reactions_en.pdf Consultado el 27 de abril del 2020.

Factores Económicos

en la Porcicultura

Aspectos Generales de la Producción, Consumo y Precios de la Carne de Cerdo en el Mercado Internacional



FRANCISCO ALEJANDRO ALONSO PESADO
falopesado@yahoo.com.mx



ELIZABETH RODRÍGUEZ DE JESÚS.

INTRODUCCIÓN.

El aumento de la población y cierta mejora en el nivel de ingreso en el mundo, ha impactado favorablemente el incremento en la demanda de carnes⁽¹⁾. En el planeta la carne de cerdo es la más consumida, a pesar de que en algunas regiones hay restricciones culturales y religiosas⁽¹⁾. Sin embargo, las proyecciones apuntan a que el consumo de carne de ave superará el consumo de la carne de cerdo en los próximos años⁽¹⁾.

La carne de cerdo continuará su expansión y las proyecciones establecen que crecerá su consumo en el mundo, a una tasa promedio anual de 2.5 por ciento.

Se presenta una fuerte concentración en el sistema porco-

mundial, ya que el 74.7 por ciento de la producción fue ofertada por China, la Unión Europea (UE) y los Estados Unidos de América (EUA)⁽¹⁾.

En el mundo, México es un oferente mediano, que representó el 1.1 por ciento de la producción del planeta y presenta una balanza comercial deficitaria⁽¹⁾. México ocupa a nivel mundial el segundo comprador más importante, ya que sus importaciones representaron el 9 por ciento del total, del comercio internacional de la mercancía⁽¹⁾.

El precio del producto se ha desempeñado de forma favorable para los consumidores. Los precios de la carne de cerdo han aumentado a menor velocidad que los precios de la carne de pollo y de la carne de bovino⁽¹⁾. Sin embargo,

el precio de la carne de pollo es menor que el precio de la carne de cerdo y de la de res⁽¹⁾.

En este contexto el fin del artículo es presentar algunos aspectos generales de la producción, consumo y precios de la carne de porcino, en el mercado internacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para elaborar el artículo aspectos generales de la producción, consumo y precios de la carne de cerdo, en el mercado internacional, se captó información de fuentes secundarias, donde se obtuvieron datos, mismos que se revisaron, otros datos se incorporaron a las siguientes fórmulas:

Su solución en salud animal



*Este 2020 cumplimos 23 años
creando calidad para su negocio*



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

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

Dónde:

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.

DESARROLLO DEL TEMA.

Contexto internacional de la carne de cerdo.

El artículo incluye aspectos generales del mercado internacional de la carne de cerdo, en relación con su oferta, demanda y precio.

Oferta de carne de cerdo a nivel mundial.

La producción de carne ha crecido de manera constante desde finales

de los años sesenta como resultado del aumento de la población y al crecimiento de su nivel de ingreso el crecimiento de carne de ave y de cerdo a sido a una tasa mayor a la de bovino y ovino⁽¹⁾. El cuadro 1 presenta el comportamiento de la producción mundial de carnes. Se aprecia que la producción total de carnes rojas y las de aves, pasaron de 91.6 millones de toneladas en el período 1967/69 a 323.1 millones de toneladas en 2017⁽¹⁾. La Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) aumentó en el período 2.71 por ciento⁽¹⁾. La producción total de carne de cerdo y ave se ubicó en 138.7 millones de toneladas en 2017⁽¹⁾. La producción de carne de res y de ovino se situó en 2017 en 84.4 millones de toneladas⁽¹⁾, (Véase cuadro 1).

Se aprecia en el cuadro 1, que la carne de pollo aumentó a una TMCA en el periodo 1967/1969 - 2017 de 4.86 por ciento, tasa superior a la TMCA de carne de cerdo (2.86 por ciento) a la de ovino (1.70 por ciento) y a la de res (1.3 por ciento)⁽¹⁾.

La producción de carne de cerdo en 1967-1969, representó el 37.2 por ciento de todas las carnes en 2017 la participación fue de 36.7

por ciento⁽¹⁾. Con respecto a la carne de ave, en 1967-1969 el porcentaje aportado fue 14.1 por ciento del total, en el 2017 se incrementó hasta 37.2 por ciento⁽¹⁾. Como se puede observar, el crecimiento de la carne de ave fue notable.

Las proyecciones de la FAO, indican que el volumen de producción de carnes aumentará consistentemente hasta lograr un nivel de 376.3 millones de toneladas en 2030⁽¹⁾. Asimismo, el organismo estima que la producción de carne de ave seguirá creciendo, para ubicarse en 2030 en 143.3 millones de toneladas⁽¹⁾. La producción de carne de cerdo podría llegar a un nivel de 124.5 millones de toneladas.

Consumo de carne de cerdo en el mundo

En 2017, se estableció que el consumo por persona de carnes, en el planeta fue de 34.3 kilogramos⁽¹⁾. De 1995 a 2017 el consumo de todas las carnes aumentó a una TMCA de 1.05 por ciento, el aumento porcentual acumulado en ese período fue 24.72 por ciento, para todas las carnes⁽¹⁾, (Véase cuadro 2).

CUADRO 1. Producción de carnes en el mundo, 1967 – 2017.

Millones de toneladas.

PERIODO	1967/69	1987/89	1997/99	2017*	TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL 1967-2017
BOVINO	38.0	53.7	58.7	69.8	1.3 %
PORCINO	34.1	66.3	86.5	118.6	2.68 %
OVINO	6.6	9.1	10.8	14.6	1.70 %
AVES	12.9	37.2	61.8	120.1	4.86 %
TOTAL	91.6	166.3	217.8	323.1	2.6 %

*Estimado.

Fuente: FAO, *World Agriculture: Towards 2015-2030 and FAO Perspective y OGD - FAO. Agriculture Outlook 2018 -2027.*

CALSPORIN®

La alternativa a los antibióticos
promotores de crecimiento



Mejor salud intestinal



Mejor conversión alimenticia



Mejor ganancia de peso

CALSPORIN® es un probiótico a base de *Bacillus subtilis* C-3102, que se ha demostrado incrementa la concentración de microorganismos intestinales benéficos como *Lactobacillus sp* y *Bifidobacterium sp*. A su vez, estos microorganismos benéficos, ayudan a reducir la concentración de microorganismos patógenos como *Enterobacterias Salmonellas sp* y *Clostridium perfringens*. El *Bacillus subtilis* C-3102 tiene la capacidad de formar una endospora permitiendo que el microorganismo soporte las temperaturas del proceso de elaboración del alimento de hasta 90°C.



MAYORES INFORMES:
MVZ Paulina Harte
Tel: +52 (55) 5350-4142
Cel. +521 (55) 3273-2515
p.harte@ifochu.com.mx



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN MÉXICO:
GRUPO ISA
MVZ Juan Ramón Domínguez
Tel.: +52 (644) 413-0088
Cel. +521 (644) 205-1652

La Tasa Media de Crecimiento Anual del consumo de carne de cerdo por persona en el mundo en el período 1995-2017 fue 0.67 por ciento⁽¹⁾, y el acumulado en ese mismo periodo fue 15.09 por ciento. En 1995 el consumo de carne de cerdo por habitante fue 10.6 kilogramos, en 2017 el consumo per cápita se situó en 12.2 kilogramos⁽¹⁾. En el cuadro 2 se aprecia que el consumo por persona de carne de cerdo en el mundo en 1995, representó el 38.6 por ciento del total de carnes consumidas, para 2017 fue 35.6 por ciento⁽¹⁾.

El consumo per cápita de carne de res en el mundo se colapsó de 24.6 por ciento en 1995 a 18.7 por ciento en 2017, (Véase cuadro 2).

Con respecto al consumo de carne de pollo por habitante en el mundo, en 1995 representó el 31.0 por ciento del consumo total de carnes, en 2017 el porcentaje se situó en 40.7 por ciento⁽¹⁾, (Véase cuadro 2).

En 2017 el consumo por persona de carne de cerdo se ubicó como la segunda carne en importancia por debajo del consumo per cápita de carne de ave⁽¹⁾, (Véase cuadro 2).

Se aprecia en el cuadro 2 que las proyecciones apuntan hacia participaciones por los diferentes tipos de carne, que se mantendrán con poco cambio hacia 2026. Por ejemplo, la carne de porcino en 2017 participó con el 35.6 por ciento del consumo per cápita del total de carnes⁽¹⁾.

Existen asimetrías entre países con respecto al consumo por persona, se subraya que entre 1995 y 2017, el consumo per cápita de carnes en países desarrollados registró 68.7 kilogramos en 2017 y en 1995 fue de 60.2 kilogramos⁽¹⁾.

En 1995, los países de la OCDE demandaron 61.9 kilogramos de carnes por persona, al finalizar 2017 el consumo per cápita se ubicó en 69.3 kilogramos⁽¹⁾. Los países en desarrollo presentaron su nivel más bajo de consumo per cápita de carnes en 1995 con 18.3 por ciento kilogramos, y de acuerdo a proyecciones, en 2026 el consumo por persona de carnes en países en desarrollo se ubicaría en 27.7 kilogramos⁽¹⁾. En 2017 el consumo de carnes por persona en los países en desarrollo se colocó en 26.4 kilogramos⁽¹⁾.

En 2017 el consumo total per cápita (incluye un promedio de consumo por persona de países en desarrollo, países desarrollados y países de la OCDE) se colocó en 34.3 kilogramos⁽¹⁾. En 2026 y como una proyección, el consumo per cápita mundial (incluye un promedio de países en desarrollo, países desarrollados y países de la OCDE) podría ubicarse en 34.6 kilogramos⁽¹⁾.

En 2017, el porcentaje de cerdo demandado en los países desarrollados representó el 32.9 por ciento del total de carnes. Los países de la OCDE consumieron el 33.5 por ciento del total de carnes⁽¹⁾. En países en desarrollo, el consumo en 2017 equivalió al 37.3 por ciento del total de carnes⁽¹⁾.

Cuando se lleva a cabo el estudio del consumo por persona de carne (incluye la carne de pollo, res, porcino y ovino) por país las diferencias son notables. Estados Unidos de América, en 2017 presentó un consumo por persona de 98 kilogramos, el segundo lugar lo ocupó Brasil con 72.5 kilogramos per cápita, Canadá se colocó en tercer lugar con 69.9 kilogramos por persona⁽¹⁾.

En México, el consumo por persona de carne (incluye carne de res, pollo, porcino y ovino) en 2017 fue 49.3 kilogramos⁽¹⁾. Por tipo de carne, se observó que en 2017 la Unión Europea, China y Vietnam presentaron consumos por persona de carne de cerdo así: 32.1 kilogramos la Unión Europea, China presentó un consumo por persona de carne de cerdo de 30.3 kilogramos y Vietnam con un consumo por persona de carne de cerdo de 30.4 kilogramos⁽¹⁾.

CUADRO 2. Consumo per cápita de carnes en el mundo, 1995-2026. Kilogramos per cápita

	1995	% TOTAL	2017*	%	2026*	% TOTAL
BOVINO	6.8	24.6	6.4	18.7	6.5	18.8
PORCINO	10.6	38.6	12.2	35.6	12.1	35.0
OVINO	1.6	5.8	1.7	5.0	1.9	5.4
AVES	8.5	31.0	14.0	40.7	14.1	40.8
TOTAL	27.5	100	34.3	100	34.6	100

*Estimado **Proyectado.

Fuente: OCDE -FAO, Word Agricultural Outlook 2016 -2025, 2017-2026 y 2018-2027.

México, en el año 2017 presentó un consumo por persona de carne de cerdo de solamente 12.3 kilogramos⁽¹⁾. Brasil consumió, en ese año, una cantidad menor a México, es decir, 11.4 kilogramos de carne de cerdo por persona⁽¹⁾.

Producción de carne de cerdo por países.

China, la Unión Europea y Estados Unidos concentraron en 2017 el 74.6 por ciento de la producción mundial de carne de cerdo, es decir, produjeron 88.4 millones de toneladas⁽¹⁾. México, en ese mismo año produjo 1.1 por ciento del volumen de producción mundial⁽¹⁾, (Véase cuadro 3). El país no es autosuficiente por lo que tiene que cubrir con importaciones su Consumo Nacional Aparente, además viene presentando una Balanza Comercial deficitaria crónica.

Se aprecia en el cuadro 3 el papel destacado de China como el principal productor en el mundo, su

presencia en el escenario mundial es determinante, en 1995 el coloso asiático produjo 36.7 millones de toneladas de la producción de cerdo mundial⁽¹⁾. De acuerdo a estimaciones, en el 2017, China produjo 53.4 millones de toneladas⁽¹⁾. Una de las variables que explica el consistente aumento del volumen de producción de carne de cerdo en China, es el sostenido crecimiento en el consumo per cápita que se ha presentado en las últimas décadas⁽¹⁾. Estados Unidos también muestra un crecimiento continuo, ya que pasó de 8 millones de toneladas en 1995 a 11.5 millones de toneladas en 2017⁽¹⁾.

Brasil, es otro país que mostró crecimiento en su producción de carne de cerdo pasando de 1.4 millones de toneladas en 1995 a 3.7 millones de toneladas en 2017⁽¹⁾, esta expansión se explica entre varios factores, por la existencia de abundantes recursos naturales particularmente alimento para los animales⁽¹⁾.

Evolución de los precios.

En 2017 el índice de precios de las carnes (bovino, ovino, ave y cerdo) presentó un aumento del 59 por ciento con respecto a 1990⁽¹⁾. El nivel máximo del índice se registró en 2014, al ubicarse en 118.9 por ciento con respecto a 1990⁽¹⁾.

En 1990, el precio de la carne de porcino costaba 65 por ciento del precio de bovino y en 2017 la relación fue de 49 por ciento⁽¹⁾. Es decir en 2017 el precio de la carne de cerdo tuvo una diferencia menor al 49 por ciento.

La competitividad del precio del cerdo en comparación con el precio de la carne de pollo ha mejorado. En 1990, el precio por tonelada de la carne de cerdo se encontraba en un 69.83 por ciento por arriba del precio de la tonelada de la carne de pollo⁽¹⁾. En 2017, la diferencia del precio de la tonelada de la carne de cerdo se ubicó en un 36.86 por ciento por encima del precio de la tonelada de la carne de pollo⁽¹⁾.

CUADRO 3. Producción de carne de cerdo en el mundo, países seleccionados, 1995-2017. (Millones de toneladas).

Periodo	1995	1996	2000	2001	2005	2006	2010	2011	2015	2017*	% total
China	36.7	31.8	40.5	41.8	45.7	46.6	51.2	49.6	54.6	53.4	45
Unión Europea	21.0	21.0	21.8	21.8	21.9	22.2	22.8	23.1	23.4	23.5	19.8
EUA	8.0	7.5	8.4	8.5	9.1	9.2	10.0	10.1	11.0	11.5	9.7
Brasil	1.4	1.6	2.6	2.7	2.7	2.9	3.2	3.4	3.5	3.7	3.1
Canadá	1.3	1.3	1.7	1.8	2.1	2.1	1.9	2.0	2.0	2.0	1.7
México	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.1
Otros	14.0	14.3	14.4	14.7	16.5	17.2	19.3	19.7	21.5	23.0	19.4
Países de la OCDE	34.2	33.8	36.1	36.3	37.5	38.1	39.6	39.8	41.5	42.4	35.7
Total	83.2	78.5	90.3	92.3	99.0	101.4	109.6	109.1	117.2	118.6	

Nota: *Estimado.

Fuente: OCDE-FAO Agricultural Outlook 2017-2026 y 2018-2027.

CUADRO 4. Precios de diferentes tipos de carne, promedio mundial, (Dólares corrientes por tonelada).

Especie	1990	2017*
Bovino	2,793.5	4,084.8
Porcinos	1,828.6	2,008.6
Ovinos	1,334.1	3,663.8
Aves	1,076.7	1,467.6

Nota. *Provisional.

Fuente: OCDE-FAO *Agricultural Outlook 2017-2026*.

En 1990 el precio de la tonelada de carne de cerdo se ubicó como promedio mundial en 1,828.6 dólares⁽¹⁾, en ese año el precio promedio mundial de la carne de pollo fue 1,076.7 dólares por tonelada⁽¹⁾. En 2017 el precio promedio mundial de la carne de cerdo fue 2,008.6 dólares por tonelada⁽¹⁾, en ese año, el precio promedio mundial de la carne de pollo se colocó en 1,467.6 dólares por tonelada⁽¹⁾.

Desde mediado de los años 2000, los precios de los diferentes tipos de carnes han presentado un comportamiento hacia la alza, una variable de gran relevancia que explica este comportamiento, es el aumento en el precio de los granos que son ingredientes de los alimentos de los animales⁽¹⁾.

CONCLUSIONES.

En los últimos 50 años, se ha incrementado notablemente a nivel mundial el consumo de los diferentes tipos de carne. Este hecho se viene dando como resultado del aumento de la población y de una relativa mejora en el ingreso⁽¹⁾. Se ha demostrado que, con un aumento en el poder de compra, la población

modifica su patrón de consumo a favor de bienes ricos en proteínas como las contenidas en las carnes⁽¹⁾.

En la actualidad la carne de cerdo es la más consumida en el mundo⁽¹⁾. Sin embargo, y de acuerdo a diferentes proyecciones, el consumo de carne de pollo superará el consumo de carne de cerdo, en razón a un muy fuerte crecimiento de la actividad avícola⁽¹⁾. La industria avípecuaria cuenta con ventajas como un menor costo de producción con respecto a los costos de producción de la carne de cerdo y bovino⁽¹⁾. Las aves de engorda presentan un ciclo productivo más corto que los ciclos productivos de los bovinos y cerdos⁽¹⁾, además la industria avícola es más eficiente en el uso de recursos como superficies, agua y alimento⁽¹⁾. Por otro lado, los consumidores ven con "muy buenos ojos" las cualidades (frescura y calidad) de los productos avícolas⁽¹⁾, asimismo prácticamente no existen restricciones culturales y religiosas para acotar el consumo de carne de pollo⁽¹⁾. No obstante, la actividad pecuaria porcícola presentará cierta expansión productiva, a una tasa de aproximadamente del 2.5 por ciento anual⁽¹⁾.

La producción mundial de carne de cerdo se encuentra altamente concentrada, ya que el 74.7 por ciento de ella se localiza en tres regiones⁽¹⁾.

En primer lugar, China, que significó el 45 por ciento del volumen de producción mundial⁽¹⁾. La Unión Europea ofertó a nivel mundial el 20 por ciento de la carne de cerdo⁽¹⁾. Los Estados Unidos contribuyeron con el 9.7 por ciento del volumen de producción del satisfactor⁽¹⁾.

México aportó solamente el 1.1 por ciento de la producción mundial de carne de cerdo y presenta una Balanza Comercial deficitaria⁽¹⁾.

Los precios de los diferentes tipos de carne vienen creciendo, una variable significativa que explica este comportamiento es el aumento de precios en el mercado internacional de los insumos alimenticios. 

LITERATURA CITADA.

1. OCDE (2019) Exámenes de mercado en México: Estudio de caso del mercado de la carne de cerdo.

www.oecd.org/daf/competition/examen-de-mercado-mexico-estudio-decaso-del-Mercado-de-la-carne-decerdo.htm

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

Suplemento Energético para Nutrición Animal.

lipo **feed**



Mayor resistencia al estrés climático o de manejo.

Mayor fertilidad.



Mayor producción de leche en la cerda.

Mayor peso al nacimiento.



Menores problemas de cetosis.

Mejor condición de la cerda.



Mayor ganancia de peso.

Mejor conversión alimenticia.



Mejor calidad de carne.

Menor contaminación al medio ambiente.



“SUPLEMENTACION
DE ENERGIA
A BAJO COSTO”

ASESORIA
EN NUTRICIÓN
ANIMAL.

BPM

Buenas Prácticas de Manufactura



PREPEC

HECHO EN MEXICO POR:
PREMEZCLAS ENERGETICAS PECUARIAS SA DE CV
HERRERA I CAIRO No. 10 JUANAGATLÁN, JALISCO. 45880 MÉXICO
TEL: 52 (33) 3732-4257 • 52 (33) 3601-0235
E-MAIL: PREPECENTER@PREPEC.COM.MX
WWW.PREPEC.COM.MX

Puntos a tomar en cuenta para **tener éxito** en la conservación del semen de cerdo



ALEJANDRO CÓRDOVA IZQUIERDO.
Alejaacordova@correo.xoc.uam.mx

ADRIAN EMMANUEL IGLESIAS REYES, JORGE A. SALTJERAL OAXACA, JUAN EULOGIO GUERRA LIERA, EDMUNDO ABEL VILLA MANCERA, RUBÉN HUERTA CRISPÍN, CARLOS BEDOLLA CEDEÑO, SILVIA D. PEÑA BETANCOURT, ARMANDO GÓMEZ VÁZQUEZ Y RAÚL SÁNCHEZ SÁNCHEZ.

RESUMEN

La conservación del semen de los machos reproductores en términos generales y en particular del cerdo, es de gran importancia para optimizar y aprovechar el rendimiento seminal que por naturaleza poseen los cerdos, con el fin de mejorar los parámetros de desempeño reproductivo y productivo de los machos reproductores en las unidades de producción porcina, sobre todo cuando se utiliza inseminación artificial. En este trabajo, se presentan algunos puntos que se deben tomar en cuenta para tener éxito cuando se conserva el semen de cerdo después de ser eyaculado, tales como: calidad del diluyente y dilución, temperatura de conservación y diluyentes recomendados para la conservación del semen de cerdo en fresco, refrigeración y congelación.

CALIDAD DEL DILUYENTE Y TITULACIÓN DE LA DILUCIÓN

Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- 1. Fuerza iónica:** teniendo en cuenta que en el plasma seminal hay una concentración iónica alta estimulante del metabolismo celular. El primer punto a considerar es evitar la mayor cantidad posible de plasma seminal. En segundo, el medio de conservación deberá tener poca fuerza iónica, incrementándose únicamente con sustancias cuya intervención en el medio es necesaria para la conservación de las células (Kubus, 2010; Córdova *et al.*, 2015, 2017 y 2018).



OPTIMIZA TU PRODUCTIVIDAD

VENTA DE SEMENTALES

La Población de Piétrain Más Grande e Innovadora de Europa

Hector 

- ✓ 100% libre del gen de estrés
- ✓ Origen Dinamarca
- ✓ Sometido a la **selección genómica**
- ✓ **Máximo rendimiento** de crecimiento
- ✓ Ganancia diaria entre **900g y 1,000g**
- ✓ Conversión 2,2 - 2,4
- ✓ Contenido magro entre **57% y 58%**
- ✓ Seleccionado por **vitalidad y estabilidad**
- ✓ **Baja frecuencia** de anomalías
- ✓ Cerdos finalizados uniformes



Nuestras granjas se encuentran en Alemania y Dinamarca y ofrecen un alto estado de salubridad libre de patógenos específicos y una alta calidad ganadera.

TEL: (644) 413- 0088 (644) 413- 0388
CEL: (999) 105 6831 (644) 161 6176 (642) 482 0709 (644) 235 9600

www.grupoisa.com
germanpietrain@grupoisa.com



La proliferación de gérmenes

es uno de los problemas que inciden en la conservación y para evitarla se utiliza la adición de distintos antibióticos, entre los principales están las penicilinas, gentamicina, etc.

2. Presión osmótica: la presión osmótica normal del plasma seminal del verraco es de 290 a 325 mOsm. Es recomendable que los diluyentes sean isotónicos o ligeramente hipertónicos (Kubus, 2010; Córdova *et al.*, 2015, 2017 y 2018).

3. pH: conviene que sea ligeramente ácido por dos motivos, el primero es debido a que el metabolismo celular es menos activo y el segundo porque se produce la disociación del bicarbonato en CO₂ que actúa como inhibidor del metabolismo oxidativo (Kubus, 2010; Córdova *et al.*, 2017 y 2018).

4. Composición: las sustancias que componen el diluyente deben cumplir las necesidades fisiológicas de la célula para favorecer su mantenimiento (Kubus, 2010; Córdova *et al.*, 2015, 2017 y 2018).

El título de la dilución es fundamental; si por una parte hemos considerado importante la calidad del medio, también lo es el equilibrio con las sales del plasma para favorecer tanto la conservación como la recuperación de las células, dilución más usada es 1:1 semen diluyente (Kubus, 2010).

VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO

Es muy importante que la célula pueda recubrirse con las sustancias lipoproteicas del plasma seminal y de esta manera soportar mejor la temperatura de conservación. Para ello el ritmo de descenso de la temperatura debe ser muy lento en las primeras 4 o 5 horas (Kubus, 2010).

TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN

Para disminuir el metabolismo de los espermatozoides en el semen se puede recurrir a descender la temperatura, ya que a -20°C, estas células detienen su metabolismo. Se sabe que un punto crítico entre los -15 y -10°C, los espermatozoides pueden sufrir daños irreversibles al acrosoma (Kubus, 2010; Córdova *et al.*, 2015, 2017 y 2018).

La proliferación de gérmenes es uno de los problemas que inciden en la conservación y para evitarla se utiliza la adición de distintos antibióticos, entre los principales están las penicilinas, gentamicina, etc. (Kubus, 2010; Córdova *et al.*, 2015, 2017 y 2018).

DILUYENTES PARA CONSERVACIÓN EN FRESCO

Se utilizan principalmente en estructuras de distribución de las dosis seminales a corta distancia, es de bajo costo en su preparación y se obtiene resultados reproductivos similares, se utiliza una concentración espermática baja, permitiendo con esto realizar más inseminaciones con una sola recolección (Gadea, 2005).

En la tabla 1 se muestra la composición de varios tipos de diluyentes usados para conservación de semen de cerdo en fresco: BTS, Kiev, Zorlesco, Modena y Androhep, MR-A, etc.

TABLA 1. Composición de los diluyentes más usados en la conservación del semen de cerdo para su conservación en fresco.

Ingredientes	BTS	Kiev	Modena	Zorlesco
Sustrato energético				
Glucosa (anhidra), g/l	37,00	66,00	27,50	11,70
Glucosa (monohidrato), g/l	-	-	-	-
Sistema tampón				
Citrato sódico (2), g/l	6,00	3,75	6,90	11,70
Bicarbonato sódico, g/l	1,25	1,25	1,00	1,80
EDTA (disodio), g/l	1,25	3,70	2,35	2,10
Cloruro de potasio, g/l	0,75	-	-	-
Ácido cítrico, g/l	-	-	2,90	3,80
Tris buffer (base), g/l	-	-	5,65	6,50
HEPES, g/l	-	-	-	-
Estabilización de la membrana				
Cisteína, g/l	-	-	-	0,10
BSA (fracción V)	-	-	-	-
Antibióticos (3)				
Neomicina sulfato, g/l	-	-	-	1,00
Penicilina G (Na), g/l	0,60	0,60	0,60	-
Dihidrostreptomina, g/l	1,00	1,00	1,00	-

(Le Coz, 2005).

DILUYENTES PARA CONSERVACIÓN DEL SEMEN EN REFRIGERACIÓN

La dilución y conservación del semen de cerdo en refrigeración es una alternativa que brinda la posibilidad de aprovechar al máximo la capacidad reproductiva del macho reproductor, debido a que se obtiene de esta manera una mayor cantidad de lechones por reproductor durante su vida productiva (Rugeles-Pinto *et al.*, 2013; Córdova *et al.*, 2017 y 2018).

TABLA 3. Diluyente de Beltsville.

Componente	Cantidad
Glucosa	37.0 g
Citrato de sodio	6.0 g
Bicarbonato de sodio	1.25 g
EDTA	1.25 g
Cloruro de potasio	0.75 g
Sigmamicina	0.5 g

Diluido en un litro de agua destilada (Fernández, 2005).

TABLA 2. Diluyente de Kiev modificado para conservar semen de cerdo durante 4 días.

Componente	Cantidad
Glucosa	60.0 g
Citrato de sodio	3.75g
Bicarbonato de sodio	1.2 g
EDTA	3.7g
Sigmamicina	0.5g

Diluido en un litro de agua destilada (Fernández, 2005).

En la tabla 3 se muestra la composición de un diluyente Kiev modificado para almacenar semen en refrigeración.

En la tabla 3, se muestra la composición del diluyente Beltsville para conservar semen de cerdo en refrigeración.

DILUYENTES PARA CONSERVACIÓN DE SEMEN DE CERDO EN CONGELACIÓN

La conservación del semen de cerdo en congelación, permite el intercambio de material genético a larga distancia y durante un periodo indefinido. Este periodo de tiempo puede ser crucial para efectuar un control sanitario o genético del semen de cerdo antes de ser utilizado en las unidades



de producción porcina, con lo cual se puede prevenir la propagación de enfermedades de transmisión sexual, cuya presencia afecta de manera negativa la reproducción y producción de los animales, con serias pérdidas económicas para el porcicultor (Gadea, 2005).

En la tabla 4, se presenta la composición de un diluyente para congelar semen de cerdo.

TABLA 4. Composición del diluyente Beltsville F5 para congelar semen de cerdo.

Ingrediente	Cantidad (g)
Tes-N-Tris(hidroximetil) metil-2aminoten sulfónico	1.2
Tris (hidroximetil) aminoetano	0.2
Dextrosa anhidra	3.2
Yema de huevo (ml)	20
Pasta de Orvus (ml)	0.5

Diluir en 100 ml con agua destilada o de preferencia bidestilada. Centrifugar a 12000 G por 10 minutos y decantar. Una parte de este diluyente se le agrega el 2% de glicerol (Fernández, 2005).

TABLA 5. Diluyente Beltsville 3 (BF3) para congelar semen de cerdo.

Ingrediente	Cantidad
Lactosa	4 %
Caseína	2 %
Tris-hidroximetil-aminoetano	2 %
Ácido cítrico	1 %
Fructosa	0.5 %
Estreptomocina	0.1 g
Penicilina	1000 U.I

(Fernández, 2005).

En la tabla 5, se presenta otra variante de los diluyentes Beltsville para congelar semen de cerdo.

En la tabla 6, se presenta la composición del diluyente TFE para congelar semen de cerdo.

TABLA 6. Diluyente tris, fructosa, EDTA (TFE) para congelar semen de cerdo.

Ingredientes	Cantidad
Tris	250 mM
Fructosa	111 mM
Ácido cítrico	75 mM
Sal disódica EDTA	15 mM
Yema de huevo	15%

(Fernández, 2005).

CONCLUSIÓN

Para tener éxito en la conservación del semen de cerdo, recomendamos que es gran importancia seguir los puntos que hemos descrito en este trabajo. 

ALEJANDRO CÓRDOVA-IZQUIERDO
Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad
Xochimilco,
Correo: acordova@correo.xoc.uam.mx.

ADRIAN EMMANUEL IGLESIAS REYES
Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad
Xochimilco.

JORGE A. SALTIJERAL OAXACA1
Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad
Xochimilco.

JUAN EULOGIO GUERRA LIERA
Facultad de Agronomía. Universidad Autónoma de
Sinaloa, México.

EDMUNDO ABEL VILLA MANCERA
Facultad de Veterinaria. Benemérita Universidad
Autónoma de Puebla, México.

RUBÉN HUERTA CRISPÍN
Facultad de Veterinaria. Benemérita Universidad
Autónoma de Puebla, México.

CARLOS BEDOLLA CEDEÑO
FMVZ-UMSNH.

SILVIA D. PEÑA BETANCOURT
Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad
Xochimilco.

ARMANDO GÓMEZ VÁZQUEZ
División Académica de Ciencias
Agropecuarias. Universidad Juárez
Autónoma de Tabasco, México.

RAÚL SÁNCHEZ SÁNCHEZ
Departamento Reproducción Animal.
Instituto Nacional de Investigación Tecnología
Agraria y Alimentaria (INIA). Madrid, España.

BIBLIOGRAFÍA

- Córdova I. A.; Pérez G. J.; Méndez H. W.; Villa M.A.; Huerta C. R. 2015. Obtención, evaluación y manipulación del semen de verraco en una unidad de producción mexicana. *Revista Veterinaria* 26(1): 69-74.
- Córdova Izquierdo A.; Guerra Liera. J.E.; Rodríguez Denis B-E. 2017. Estrés oxidativo y antioxidantes en la conservación espermática. *Ciencias Agropecuarias y del Mar*. 1ª. Edición. Universidad Autónoma de Sinaloa. Juan Pablo Editores, México.
- Córdova Izquierdo A.; Guerra Liera J.E.; Iglesias Reyes A.E.; Rodríguez Denis B.E. 2018. Estrés oxidativo y antioxidantes en animales. 1ª edición. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Fernández R.F.2005. Reproducción de siete especies domésticas. Cuadernos CBS 38:245-251.
- Gadea, J. 2005. El uso de semen porcino congelado. *Mundo Ganadero* 169: 60-62.
- Kubus. 2010. Manual Práctico para profesionales. Inseminación Artificial Porcina.
- Le Coz. P.2005. Inseminación Artificial Porcina. La página del cerdo.
- Rugeles-Pinto. C; Caicedo-Toro. R; Almentero-Suarez. C; Linares-Arias. J; Vergara-Garay. O.2013. Viabilidad del semen porcino refrigerado con diluyente MRA. *Revista Científica* 23(3):206-210



minitube



PC SafeBlue Foamtip®

CATÉTER PARA INSEMINACIÓN POST CERVICAL

El sistema **PC SafeBlue®** se abre dentro de la vagina, lo que evita que la sonda y punta del catéter tengan contacto con las bacterias que más afectan al semen, localizadas dentro de los primeros 10 cm de la vagina.

Único cateter
estérilizado con
rayos gamma.

Utilizada por grandes
empresas Mexicanas
con altos parámetros
reproductivos a nivel
nacional.



 www.minitube.com
 442 246734647



sección

TOP GAN

ÁGORA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN
AGRO-PECUARIA

La Inteligencia Emocional a Escena



CARLOS BUXADÉ.



Este último fin de semana me tocó dar docencia (unas horas virtuales, claro) en un curso dedicado a jóvenes con unos brillantes expedientes académicos, presumiblemente futuros directivos de empresa (ya sean privadas o públicas).

El núcleo de la mencionada docencia se fundamentó en la exposición y análisis de la inteligencia emocional y de su correcta aplicación en el desarrollo de labores profesionales que conllevan una alta carga de responsabilidad y de riesgo.

Parto aquí del principio de naturaleza psicológica de que la inteligencia emocional es un concepto (en realidad es una entidad hipotética de difícil definición) que se refiere, por una parte, a la capacidad de las personas para reconocer tanto sus propias emociones como las de los demás, permitiendo también, por otra parte, discriminar entre diferentes sentimientos y clasificarlos apropiadamente lo que puede prevenir importantes errores conductuales.

Pero, probablemente, lo más importante para mí y es lo que intenté explicar, es que la información de naturaleza emocional constituye o puede constituir, una gran ayuda para guiar nuestro pensamiento y las conductas de él derivadas; paralelamente, nos puede ayudar a administrar adecuadamente las emociones para adaptarlas a las situaciones circundantes lo que facilita, en casos concretos, lograr los objetivos perseguidos.

Pues bien, creo que, en este caso, la mencionada docencia ha cosechado un notable fracaso.

Tengo la impresión (a causa de las preguntas que se me han formulado al final de mi exposición) de que no supe hacer llegar a mis discentes una necesaria y adecuada información de naturaleza fundamentalmente emocional al exponer cuáles pueden ser las consecuencias derivadas de las predicciones del Fondo Monetario Internacional (FMI).

Me refiero concretamente al posible futuro de nuestra realidad económica y cómo de ser acertado el mismo puede repercutir muy directamente en el devenir económico del sector agrario y, más concretamente, de nuestra actividad pecuaria (hablando siempre, claro está, en términos generales).

Debemos tener en cuenta que el FMI prevé para España y para este año 2020 una caída de un 12,8 por 100 de nuestro PIB (Producto Interior Bruto), la peor caída de todos los países analizados junto con Italia. Bien es cierto que esta predicción es mejor que la del Banco de España, que la prevé del 15 por 100.



Agro Construcciones Avícolas y Porcícolas de México

Una solución a todas
sus necesidades, su mejor opción



Contáctenos:

Carretera Tepatitlán - Yahualica No. 567. Col. Lomas del Real. Tepatitlán de Morelos, Jalisco, MX. C.P. 47675.

Tel/Fax: +52 (378) 78105 52. Cel Telcel: +52 (378) 114 75 29. Cel Nextel: +52 (33) 16 09 37 45.

Email: Xhristosb@agrocs-inc.com

www.acapdemexico.com



Paralelamente, según el FMI, nuestra deuda pública podría alcanzar casi el 124 por 100 del Producto Interior Bruto (la media de la zona euro sería del 105 por 100); se trata de una previsión peor que la del Banco de España (entre el 115 por 100 y el 120 por 100), pero un poco más positiva que la formulada por la OCDE (129 por 100).

Por otra parte nuestro déficit (es decir el desajuste de las cuentas públicas) durante el presente año 2020 puede llegar al 14 por 100 del PIB, mientras que en 2021 todavía será del orden del 8,5 por 100. Estas cifras suponen una revisión a la baja de las predicciones iniciales de 4,4 y 1,7 puntos porcentuales, respectivamente.

Todo ello puede significar y aquí estaba el centro de gravedad hacía dónde se dirigía mis reflexiones y enseñanzas, que, hablando siempre en términos generales, las economías familiares a un corto – medio plazo, se resentirán gravemente y con ellas su CAN (su capacidad adquisitiva neta). Si esto es lo que acontece la demanda interna de muchos productos pecuarios (en general más onerosos que los agrícolas) se resentirá, en los próximos meses, de una forma muy significativa.

Por otra parte, si nuestra situación sanitaria no cambia drásticamente a muy corto plazo, a lo expuesto se unirá una disminución mayor de la inicialmente prevista del turismo internacional. Este turismo que trajo a España, en el año 2019, a 83,7 millones de personas, un 1,1 por 100 más que en el año anterior, y que generó 92.278 millones de euros de gasto (un 2,8 por 100 más que en el año 2018).

Por lo tanto, cabe pensar que en los próximos meses nos enfrentaremos a una situación compleja en lo que se refiere a la demanda final y al valor de los productos pecuarios a nivel ganadero (por mucho que puedan ayudar las exportaciones, que también tendrán que enfrentarse a situaciones difíciles).

Pero, lo que a mí más me preocupa es que España necesita, sí o sí, implementar fórmulas fiscales racionalmente sólidas para asentar la consolidación de la recuperación a medio plazo.

Paralelamente se me antoja absolutamente imprescindible una reducción drástica de la corrupción (directa e indirecta, léase aquí, por ejemplo “las puertas giratorias”), un recorte severo de los gastos públicos innecesarios (e improductivos) a lo que tan dados somos actualmente, una correcta ampliación de la base fiscal, una disminución de la evasión de impuestos, una eliminación de los agravios económicos comparativos (empezando por los papanatismos políticos) y, si es posible, a medio plazo, el afrontamiento de una muy cuidadosa y muy bien meditada mayor progresividad fiscal, que no origine una “mortal” fuga de capitales y una significativa reducción de las inversiones privadas.

Y para poder afrontar todo lo expuesto de una forma adecuada va a ser, en mi opinión, absolutamente imprescindible que nuestros dirigentes, tanto a nivel público como privado, hagan un elevado y correcto uso de sus inteligencias emocionales (y de ahí la razón de la temática desarrollada a lo largo de las mencionadas horas de docencia).

Ya sé que lo que pido no es nada, pero nada fácil (basta con visionar, por ejemplo, ciertas “tertulias” en nuestras cadenas televisivas para constatarlo), pero es que, en mi opinión, no queda de otra. *id*

CARLOS BUXADÉ CARBÓ.
Catedrático de Producción Animal.
Profesor Emérito.
Universidad Politécnica de Madrid
Universidad Alfonso X el Sabio

El consultor privado y experto en temas porcícolos, Lic. Carlos Huerta Suárez, ofreció la Videoconferencia "Panorama del Mercado Financiero y de Materias Primas", organizado por la Confederación de Porcicultores Mexicanos (CPM), que encabeza la Lic. Marilú Ábrego.

Durante su exposición señaló que el comportamiento de los cárnicos en México indica que hay una variación del 32.2 por ciento en el volumen de las exportaciones hasta el mes de mayo y en valor de 28.6 por ciento; en bovinos hay un incremento del 19.7 por ciento, en porcino de 54.7 por ciento, esto por el efecto de algunas exportaciones a China, que pueden continuar, en el avícola, muy poco.



¿Qué va a pasar con el negocio porcino?



En el caso de la importación de proteína animal, resulta que hay caídas, con una disminución del 21.5 por ciento en bovinos, porcino 2.1 por ciento, el avícola 2.9 por ciento.

Dijo que la pregunta obligada es ¿Qué va a pasar con el negocio porcino? El año pasado se reportó crecimiento de 6.5 por ciento y se espera que los aumentos del sector pecuario en general se pierdan nuevamente, por el golpe de la depreciación del peso, y que hay muchos negocios que su flujo de efectivo es en dólares, por lo que muchos negocios están optando por bajar el volumen de producción y en el peor de los casos cerrarlos.

El también maestro en Administración de Empresas por el Instituto Tecnológico de Sonora expresó que hay un panorama de incertidumbre en el negocio del cerdo, debido a que hay muchas variables en todos los mercados.

Durante su video conferencia se enfocó en el caso de México, ¿Qué ha pasado con la pandemia y qué consecuencia tendremos? Y vaticinó 4 crisis: sanitaria, económica, política y social.

En el caso de la primera, mencionó que todavía no llegamos al punto más alto de la curva, incluso la pandemia no está domada, por lo que podemos tener 2 años con la presencia de este virus, *"en pocas palabras nos están diciendo, aprendan a convivir con el virus y esperemos que pronto tengamos alguna vacuna que nos ayude"*.

En el terreno de la política sostuvo que hay una división importante en la sociedad, y que ya el porcentaje de personas que están en desacuerdo con el Gobierno y sus decisiones es del 53.1 por ciento y los que están de acuerdo es de 46.6, incluso, señaló que el presidente se ha dedicado a profundizar esta división social al afirmar *"Estás con la 4T o en contra"*, *"entonces no hay puntos intermedios de conciliación"*, consideró el ponente.

"... la asociación de poricultores de Estados Unidos, está urgiendo al Senado para salvarlos, no aguantan por todas las pérdidas que están teniendo"

Y mencionó para profundizar en este tema, que hay una guerra interna del partido de MORENA donde están saliendo constantemente enfrentamientos y acusaciones y que nos hará mucho daño.

Durante su explicación abordó el tema sanitario y reconoció que lo que se tiene que hacer es, empezar por afirmar que el COVID-19 vino a cambiar completamente el mundo, los hábitos de consumo y rutinas, una de ellas es el uso masivo de la tecnología a través de las plataformas virtuales.

"No hay un plan "B", no se sabe cómo actuar, tenemos que estar esperando, definitivamente es un virus que llegó y tenemos que convivir con él y con sumo cuidado ya que, en países que son sumamente disciplinados, como Corea del Sur y Alemania, se han presentado rebrotes."

"No es fácil vencer este virus, no se puede combatir con un tratamiento o con un bactericida, no hay vacunas, aunque hay avances experimentales y como si fuera poco, lidiar con esta pandemia, aún en el mundo

hay enfrentamientos, uno de ellos China y Estados Unidos, que se acusan mutuamente de no hacer lo suficiente por controlar este virus así como de su presunta "paternidad", con esto no se logra nada bueno".

Abordó a nivel general lo que sucede en el mundo y dijo que en las fuerzas financieras dicen que no hay problemas y resulta que sí los hay; *"en Estados Unidos en forma agresiva ha subido el Dow Jones, la bolsa brasileña, a pesar de que es un país con más gente contagiada, la bolsa en Gran Bretaña, como que no existe el Brexit, o la bolsa en Francia"*.

"Sin embargo –señaló– ya hay noticias positivas, por ejemplo, en Estados Unidos, muestra que ya las solicitudes para ayuda por desempleo bajaron a 20.5 millones; hay un termómetro interesante de que viene una recuperación, y es el alza en el precio del petróleo, porque sigue siendo la fuerza de energía fundamental; esto también trae como consecuencia un aumento en el precio del maíz, porque se producirá más etanol".

Por otro lado señaló que los empacadores y procesadores de cerdo en Estados Unidos, están generando que el sector porcícola se vea disminuido, están pagando a 10.70 el kilo de cerdo vivo, cuando sus costos son del doble.

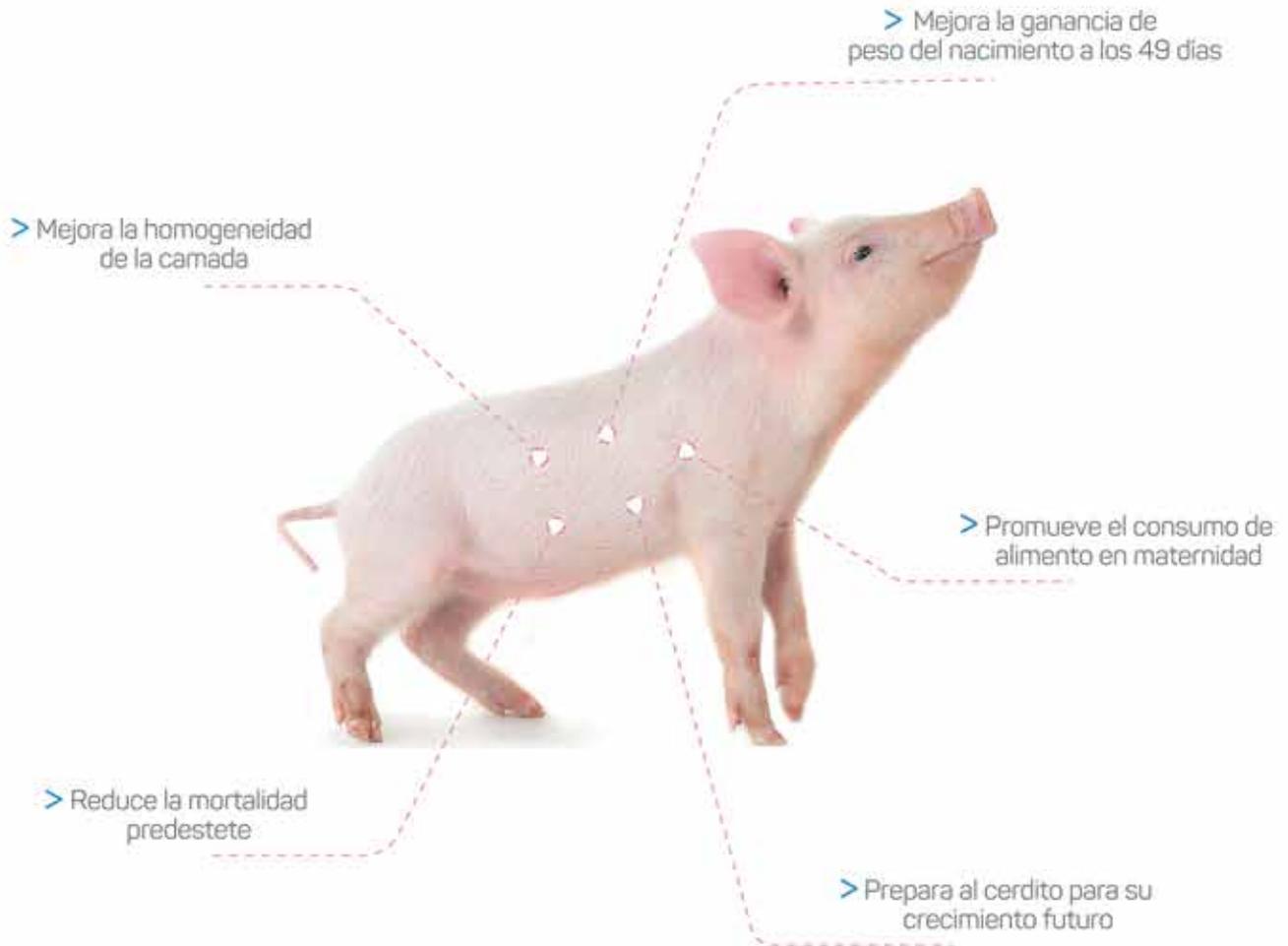
"El poricultor está reaccionando, no puede quedarse así, está eliminando el hato reproductor; de diciembre a febrero han sacrificado 96 mil vientres y de marzo a mayo se estima que van a sacrificar 160 mil y esto es una pérdida entre 5 y 7 millones de cabezas al año".

"Estados Unidos por eso tiene buen precio de carne, va a exportar carne principalmente a China por más de 250 mil toneladas por mes, entonces el mercado de la carne en Estados Unidos va a estar limitado por todo lo que está exportando".

"Por otro lado, la asociación de poricultores de Estados Unidos, está urgiendo al Senado para salvarlos, no aguantan por todas las pérdidas que están teniendo". 

PIGLET'S GO!

PROGRAMA INTEGRAL PARA EL LECHÓN



AL NACIMIENTO>
SECANTE ACONDICIONADOR
DE CAMADAS

FIRST PULSE® D

DÍA 2>
SOLUCIÓN
NATURAL DE BIOACTIVOS

Birthright

DÍA 3 AL 17>
SUSTITUTO LÁCTEO
PARA LECHONES

WeanUP
Expert program for piglets

DÍA 7 AL 49>
PROGRAMA DE PREINICIADORES
EXPERTO PARA LECHONES

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

wisium
NUTRITION & BEYOND

Nutrientes de la Carne de Cerdo

FUENTE: UNIVERSOPORCINO.COM

La carne de cerdo ha sido considerada en la dieta familiar por su versatilidad de formas de preparación y por su delicioso sabor. Actualmente la carne de cerdo cumple con las exigencias del consumidor, quien requiere reúna una serie de características relacionadas a un producto nutritivo y saludable.

En los últimos años, varias investigaciones pusieron de manifiesto que esta carne es tan sana como las demás. La industria alimentaria interesada en la salud del consumidor, consideró una raza con más carne y menos grasa para la producción de carne de cerdo. Por lo tanto, en los últimos 10 años se logró:



Reducción de la grasa en un 31%.

Reducción del colesterol en un 10%.

Reducción de las calorías en un 14%.

Aumento de la carne magra (baja en grasa) en un 20%.



La vitamina B6
 mejora la funcionalidad del cerebro y mejora
el sistema inmune.
 Esta la encontrarás en la carne de cerdo.

NUTRIENTES EN LA CARNE DE CERDO.

NUTRIENTES	VITAMINAS	MINERALES
Proteína 43%	Tiamina 66%	Fósforo 21%
Grasa total 9%	Vitamina B6 26%	Zinc 12%
	Niacina 25%	Potasio 11%
	Vitamina B12 11%	Hierro 5%
	Riboflavina 16%	Magnesio 6%

PARA UN BUEN CRECIMIENTO

La carne de cerdo contiene proteína, necesaria para el crecimiento y desarrollo (Infancia y adolescencia), mantenimiento (adultez) y reparación (Vejez) de los tejidos del cuerpo.

FAVORECE TU VITALIDAD

La carne de cerdo contiene Tiamina que es una vitamina que interviene en el metabolismo de los carbohidratos y cumple un rol indispensable en el funcionamiento del sistema nervioso.

FAVORECE TU CORAZÓN

La carne de cerdo es fuente de potasio que favorece la contracción y relajación muscular, entre ellos el corazón.

CARNE RICA Y SALUDABLE

Al consumir 100 g de lomo cocido, estará consumiendo sólo 2,4 g de grasa saturada. Esta cantidad representa menos del 10% máximo de consumo por día.

En torno al 48% de la grasa porcina son ácidos grasos monoinsaturados del tipo ácido oleico; característico del aceite de oliva. La ingesta de este tipo de grasa contribuye a reducir los niveles de colesterol total en sangre a expensas del llamado colesterol malo o colesterol LDL y a aumentar los niveles del llamado colesterol bueno o colesterol HDL. Lo cierto es que los ácidos grasos saturados, los que consumidos en exceso resultan perjudiciales para el corazón, representan un porcentaje inferior con respecto a otras carnes. Por este motivo el cerdo constituye, junto con las aves sin piel o el conejo, una buena alternativa de consumo de carne que no implica una ingesta elevada de grasa y que tampoco incide de modo negativo en los niveles de colesterol en sangre. En cuanto al colesterol, las piezas más magras aportan entre 60 y 80 miligramos por cada 100 gramos, una cantidad inferior a la que presentan el cordero o el vacuno.

VARIEDAD DE MINERALES Y DE VITAMINAS

La carne de cerdo contiene minerales como hierro de fácil absorción o hierro hemo (presente en animales de sangre caliente y pescado, el que más se aprovecha), zinc, fósforo, sodio y potasio. Destaca su aporte de vitaminas del grupo B, en especial de vitamina B1 o tiamina. Contiene entre 8 y 10 veces más tiamina que el resto de carnes. Esta vitamina cumple con funcio-

nes muy importantes en el organismo: estimula el metabolismo e interviene en el buen funcionamiento del sistema nervioso. Asimismo, la carne de cerdo es más rica en biotina, ácido pantoténico, riboflavina y piridoxina que la de otras carnes, y en ella también está presente la vitamina B12.

TIPS PARA MANTENER CALORÍAS BAJAS EN SU ALIMENTACIÓN

- ▣ Utiliza cortes bajos en grasa, es decir con la mínima cantidad de grasa visible como lomos y filetes.
- ▣ Retira la grasa visible de aquellos cortes que presenten grasa.
- ▣ Prefiere preparar los alimentos asados, al horno, parrilla, salteado, plancha, cocidos, donde se utiliza muy poca grasa.
- ▣ Utiliza hierbas y especias para realzar el sabor y menos grasa.
- ▣ Acompaña tus platillos con vegetales y frutas.

TIPS AL COMPRAR Y ALMACENAR LAS CARNES

- ▣ Compra los alimentos refrigerados o congelados al final de tus compras.
- ▣ Nunca escojas carnes con la envoltura rota o que estén goteando.
- ▣ Coloca las carnes crudas en una bolsa de plástico para que los jugos no contaminen otros alimentos.
- ▣ Utiliza envolturas de plástico al congelar carnes y su empaque original, para evitar la deshidratación del producto y pérdida de jugos por exposición al frío.
- ▣ Evita dejar las carnes fuera de la refrigeradora por más de dos horas. Las bacterias que causan intoxicaciones en los alimentos crecen rápidamente a temperatura ambiente.
- ▣ Es recomendable hacer porciones según su consumo para evitar congelar y descongelar. 

Te presentamos por primera vez

FIGAP

Digital Expo
& Live 2020



Hemos creado para ti un entorno virtual que combinará presentaciones en vivo (streaming live), chat rooms, webinars y mucho más contenido de valor.

Mantente en contacto con nuestros expositores provenientes de más de **40 países**, presentando lo más moderno en todos los ramos de la industria como **salud animal, nutrición, tecnología, innovación, genética, reproducción, maquinaria, manejo y conocimiento.**

No te muevas, conéctate con nosotros que llegaremos hasta donde estés.

#FIGAP2020VaHaciaTi

DEL 21 AL 23
DE OCTUBRE

Desde Guadalajara
Jalisco, México

 Avenida México 3370.
Plaza Bonita. Local 19 C,
Col. Monraz CP 45070,
Guadalajara, Jalisco, México.

 +52 (33) 3641-8119
+52 (33) 3641-1694

figap.com

atencionaclientes@figap.com
contacto@figap.com / pjazo@figap.com

  /figapmexico  @figap

50% de productores pecuarios tienen prácticas erróneas en manejo de animales.

Mal manejo de especies, un riesgo para propagación de enfermedades hacia el hombre.

Investigadores desarrollan alternativas ecológicas para combatir garrapata que afecta bovinos y genera pérdidas económicas.

La transmisión de enfermedades de animales a humanos –zoonóticas– ha tomado relevancia en el mundo sobre todo a raíz de la pandemia del Covid-19, donde una hipótesis sobre su origen apunta a esa interrelación. Preocupados por atender esta problemática en México, expertos del INIFAP advierten sobre la necesidad de fortalecer la investigación, la infraestructura en laboratorios, propiciar el cambio generacional y fortalecer la capacitación de los productores pecua-

rios, dado que casi 50% de éstos no siguen los procedimientos adecuados en el manejo de diferentes especies.

A Dionicio Córdova López, único experto en epidemiología de salud veterinaria que queda en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), le preocupa que enfermedades como la tuberculosis, brucelosis o la leptospirosis, por mencionar algunas, que se transmiten de animal a humano, puedan convertirse en un problema de salud pública.

Con 35 años de experiencia, el médico veterinario zootecnista e investigador titular C, advierte que enfermedades que afectan solo la producción animal existen muchas de las cuales debemos cuidarnos, pero una que está diseminándose hoy en el mundo es la Peste Porcina Africana, que afecta a China y a varios países europeos. Esta enfermedad causa gran morbilidad y mortalidad en las poblaciones porcinas, por lo que impacta la producción de carne. *"Somos libres de este mal, pero existe la*

México debe fortalecer investigación pública y capacitación en salud pecuaria





CONGRESO INTERNACIONAL DE LA CARNE Y PROTEÍNA ANIMAL

26 y 27 de noviembre, 2020. León Gto.

La integración del sector pecuario para competir a nivel global

26 y 27
Noviembre, 2020

Poliforum
León, Gto.

Llega por primera vez a León, Guanajuato, el **evento más importante de producción de carne en todo México** y que reúne a los líderes nacionales e internacionales de carne y proteínas animales.



Se parte de este gran evento que integra un completo programa de actividades, tales como:

- Exposición con proveedores de carne, maquinaria, tecnología y soluciones para tu negocio
- Ciclo de conferencias con contenidos de gran relevancia para el sector
- Talleres técnicos especializados en diversas especies como bovinos, porcinos, conejos, etc. y con temas de interés como:

Elaboración de embutidos
Parrillado y ahumado
Empaque y conservación
Marinado e inyección
Maduración y ahumado
y más!

Eleva la competitividad y oportunidades para tu empresa y cierra tratos comerciales con tomadores de decisión

Regístrate en nuestro sitio web y accede al área de expo **sin costo**, o bien, insíbete al ciclo de conferencias y talleres

www.congresodelacarne.com

o contáctanos en:
informes@congresodelacarne.com
f [CongresodelaCarne](https://www.facebook.com/congresodelacarne)



Organizan:



Patrocinador Diamante:



Patrocinadores Platino:



Patrocinadores Oro:



Con el apoyo de:



posibilidad de que llegue a México; sin embargo, esto depende de nuestros sistemas de vigilancia, los que hasta la fecha han respondido adecuadamente. Se han portado muy bien; pero esa enfermedad puede llegar por las fronteras, por mar o por aire", señala.

Dionicio Córdova sintetiza que parte de su trabajo es identificar factores de riesgo y establecer medidas de prevención, porque -sentencia- es más barato prevenir que remediar.

En México -afirma- está garantizada la calidad de la mayoría de los productos y subproductos procedentes de animales, gracias a los sistemas de producción en general, y a la existencia de rastros tipo TIF (Tipo Inspección Federal), salvo en pueblos donde no hay inspección zoonosanitaria.

Por ejemplo, -señala- la tuberculosis puede transmitirse de bovinos a humanos, a través de lácteos, ahí hay una campaña nacional contra la enfermedad; pero si algunos productores no hacen lo que corresponde, no es difícil que la gente pueda estar expuesta. "Hay varias enfermedades que pueden presentarse si nos descuidamos, porque la cercanía a las distintas especies y el consumo de productos y subproductos implican exposición a algunas enfermedades".

FACTORES DE RIESGO

"Las prácticas inadecuadas en el manejo de especies animales -bovinos, cerdos aves y caprinos- son factores de riesgo que la gente no identifica y es una forma de propagar enfermedades. El problema en México es que casi 50% de los productores pecuarios no siguen los procedimientos adecuados y 30% de éstos sí cumple con estos", expresa Dionicio Córdova, quien indica que esta información se basa en diversos estudios realizados con su equipo.

"Es muy común -puntualiza- que los productores rompan la cadena de enfriamiento que deben tener los biológicos. Por ejemplo, los productores compran vacunas en la farmacia, donde se las entregan en una bolsa de plástico con hielos; llegan a su auto y las colocan bajo el asiento y tardan varias horas en llegar a su domicilio, donde las meten al congelador hasta el día en que las llevan al rancho para entregarlas al vaquero encargado de aplicarlas a los animales, cuando pueda. Los vaqueros muchas veces reutilizan jeringas y agujas -incluso una sola

para varios animales-, que tienen guardadas en cualquier lugar. Esas jeringas se "enjuagan" con agua de arroyos o supuestamente limpia. Con esto contaminan el biológico y lo inutilizan".

Explicó que otro factor de riesgo detectado es que se compran animales enfermos sin pedir certificado de registro ni nada. Igual el uso de estiércol como abono implica un adecuado manejo para evitar la diseminación de enfermedades. "Pero, si se presenta un brote de influenza aviar y se moviliza el estiércol en camiones puede irse regando en la carretera y llevar contaminación de tipo viral. Son riesgos que la gente no identifica y así se propagan las enfermedades", remarca.

Estos son sólo algunos ejemplos que señala. "Los datos obtenidos en nuestros trabajos de investigación muestran que existen una gran cantidad de medidas de manejo inadecuadas, las cuales si fueran modificadas permitirían prevenir y/o disminuir el ingreso, el establecimiento, la persistencia y la diseminación de muchas enfermedades en las explotaciones. Hay que corregir esos errores, lo que implica educar o concientizar al productor", asevera Dionicio Córdova.

TRASMISIÓN DE ANIMAL A ANIMAL

"En México existen 33 millones de cabezas de ganado y en el 75% del territorio donde se ubican también está presente la garrapata, que es el mayor problema de la ganadería tropical del país, porque ésta es responsable de importantes pérdidas económicas, debido que se alimenta de sangre del ganado y porque al alimentarse debilita y transmite enfermedades a los bovinos como la babesiosis y anaplasmosis, mismas que les provocan anemia e incluso la muerte. Además, daña la piel al perforarla y pierde valor comercial", explica la doctora Raquel Cossío Bayugar.

La investigadora del INIFAP del Centro Nacional en Investigaciones Disciplinarias en Salud Animal e Inocuidad en Jiutepec, Morelos, expone que las condiciones ideales para que crezca la garrapata están en zonas tropicales, de entidades como Veracruz, Tamaulipas, Guerrero, Chiapas, Tabasco o Quintana Roo.

"Una de las formas de controlar dicha plaga es el uso de pesticidas, que además de contaminar, desafortunadamente constituyen otro grave problema porque las garrapatas ya han desarrollado resistencia

y multiresistencia, en algunas zonas, a los diferentes pesticidas que se utilizan", enfatiza la Dra. Cossio.

Por ello, la investigadora trabaja alternativas naturales (bioacaricidas) para el control de la garrapata que consiste en utilizar microorganismos o depredadores naturales, ya identificados, que causan algún daño a la plaga. Otra línea de estudio es encontrar moléculas que puedan interrumpir el ciclo de vida de la garrapata para en un futuro hacer una vacuna regional para las especies mexicanas. "Una tercera línea de investigación es estudiar el sistema inmune de las garrapatas, entender cómo se defiende de las enfermedades y hacerlas más susceptibles a éstas".

Dijo que el INIFAP cuenta con una vacuna contra la anaplasmosis y otra para la babesiosis. Además tiene un sistema de diagnóstico para estas enfermedades. Hay unas galletas para ovinos y caprinos que liberan un hongo que ataca nematodos que afectan a estas especies.

fuimos aproximadamente 5,000 investigadores y hoy sólo 900 para todo los sectores, forestal, agrícola y pecuario. En este último quedan unos 250, de los que para salud animal son 50 y para epidemiología había cinco o seis, la mitad se retiró y otros fallecieron. Soy el único epidemiólogo en el INIFAP, con formación académica", sostiene.

Así mismo comenta que "la reducción de personal nos afecta, porque no hay a quién dejarle la expe-



LA ATENCIÓN PECUARIA ENVEJECE EN EL INIFAP

"El área pecuaria del INIFAP tenía departamentos de virología, bacteriología, parasitología, ectoparasitología; hoy tiene salud veterinaria, sin embargo, la estructura de esta área no está bien definida, asevera Dionicio Córdova. Y agrega que "en INIFAP

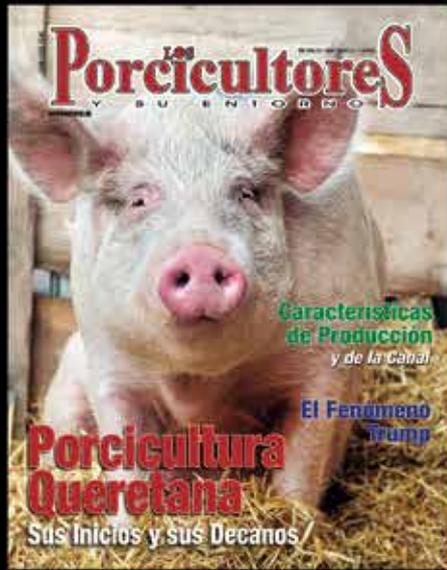
riencia o el conocimiento desarrollado y acumulado. Hay mucho por hacer y nos falta gente y jóvenes más que nada, porque más del 70% pasamos de 60 años de edad. Necesitamos renovación del personal y no hay recursos para eso".

Los investigadores del INIFAP señalan que no hay recursos suficientes para la investigación ni personal para atender a los productores y el equipamiento de microbiología animal es de los años sesenta. "Necesitamos mayores recursos económicos para infraestructura, compra de animales, reactivos y apoyo en vinculación.

Mucho del equipamiento con el que cuenta el CENID Microbiología Animal (ahora subsede del SAI-Salud Animal) se ha obtenido con proyectos de investigación, pero es insuficiente".

Córdova López reitera que se debe fortalecer la comunicación entre instituciones, reforzar nuestros cuadros, "nosotros ya estamos de salida y, ¿a quién le dejamos esto? Necesitamos renovar nuestra sangre".

SUSCRIPCIONES



1 AÑO \$350

OFERTA 2 AÑOS \$650

1 AÑO \$350

OFERTA 2 AÑOS \$650

1 AÑO \$350

OFERTA 2 AÑOS \$650

Aprovecha

3
TÍTULOS



1 AÑO \$900

OFERTA 2 AÑOS \$1700



Marque su elección. Realice depósito bancario correspondiente a nuestra cuenta en Banamex a nombre de BM Editores, SA de CV Cuenta Num. 7623660 Suc. 566. Si prefiere transferencia bancaria en Banamex CLABE 002180056676236604.

Envía cupón y comprobante de depósito a:
informes@bmeditores.mx

NOMBRE _____	
EMPRESA _____	
DIRECCIÓN _____	
COLONIA _____	
MUNICIPIO _____	CODIGO POSTAL _____
CIUDAD _____	ESTADO _____
TEL. _____	E-MAIL _____

Crisis sanitaria dispara envíos de carne de cerdo mexicana a China



Durante el 2020 se duplicarán las exportaciones del producto para llegar a 60,000 toneladas; el país asiático será su principal mercado en el 2021.

LILIA GONZÁLEZ
lgonzalez@eleconomista.mx

Los Cabos, BCS. China se encamina a colocarse como el mayor comprador de carne de cerdo de origen mexicano hacia el 2021, y es que ante la crisis porcina que enfrenta y los efectos del coronavirus, el país asiático ha volteado a México para abastecerse —por lo menos por un periodo de cinco años—, lo que representa una gran oportunidad para el desarrollo de los productores nacionales, afirmó Carla Suárez Flores, presidenta del Consejo Mexicano de la Carne (Comecarne).

Las exportaciones mexicanas de porcino a China reportaron un crecimiento de 929% durante enero del

2020, al sumar 4,076 toneladas de carne, contra las 396 toneladas de igual mes del 2019; cuyos envíos son realizados por ocho plantas cárnicas certificadas. Sin embargo, otras 42 plantas se encuentran a la espera de que sean habilitados por autoridades sanitarias chinas para exportar carne, a partir de los próximos meses, "lo que sin duda permitirá una mayor presencia de los productos mexicanos en China", destacó.

Al cierre del 2019, México exportó 30,072 toneladas de cerdo a China, lo que colocó al país asiático como el segundo comprador de este tipo de carne mexicana, al desplazar a Estados Unidos.

Ayudamos a los agroempresarios con su marketing, comunicación y ventas.

Nuestra misión es que todos te conozcan y tu mensaje se entienda para que te compren.



Manejo de Redes Sociales



Campañas Digitales



Lanzamientos de Productos



Diseño Gráfico

Hablemos de cómo podemos ayudarte

Diana Mercado, Dirección Zoo Inc. ✉ diana@zooinc.mx

MARKETING AGROPECUARIO

🌐 www.zooinc.mx

¡Síguenos en redes sociales!   Zoo Inc



no, Keken, Kowi, Proan, productoras de porcino, entre muchas otras de pollo y res, destacó que México se caracteriza por ser uno de los cinco países que ha erradicado la fiebre porcina, la aftosa, la influenza aviar, lo que genera confianza para elevar las exportaciones y que naciones como Japón y Estados Unidos consuma carne sana y libre de enfermedades.

Por ello, Carla Suárez demandó a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) acelerar las gestiones con sus contrapartes chinas para habilitar lo más pronto a las 42 empresas mexicanas para enviar puerco y ganar un porcentaje mayor del mercado chino.

A raíz de la muerte porcina por enfermedad y los estragos de movilidad que genera el coronavirus en China, se ha quedado un hueco para el consumo doméstico. Se estima que China perdió entre 30 y 40% de la producción de cerdo durante el 2019, que es equivalente a 14% de la producción total de puerco, cercana a 16 millones de toneladas de cabezas, y cuyo monto tardaría en reponer por lo menos en cinco años.

El Comecarne destacó que las exportaciones mexicanas de cerdo a China se han incrementado 6,300% del 2016 al 2019, al pasar de 470 toneladas a 30,300 toneladas de porcino, y "vamos por más", acotó la presidenta.

Para este año se estima duplicar las exportaciones superando las 60,000 toneladas de porcino, principalmente de espaldilla, espinazo y pierna.

Esta tendencia de crecimiento permitiría a México exportar más a China que lo que destina a Japón, que actualmente es el principal mercado de envíos de carne de cerdo de origen mexicano.

Entrevistada en el marco de la Convención Anual de la Industria Cárnica 2020, donde tomó protesta como presidenta del Comecarne, por cuarto año consecutivo, Suárez Flores afirmó que hay capacidad instalada para aumentar la producción en México y por ende sus exportaciones.

De acuerdo con cifras del Comecarne, las empresas mexicanas exportaron 15,582 toneladas de porcino al mundo durante enero pasado, que significó incremento de 23% con respecto al mismo mes del 2019. Del monto total, 59% se destinó a Japón, 26% a China, 11% a Estados Unidos y 3% a Corea del Sur.

La empresaria que representa a empresas de talla internacional como Cargill, Capistra-



MYCOSIL®

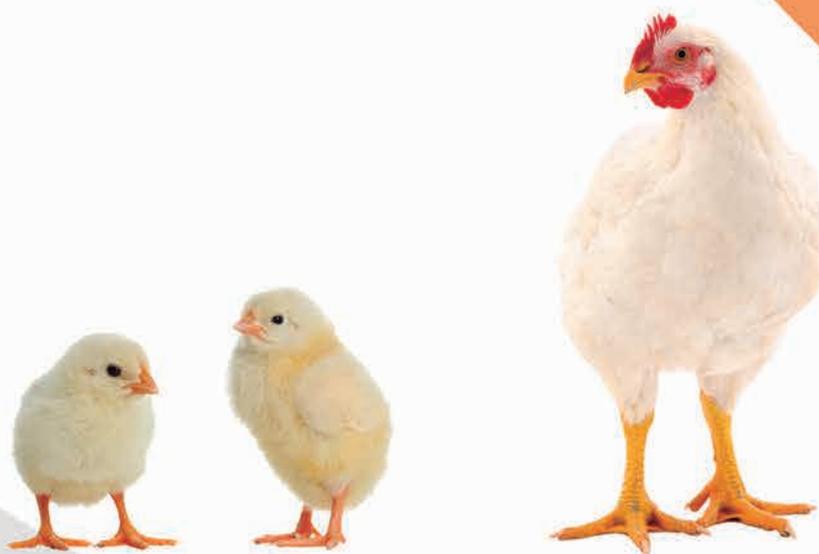
Ventajas de uso de Mycosil:

- Disminución del uso de antibióticos y fármacos.
- Puede mejorar la ganancia o recuperación de peso.
- Disminución de la inmunodepresión.

PROPICAL

Ventajas de uso de Propical:

- Cuenta con dos iones propionato para liberar dentro del sustrato a proteger.
- Tiene una alta estabilidad frente a la temperatura. Lo cual ofrece un efecto residual en alimentos paletizados y extruidos.



DRESEN QUÍMICA, S.A.P.I. DE C.V.

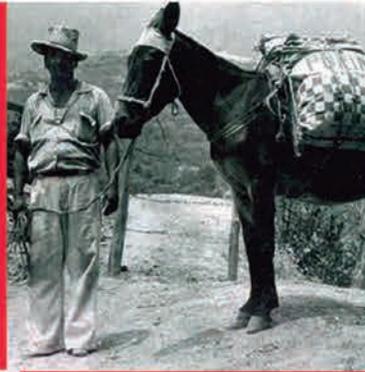
Hidalgo # 71, Col. Del Carmen, Del. Coyoacán,
04100, CD/MX, México.

Tels. 5688-9292 • 5688-9166 • 5688-9140

telemarketing@dresen.com.mx

ventas@dresen.com.mx

65
años
Purina®



**creciendo
juntos**



Fue en el México de la década de los cincuenta donde comenzamos nuestra historia, una historia de mejora constante en pro de la nutrición animal; de forjar alianzas sólidas con nuestros distribuidores y generar comunidades prósperas. Por 65 años, hemos evolucionado con el mundo, manteniendo

siempre nuestro objetivo de mejorar los negocios y la vida de nuestros clientes a través de nuestros productos. Cada día trabajamos para construir un mejor legado. Celebremos el pasado, y construyamos el presente para seguir creciendo juntos hacia el futuro.

UN MEJOR LEGADO.



Purina