

ISSN 2395-9592

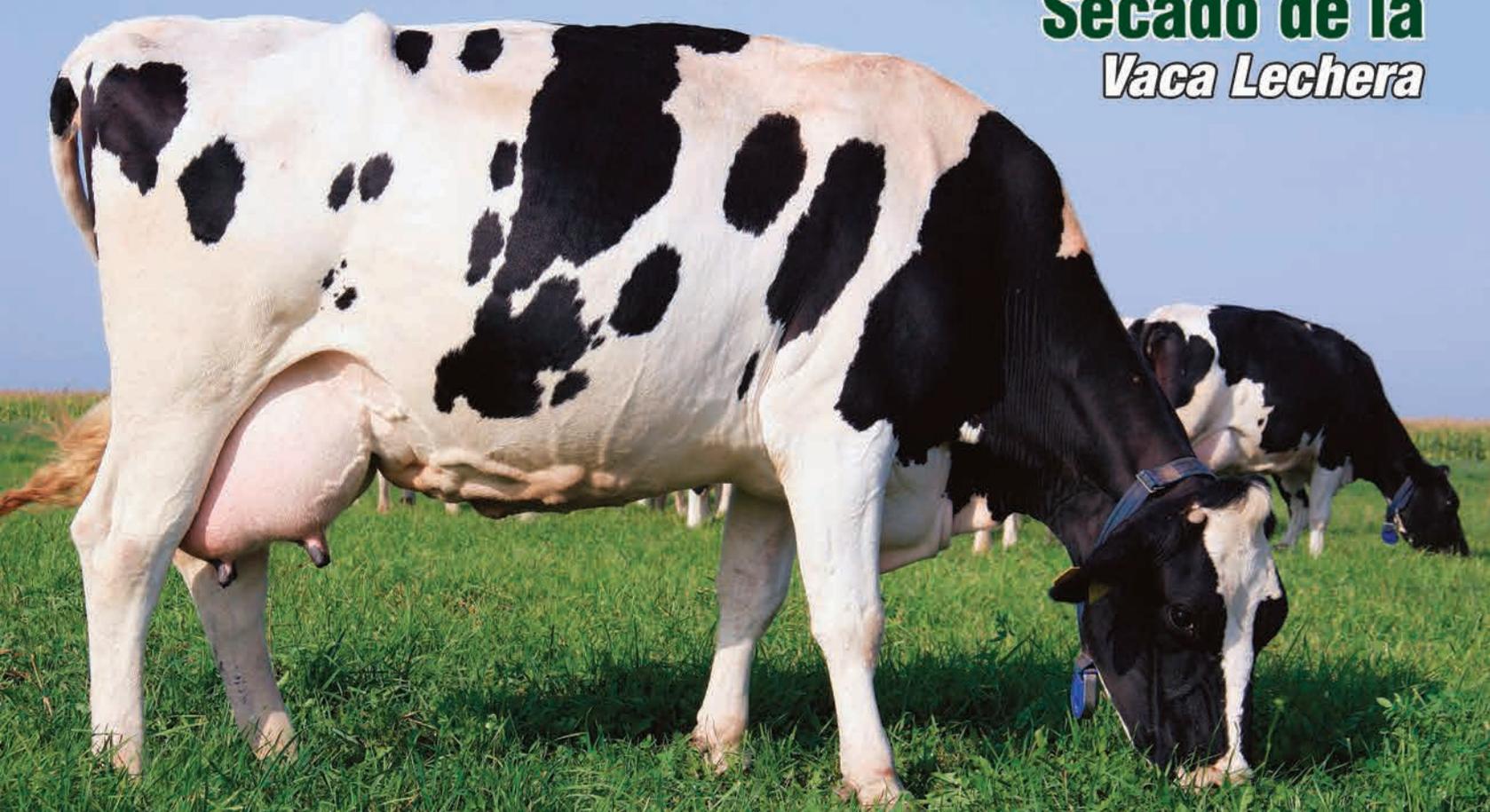
Entorno Ganadero

www.bmeditores.mx

AÑO 17 No. 107 • ABRIL-MAYO 2021 • 60 PESOS

Búfalo de Agua
Suplemento IV

Secado de la
Vaca Lechera



6 Necesidades Básicas de

VACAS LECHERAS

GAÑE MÁS CON **MULTIMIN® 90**

Registro Q - 10607 - 001

Zinc, manganeso, selenio y cobre.



Un estudio de la Universidad de Cornell en becerros lecheros tratados con **MULTIMIN® 90** a los 3 y a los 30 días de vida indicó:

- ✓ Mejor nivel de antioxidantes e inmunidad.
- ✓ Menos incidencia de diarrea.
- ✓ Menor incidencia de neumonía e infecciones de oído.

“ Me di cuenta inmediatamente que con **MULTIMIN® 90** hay buenos resultados. No tenemos enfermedades ni becerros muertos antes del destete. En las subastas es muy notable el efecto de **MULTIMIN® 90** en el desempeño y el pelaje.”

Luciano León
Rancho la Miura, Hermosillo Sonora.

“ Recomendamos **MULTIMIN® 90** al nacimiento porque vemos mejor respuesta a las vacunas y un mejor desempeño del animal hasta el destete, donde recomendamos una segunda aplicación. En la Laguna, la disponibilidad de zinc y cobre son limitadas y con **MULTIMIN® 90** mejoramos el status de estos minerales.”

Gustavo Lastra
Asesor de granjas lecheras

LOS VETERINARIOS Y PRODUCTORES OPINAN

“ CON UN ENFOQUE EN EL SISTEMA INMUNE, CONFIAMOS EN MULTIMIN® 90 PARA PREVENIR MASTITIS, METRITIS, RETENCIONES Y AYUDAR A TODO EL SISTEMA A POTENCIALIZAR EL DESARROLLO Y LA RESISTENCIA A LAS VACUNAS. ”

Gerardo Raigoza, Asesor de establos lecheros



Fuente segura de minerales traza por inyección programada.

WWW.MULTIMIN.COM.MX

55 5210 31 46

CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO

DISTRIBUIDO POR: Multiminerales Inyectables de México S.A. de C.V.

Consumo y Posicionamiento de la Proteína Animal

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Definitivamente es más que claro que el mercado aún ofrece muchas oportunidades para el caso de cerdo, bovino, leche y pollo dentro del contexto nacional y para el caso del huevo en el contexto internacional.

Es fundamental reevaluar la estrategia y establecer las metas con el fin de mantener la competitividad, la necesidad de reinventarse es cada vez mayor con el fin de poder aprovechar las oportunidades que el mercado claramente está ofreciendo.

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

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

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

Columna invitada.

Por: Alejandro Romero Herrera.

Director General Geolife Swiss.



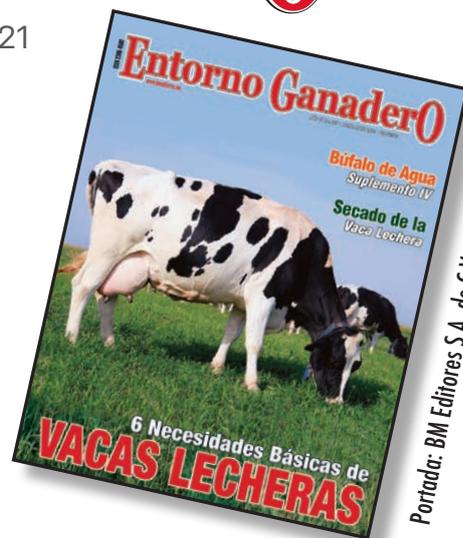
Entorno Ganadero

EDICIÓN ABRIL-MAYO 2021

ISSN: 2395-9592

COLABORADORES

- Francisco Alejandro Alonso Pesado.
- Elizabeth Rodríguez de Jesús.
- Alejandro Romero Herrera.
- Anibal Ballarotti.
- Dr. Rossella Di Palo PhD.
- Adolfo Álvarez Macías.
- Daniel Mota Rojas.
- Fabio Napolitano.
- Patricia Mora Medina.
- Aldo Bertoni.
- Rosy Cruz Monterrosa.
- Sucler Molina.
- Marcelo Daniel Ghezzi.
- Nancy José.
- Gisela López.
- Efrén Ramírez Bribiesca.
- Alex Cuibus.
- MVZ. Adriana Martín del Campo Fonseca.
- M. en MVZ. Itzel Beatriz Aguilar Vázquez.
- Dra. MCS. Mariel Neves Tavares.
- R. Alexandra Luna Orta.
- M. en MVZ. Ina Ramírez Miranda.
- Rey Gutiérrez Tolentino.
- José Jesús Pérez González.
- Claudia Cecilia Radilla Vázquez.
- Jorge Luis Ruiz Rojas.
- Depto- Técnico Comercial
- Aditivos Nutricionales. Laboratorios
- Sanfer – Salud Animal.
- Departamento Técnico de Olmix Latinoamérica Norte.
- PISA Agropecuaria.
- NEOGEN Latinoamérica, México. DESPPO.
- CONAFAB.
- Alltech.
- ABS Global.
- LELY.COM
- Codigoqro.com
- IRTA.
- Federación Mexicana de la Leche.
- diarioveterinario.com
- forbes.com.mx



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

Contenido

SECCIONES

01 Editorial: Consumo y Posicionamiento de la Proteína Animal.

64 Factores Económicos en la Ganadería: Comportamiento de las Ventas de Leche Líquida en México, ante un Escenario de Crisis Económica, en 2020.



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

México D.F.

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

AB VISTA	51
ALLTECH	33
ARM & HAMMER	57
AVILAB	11
BUFALO LIBRO	89
BUIATRIA.....	85
CONGRESO INT CARNE .	103
DESPPO	63
DIAMOND V.....	5
EL NOGAL	75
EVONIK	21
FIGAP	107
FIORI	67
GAQSA.....	49
HUVEPHARMA	73
LALLEMAND	13
LALLEMAND	81
LAPISA	7
LIBRO PORTADA	87
MACROVITA	69
NEOGEN	41
NOVUS	55
OLMIX	29
PANVET	91
PISA	25
PORTAL BME	97
PREPEC	59
SANFER	17
SIPA	95
SUSCRIPCIONES.....	101
TRADU-C	109
TRYADD	37
VETMMUNITE	79
ZIMPRO	45

MULTIMIN	2a.
WISIUM	3a.
AGRIBRANDS.....	4a.

FORROS



8 6 Necesidades Básicas de las Vacas Lecheras y las Señales que Muestran cuando no están siendo Satisfechas.



Secado de la Vaca Lechera. 46



86 Suplemento Búfalo de Agua. Edición IV.

INTERIORES

- 04** Reto de la Industria Cárnica, Atender la Creciente Demanda de la Población.
- 15** Ventajas de la Utilización de Aluminosilicato para el Control de Aflatoxinas en Ganado de Engorda.
- 20** Gobernador de Querétaro hace entrega del Rastro Regional de la Sierra Gorda.
- 23** Uso de los Ionóforos en Ganado Lechero.
- 26** Inmunosupresión en el Periodo de Transición de la Vaca Lechera.
- 31** Realiza Alltech la Experiencia Virtual de Alltech ONE. Datos de las Encuestas sobre la Industria Agropecuaria Global.
- 35** Tryadd, Nuevas Oficinas.
- 38** El Control de Roedores, Tema Desatendido en la Industria Pecuaria.
- 42** Mafrica y el IRTA Trabajan Conjuntamente para Optimizar el Sistema de Maduración de la Carne de Bovino.
- 43** La Empresa Líder en Nutrición Animal Celebra su 50° aniversario con un Enfoque más Llamativo y Orientado al Desempeño para el Futuro.

- 52** Un Acercamiento a la Producción y Calidad de la Leche Orgánica.
- 60** Las Micotoxinas y su Importancia en la Ganadería Lechera.
- 70** Proteína Animal. La Importancia de su Consumo.
- 72** México ya es 5° Productor Mundial de Alimentos Balanceados para Animales.
- 76** 5 Beneficios de la Leche que debes Considerar en Cuarentena.
- 78** Importancia de Legislar la Miel producida por Abejas Nativas sin Aguijón en México.
- 108** ¿Cómo Afectará la COVID-19 a la Salud Animal y a los Servicios Veterinarios?
- 111** Pandemia Baja Consumo de Carne en México, pero NO su Producción.

SUPLEMENTO BUFALO DE AGUA. EDICIÓN IV.

- 86** El Búfalo como Animal de Carga, Tracción y Transporte.
- 96** Interacción Humano-Animal y Calidad de Vida del Animal de Transporte y Carga.

"Entorno Ganadero", Año 17, Número 107, edición Abril - Mayo 2021. Es una publicación bimestral especializada en el sector ganadero y editada por BM Editores, SA. de CV., con domicilio en Xicoténcatl 85-102. Col. Del Carmen, Del. 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: 04-2011-12081111000-102, y número de ISSN 2395-9592, también otorgado por el INDAUTOR. Número de Certificado de Licitud de Título 14316 y Contenido 11889, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la SEGOB. Permiso de SEPOMEX No. PP09-1107. Impresa en: Litográfica Aslie. Miguel Alemán Mz-62. Lt-30, Col. Presidentes de México. Del. Iztapalapa. C.P. 09740, Ciudad de México. Esta edición se terminó de imprimir el 17 de Abril del 2021 con un tiraje de 6,000 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores de los artículos en esta edición, son responsabilidad exclusiva de ellos mismo, 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.

Las Perspectivas del Sector Lechero este Año No Serán las Mejores

REDACCIÓN BM EDITORES.

De acuerdo a un análisis de BM Editores las perspectivas para el sector lácteo este año no son las mejores, tomando en cuenta que la crisis económica se sentirá más fuerte, con efectos negativos en el empleo, ingreso y poder de los consumidores, sin dejar de mencionar otros factores como el deslizamiento del peso con respecto al dólar, inflación tasas de interés, entre otros factores.

El análisis se basó en estadísticas, comportamiento del sector y otros factores, ya que tampoco se contará con programas de apoyo al sector especialmente en aspectos relacionados con el fomento.

Si bien se cuenta con un programa de precios de garantía para la leche, éste sólo aplica a los productos que integran el padrón de la empresa del estado mexicano LICONSA.

En el caso de ésta última, además de los problemas de falta de pago, que se espera no se presente en el 2021, plantea adquirir 575 millones de litros de leche fresca al cierre de este año, el cual es un volumen menor que en el 2019, cuando fue de 700 millones de litros.

Por otro lado, en términos del mercado internacional de lácteos, México cerró el 2020 con una reducción tanto en las exportaciones como en las importaciones. El valor de las ventas al exterior fue de 617 millones de dólares, que comparadas con 641 millones de dólares en el 2019, representaron una disminución de 4 por ciento.

Por otro lado, las compras del exterior fueron de 2 mil 32 millones de dólares, 10 por ciento menor en comparación con los 2 mil 205 millones de dólares del 2019.

En lo referente a los porcentajes de la participación de las exportaciones el 56 por ciento la ocuparon las preparaciones, leche en polvo 9 por ciento, leche líquida, evaporada y condensada 7% cada una, yogur 5%, grasa butírica 4%, queso fresco 2% y uno por ciento de otros sueros.

En el caso de las importaciones, la leche en polvo ocupó el primer lugar con el 45%, diversos tipos de quesos 9%, lactosueros 8%, preparaciones 7%, así como otros productos que representaron un porcentaje mínimo, como el yogur y grasa butírica.

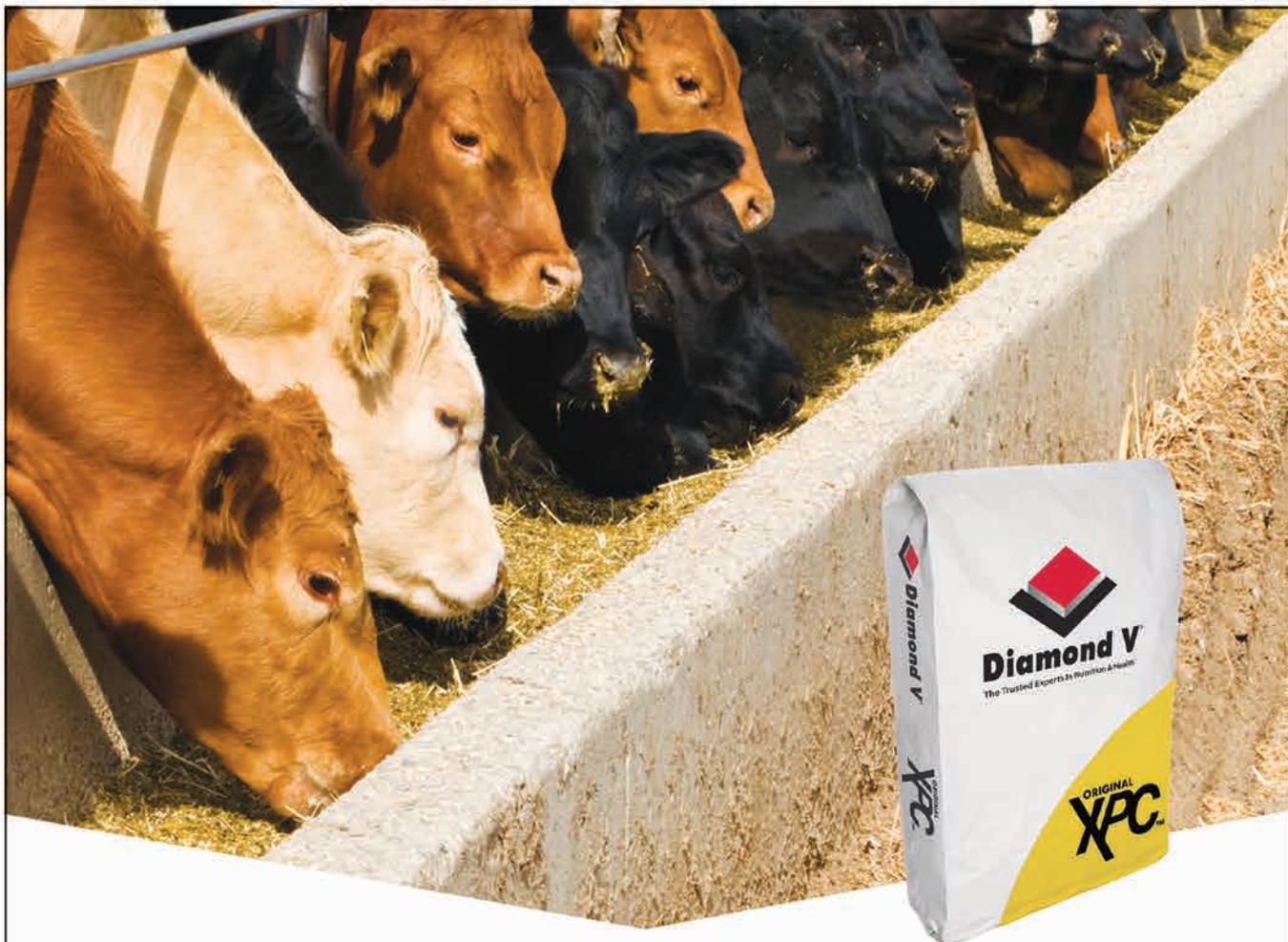
Por otro lado, el mercado de la leche en México antes de la pandemia provocada por el COVID-19, se tenía en promedio una producción anual de 12 mil 828 millones de litros del lácteo, un consumo de 15 mil 288 millones de litros, con una importación de 4 mil 121 millones de litros, éstas representaron un 25.5 por ciento para complementar el consumo nacional; en el global se consumen en promedio 16 mil 129 millones de litros.

Cabe recordar que el impacto de la primera fase de la pandemia en el sector lechero fue positiva, porque hubo incremento en el consumo de leche de larga vida, por compras de pánico, lo que evitó que se redujera la demanda de leche cruda que tradicionalmente se espera en Semana Santa; sin embargo se tuvo una caída significativa en el consumo de quesos, crema, yogur y mantequilla, por el cierre de hoteles y restaurantes.

En esa fecha el sector ganadero de leche hizo una serie de propuestas para mitigar los efectos de la pandemia como implementar un programa de secado de leche para retirar los "excedentes" de leche que se presenten en el mes de mayo y hasta finales del verano. Se requiere apoyo para el secado.

Que LICONSA capte la leche descremada en polvo, especialmente la que provenga de pequeños y medianos productores de leche. Para ello, es muy importante que exista transparencia en las compras de la empresa.

Sin embargo, no obtuvieron respuestas por parte de las autoridades federales para enfrentar los estragos que está causando la pandemia y la crisis económica. *BD*



Mantenlo Simple.

Mantenlo Natural, Confíe en Diamond V.

Desde el inicio hasta el final, los productos de Diamond V pueden hacer que las decisiones de manejo del ganado de engorda sean más simples.

Nuestras soluciones no-antibióticas, tienen beneficios comprobados en investigaciones en el estado de salud en general, consumo consistente de alimento y aumento en la conversión alimenticia y la ganancia diaria promedio.

Disfrute de los beneficios confiables y naturales de los productos de Diamond V en sus raciones de engorda. Es la dosis diaria necesaria para evitar complicaciones a la finalización del ganado.



Para obtener más información, visite diamondv.com/beef

SECCIÓN

GCMA
GRUPO CONSULTOR DE
MERCADOS AGRÍCOLAS

Bajan importaciones de carne por disminución de demanda

Redacción BM Editores.

De acuerdo con cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), las importaciones de carne de res disminuyeron 2.1 por ciento en el primer bimestre del presente año, sin embargo, estimaciones del Grupo Consultor de Mercados Agropecuarios (GCMA), indican que éstas tuvieron una baja de 6.5 por ciento, con respecto a ese mismo período, pero del 2020.

De acuerdo con GCMA las exportaciones de enero-febrero de este año acumularon 40 mil toneladas, pero siguen siendo bajas 14.4 por ciento, comparadas con el primer bimestre del 2020.

Respecto al precio de carne para exportación, subieron 22.8 por ciento, impulsado por el tipo de cambio del peso mexicano con respecto al dólar, mientras que en el mercado doméstico el precio en cana subió 12.9 por ciento; el consumo aparente de carne de res descendió 5.4 por ciento en este primer bimestre.

Respecto a las exportaciones de carne de cerdo, se consideraron récord con 46 mil toneladas, que representan un incremento del 34.4 por ciento con el mismo lapso del 2020.

La producción acumulada al mes de febrero registró un crecimiento de 2 por ciento, que ha permitido elevar exportaciones y reducir importaciones en 8.8 por ciento; ante el incremento en las ventas al exterior y la baja en las importaciones, el consumo aparente disminuyó 5.6 por ciento.

En lo referente a la carne de pollo, la producción acumulada al mes de febrero fue mayor en 1.6 por ciento, reduciendo importaciones en 23 por ciento; se apreció un incremento de 89.2 por ciento en el precio en granja, comparado con el mismo periodo, pero de 2020.

El pollo entero en canal subió 78.4 por ciento, mientras que el precio del de importación se elevó en 33.5 por ciento; cabe mencionar que la producción nacional cubre solamente el 81 por ciento de la demanda por lo que se tiene una dependencia del 19 por ciento.

En el caso del huevo, la producción subió en sólo 0.3 por ciento a febrero de 2020, acumulando cerca de 481 mil toneladas, descendiendo en 11.1 por ciento los precios al productor, por su parte el costo del producto de importación subió 10 por ciento, sin embargo, es más accesible que el de producción nacional.

Se redujeron las importaciones de esta proteína en 19.5 por ciento acumulando un volumen de 7 mil toneladas; el índice de autosuficiencia alimentaria para el 2021 estima en una baja del 98.1 por ciento.

Respecto a la industria lechera, se registró un crecimiento de 2.2 por ciento en la producción acumulada al mes de febrero, contra los mismos meses, pero del año pasado.

El incremento en la producción ha contribuido a sustituir importaciones en 5.5 por ciento al mes de febrero, sin embargo, el consumo aparente se ha visto favorecido con un alza de 1.6 por ciento.

En lo que respecta a los precios, la leche de producción nacional ha subido en 4.1 por ciento, mientras que las importaciones subieron 5.6 por ciento; el indicador de autosuficiencia subió a 83.6 por ciento. *JD*

Dectiver[®] PREMIUM

Endectocida
de larga acción



Lapisa[®]



www.lapisa.com

La cría de ganado lechero se ha convertido a día de hoy en una actividad cada vez más compleja, sobre todo debido a sus exigencias multidisciplinarias. Es esencial que los productores de leche y sus asesores tengan una visión de 360 grados del negocio.

En la Era de la Información hay muchas fuentes de datos a disposición de los ganaderos y asesores, pero a veces les cuesta integrar todos los factores relacionados con el éxito: fertilidad, genética, producción de leche, nutrición, alojamiento, salud, etc. Los asesores pueden entrar en detalles profundos sobre los beneficios de una inyección hormonal extra en un programa de I.A. sincronizada o la adición de algunos aminoácidos protectores en la formulación de las raciones. Sin embargo, pueden pasar por alto otros factores más básicos, como el acceso al agua potable, la comida o la calidad de la cama.

ANIBAL BALLAROTTI.
Consultor de Servicio Técnico.
ABS Global.

6

NECESIDADES BÁSICAS

de las vacas lecheras y las señales que muestran cuando no están siendo satisfechas

Tal vez debido al tamaño de los rebaños que crecen desde cientos de vacas en granjas pequeñas y medianas, hasta miles de vacas en enormes explotaciones, corremos el riesgo de no considerar factores simples pero esenciales en este complejo sistema: Las propias vacas. Si las vacas pudieran hablar, podrían decirnos muy bien cuáles son sus necesidades para una vida feliz (y productiva). Si no nos tomamos el tiempo de observar cuidadosamente a las vacas e intentar evaluar sus vidas a través de sus propios ojos, podemos pasar por alto importantes pistas esenciales para un rebaño sano, feliz y productivo.

Afortunadamente, hay tecnologías y sistemas de monitoreo de animales como Cow Signals y otros disponibles para ayudarnos a hacer precisamente eso. Estos sistemas establecen nuestro punto de referencia con una simple pregunta: ¿Estamos

proveyendo las necesidades básicas de las vacas? Esencialmente, debemos proporcionar aire, luz, espacio, alimento, agua y descanso para establecer una buena salud en una vaca lechera. Estas necesidades pueden parecer fáciles de satisfacer. ¿Pero estamos pasando por alto lo obvio?

En el nivel más básico, el simple hecho de pasar algún tiempo observando el comportamiento de la vaca en el establo puede ser un fuerte indicador de si se están cubriendo o no esas necesidades básicas.

Cuando no va a la sala de ordeño, a una vaca feliz le gusta comer, beber, descansar y tomar tiempo para caminar y socializar. Si no está haciendo ninguna de estas cuatro cosas, sino que sólo está parada y esperando pasivamente, podría estar diciéndonos que algo anda mal. Algunas necesidades básicas no han sido satisfechas. Con eso en mente, podemos sumergirnos en estas necesidades y lo que podemos conocer sobre ellas, simplemente mirando y escuchando a nuestras vacas:

1. AIRE: Las vacas quieren el máximo de aire fresco y ventilación.

Una vaca que levanta la cabeza a cualquier espacio abierto sobre las paredes del establo puede indicar una necesidad de aire más fresco. Las vacas lactantes aumentan considerablemente su temperatura corporal. Para deshacerse de este exceso de temperatura, primeramente incrementan su ritmo de respiración. Intentan refrescarse permaneciendo de pie, en lugar de acostadas. Estar de pie facilita los movimientos respiratorios. A veces levantan la parte superior del cuerpo por encima de la parte posterior para facilitar la respiración. La temperatura óptima para las vacas lactantes es de 15 a 60°F. Por debajo de 40°F, necesitan energía extra para mantenerse calientes. Dependiendo de la humedad, a más de 70°F las vacas empiezan a mostrar los primeros signos de estrés.



Una vaca que levanta la cabeza a cualquier espacio abierto sobre las paredes del establo puede indicar una necesidad de aire más fresco.

2. LUZ: A las vacas con producción de leche y fertilidad óptimas les gusta tener de 14 a 16 horas de luz por día y de seis a ocho horas de oscuridad.



una simple prueba es comprobar si puede leer un periódico en cualquier lugar del establo

(Pruebe si hay suficiente luz en las instalaciones viendo si puede leer un periódico en cualquier lugar del establo).

A las vacas secas y vaquillas próximas al parto les gusta tener 8 horas de luz y 16 horas de oscuridad. Luz significa 200 lux a nivel de la vaca en cualquier parte del establo. Puede verificar este nivel usando un medidor de luz, o una simple prueba es comprobar si puede leer un periódico en cualquier lugar del establo. Oscuridad significa 50 lux o menos, lo cual es percibido como noche por las vacas. La oscuridad puede cambiar su ciclo circadiano, posiblemente disminuyendo los signos de celo. Si no proporcionamos suficiente luz o aire, debemos considerar la posibilidad de romper las paredes, añadir más ventanas o instalar luces eléctricas adicionales.

Theranechron

Demarcador y separador de procesos
necróticos e inflamatorios, solución inyectable

- ✓ Está indicado para la demarcación y eliminación de procesos necróticos y proliferativos como dermatitis, úlceras, abscesos, neoplasias de la glándula mamaria y en heridas por distocias
- ✓ Está compuesto por un extracto alcohólico de *Tarántula cubensis* en solución acuosa inyectable, con propiedades desinflamatorias y demarcadores
- ✓ Es útil también para el tratamiento de heridas y procesos inflamatorios proliferativos de la piel y el tracto anal.



30 AÑOS
INNOVANDO
EN SALUD ANIMAL



 LÍDERES
EN BIOLÓGICOS

 ASESORÍA
PERSONALIZADA

 RESPUESTA
INMEDIATA



EN AVILAB SOMOS GENTE COMPROMETIDA CON LA SALUD
ANIMAL Y CON LA SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES.



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


Avilab
SOMOS SALUD ANIMAL

avilab.com.mx

3. ESPACIO: Para que una vaca sea feliz necesita acceso libre a la comida, el agua y la cama.



Necesitan poder moverse libremente. Deben ser capaces de caminar entre el grupo sin tocarse entre ellas. Necesitan disponer de un lugar seguro al que puedan retirarse en caso de que surja algún conflicto o cuestión jerárquica. Por ejemplo, las vacas dominantes suelen comer primero, lo que puede suponer un obstáculo importante para las subordinadas. Así que además de buenas patas, buenas piernas y buen agarre al suelo, necesitan espacio. Este movimiento libre esencial no es posible en un grupo superpoblado. La situación ideal permitiría que dos vacas pasaran una al lado de la otra detrás de una hilera de otras vacas comiendo.

4. ALIMENTO: Las vacas felices deben poder acceder al comedero de forma segura las 24 horas del día, con suficiente espacio para comer de forma relajada.

Un punto por vaca sería un entorno de alimentación ideal. Las vacas son animales de manada, por tanto, les gusta comer al mismo tiempo. Agrupar las vacas de primera lactación separadas de las que tienen múltiples lactaciones dará como resultado una mayor productividad. Esto se debe a que las vacas primíparas son generalmente subordinadas, y, cuando se separan, comerán de forma más relajada. Por lo general, visitan el comedero con mayor frecuencia y consumen raciones más pequeñas, pero pueden tener una mayor ingesta de materia seca. El comedero debe estar 4 pulgadas más alto que el nivel de las patas de las vacas. Si está más alta, las vacas comerán con la cabeza en posición horizontal, masticarán menos y producirán menos saliva.



PROTEJA LA CALIDAD DEL ENSILADO

Óptima nutrición requiere buena planificación

Las vacas lecheras son atletas elite, cada día demostrando su proeza. Una buena y rentable estrategia requiere ensilados de calidad. Proteja y optimice sus ensilados con la elite Biotal y los inoculantes de forraje Sil-All.

 **BIOTAL**®  **SIL-ALL**®
ACTIVATE

**Proteja sus ensilados con
Lallemand Animal Nutrition**

LallemandForageInoculants.com/MX

©2020. Biotal y Sil-All son marcas registradas de Lallemand Animal Nutrition.
No todos los productos se encuentran disponibles en todos los mercados ni se admiten todos los créditos en todas las regiones.

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION ■ **SPECIFIC FOR YOUR SUCCESS**
www.lallemandanimalnutrition.com

LALLEMAND



5. AGUA: El acceso ilimitado al agua potable es tan importante como tener suficientes alimentos frescos.

Las vacas necesitan 5 litros de agua para comer 1 kilogramo de materia seca. A los animales les gusta beber el agua más limpia y fresca posible. También les gusta beber inmediatamente después de ser ordeñadas. Por tanto, los bebederos deben estar en múltiples posiciones cerca de los pasillos de alimentación. Por norma general, debería haber un gran depósito de agua por cada veinte vacas, o un suministro más pequeño por cada diez vacas. Una vaca bebe de seis a ocho veces al día, hasta 20 litros a la vez. La suciedad en el fondo de los tanques le dará al agua un sabor desagradable. Las bacterias crecerán, causando que el agua huela mal. Esto representa un peligro para la salud de los animales. Vacíe los tanques de agua diariamente y límpielos profundamente una vez a la semana.



Las vacas necesitan 5 litros de agua para comer 1 kilogramo de materia seca.

6. DESCANSO: A las vacas felices les gusta tumbarse en el suelo de una cama suave y con agarre.



Arrodílese tres veces durante 10 segundos en algunas de las camas para determinar si son lo suficientemente suaves para las vacas.

La suavidad previene los daños en las rodillas delanteras y los corvejones. Un buen agarre evita que las vacas se resbalen y se deslicen y que se dañen la columna vertebral y los corvejones. Las vacas que están de pie y esperando no están acostadas porque no están cómodas. ¿Qué mensaje envía esto al responsable de la granja? Las vacas le están diciendo que temen lastimarse en las camas disponibles. Proporcione a cada vaca al menos una cama suave y profunda, usando arena u otro material suave. Limpie las camas al menos 3 veces al día y rellénelas semanalmente.

Para comprobar si las camas están secas y cómodas, puede hacer la "prueba de la rodilla". Arrodílese tres veces durante 10 segundos en algunas de las camas para determinar si son lo suficientemente suaves para las vacas. Además, la "prueba de la espalda" nos dice si las camas son demasiado

abrasivas para los corvejones de las vacas. Si tiene un establo que necesita mejoras, comience la reconstrucción cuanto antes. Propóngase adaptar 10 camas en consecuencia, y deje que las vacas le convenzan. 

CONCLUSIÓN

Proporcionar un confort óptimo a las vacas a través de estas seis necesidades básicas en establos abiertos no es fácil. Pero ajustar cualquier sistema para abordar las deficiencias que las propias vacas nos piden, mejorará la granja. Si aprendemos a centrarnos en proporcionar aire fresco, luz, espacio y las máximas oportunidades para comer, beber y descansar,

el resultado será un entorno que favorezca la producción, la salud y la limpieza, a la vez que se minimizarán las heridas, las lesiones y las cojeras.

Una vaca más sana es más feliz. La próxima vez que se acerque al rebaño puede intercambiar miradas de conocimiento con sus vacas, porque habrá escuchado lo que le dicen.

Ventajas de la Utilización de Aluminosilicato para el Control de Aflatoxinas en Ganado de Engorda

DEPARTAMENTO TÉCNICO COMERCIAL.
ADITIVOS NUTRICIONALES.
LABORATORIOS SANFER – SALUD ANIMAL.

INTRODUCCIÓN

MICOTOXINAS EN GANADO DE ENGORDA

Las micotoxinas son un grupo de metabolitos secundarios de hongos, estructuralmente diversos que pueden provocar problemas de salud en los animales y ocasionar pérdidas económicas graves [Grenier *et al.* 2016]. Los efectos de las micotoxinas en los animales dependen de la cantidad consumida, el tiempo de exposición, el tipo de toxina y la interacción entre ellas. Estos efectos pueden manifestarse como trastornos reproductivos, inmunológicos y del rendimiento. Desde 1968, se sabe que las micotoxinas afectan los parámetros productivos, el hígado y los riñones del ganado de engorda [Custodio *et al.* 2020].

Las micotoxinas pueden incrementar el índice de abortos y reducir la eficiencia en la producción de carne. También pueden ser el agente que agudice enfermedades o problemas de producción en ganado de engorda y lechero.

Los mecanismos por las que ejercen sus efectos son cuatro:

1. Reducción de consumo de alimento o rechazo del mismo.
2. Reducción de absorción de nutrientes y problemas de metabolismo.
3. Alteraciones en los sistemas endocrino y exocrino.
4. Supresión del sistema inmune.

El reconocimiento del impacto de las micotoxinas en la producción animal ha sido limitado por la dificultad de su diagnóstico. Los signos no son específicos y son el resultado de una progresión de efectos, haciendo que el diagnóstico sea difícil o imposible debido a los complejos resultados clínicos con una amplia diversidad de signos. La dificultad del diagnóstico se incrementa debido a la investigación limitada, la ocurrencia de otras micotoxinas, su distribución no uniforme, interacción con otros factores, los problemas de muestreo y el análisis [Whitlow *et al.* 1998].

AFLATOXINAS

Las Aflatoxinas son un grupo de metabolitos tóxicos producidas por los hongos *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus* principalmente, y aunque existen varios compuestos relacionados con las aflatoxinas, sólo cuatro de ellos, B1, B2, G1 y G2 se encuentran de manera natural en los granos y alimentos. De estos compuestos la aflatoxina B1, es la de mayor preocupación ya que es la más tóxica y está asociada con el cáncer de hígado [Egmond H.P. 1989]. Los signos del consumo de aflatoxinas en mamíferos incluye: inapetencia, letargo, ataxia, pelo áspero y pálido e hígado graso. Los signos de la exposición crónica a aflatoxinas incluyen la reducción de la eficiencia de producción de leche, ictericia y disminución del apetito. De acuerdo a experimentación, una cantidad de 100 ppb de AFB1 ya es considerada tóxica para el ganado [Whitlow *et al.*

al. 1998]. Por estas razones, muchos gobiernos regulan las concentraciones permitidas de aflatoxinas en alimentos para animales, alimentos para humanos y leche líquida. La FDA limita la cantidad de aflatoxina que se puede encontrar en el alimento para vacas lecheras lactantes a 20 partes por millón (ppb) y su metabolito aflatoxina M1 a 0.5 ppb en leche. El nivel de aflatoxinas permitido por la FDA en el alimento para ganado vacuno reproductor no lactante es de 100 ppb, mientras que el alimento para ganado de corral de engorda puede contener hasta 300 ppb [Arnold *et. al.* 2012].

CUADRO 1. Límites de aflatoxinas permitidos en granos para la fabricación de alimentos para animales.

Especie / etapa de producción	Límite máximo µg/kg
Aves (excepto pollo de engorda)	100
Cerdos en engorda: entre 25 y 45 kg	100
Mayores de 45 kg	200
Maduros destinados a reproducción	100
Rumiantes: maduros destinados a reproducción	100
De engorda en etapa de finalización	300

En México no existen niveles establecidos para el control de micotoxinas, solamente la NORMA Oficial Mexicana NOM – 188 – SSA1 – 2002 establece que los cereales con una concentración mayor de 20 µg/kg (ppb) de aflatoxinas y que se destinen para consumo directo o como parte de alimentos procesados, deberán ajustarse a lo dispuesto en la siguiente tabla:

Sin embargo, la Unión Europea regula la concentración en alimentos terminados a 10 µg/kg (ppb de aflatoxina B1) en ganado de engorda en la etapa de iniciación y de 20 ppb en la engorda. (2006/576/CE, PRE/1809/2006, 2013/165/UE, EFSA 12/12/2014). Las principales materias primas utili-

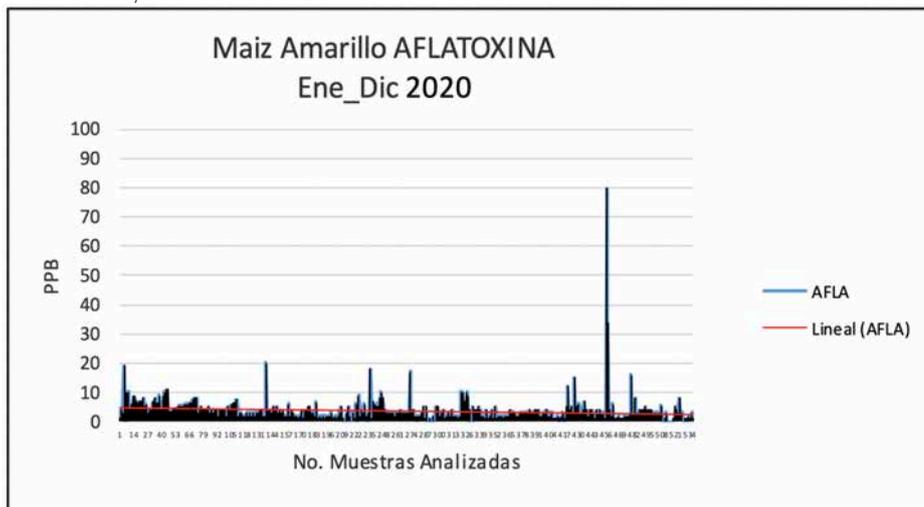
zadas en la producción de alimentos para ganado de engorda se encuentran contaminadas con aflatoxinas, como el maíz (gráfico 1), pasta de soya, DDG y ensilados, el siguiente gráfico muestra la contaminación del maíz amarillo durante el año 2020.

CONTROL DE MICOTOXINAS

Los métodos de detoxificación e inactivación incluyen el uso de adsorbentes o agentes secuestrantes agregados a la alimentación como un método para reducir la toxicidad de las micotoxinas y evitar su absorción intestinal. Las sustancias utilizadas como adsorbentes de micotoxinas incluyen materiales secuestrantes no digeribles, como aluminosilicatos, carbón activado, polímeros y otros. El uso de adsorbentes ofrece una herramienta para garantizar la inocuidad de los alimentos y proteger a los animales de los niveles de micotoxinas.

No está disponible un producto que cumpla con todas las características deseables, pero actualmente existe el potencial para el uso racional práctico de los adsorbentes de micotoxinas para reducir la exposición a los animales. Varios materiales ofrecen el potencial de unir estos metabolitos presentes en el alimento. Los aluminosilicatos se unen a las aflatoxinas y algunas otras micotoxinas, como la esterigmatocistina, que tiene una estructura química similar a éstas. Hay muchos aluminosilicatos diferentes y difieren en la unión por su estructura. La modificación química de los aluminosilicatos puede aumentar la afinidad y espectro de acción [Whitlow, 2006].

GRÁFICO 1. Contaminación por aflatoxinas en muestras de maíz amarillo periodo enero – diciembre, laboratorio de Química NUTEK 2020.



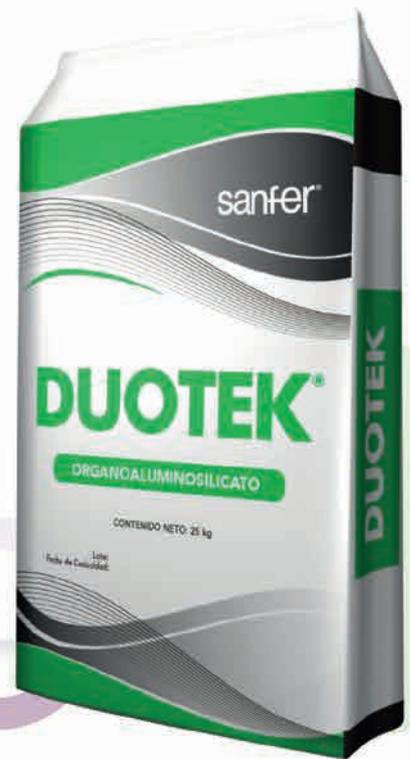
Duotek®

Núm. de Autorización: A-7356-007

Organoaluminosilicato selectivamente modificado utilizado para la prevención de la micotoxicosis en ganado lechero.

Tiene una alta adsorción tanto de moléculas de baja polaridad como la **Zearalenona** y de mayor polaridad como la **Aflatoxina B1**.

Cada lote de **Duotek®** se somete a un riguroso **control de calidad** y se verifica periódicamente por el laboratorio Trilogy Analytical para comprobar su **eficacia de adsorción *in vitro***.



Elaborado por: Nutek, S.A. de C.V.



 @SanferSaludAnimal

 @SanferSaludA

 www.sanfersaludanimal.com

 +52 (55) 5481-5443

PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO
USO VETERINARIO
CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO
© Marca Registrada

sanfer®
SALUD ANIMAL

Los aluminosilicatos están constituidos por los elementos: silicio y aluminio, principalmente, en cuya superficie se encuentran cationes como sodio, calcio, potasio y otros elementos. La facilidad que tienen estos cationes de hidratarse ocasiona que moléculas de agua se agrupen alrededor de ellos. La hidratación de los cationes imparte un carácter hidrofílico a la superficie de los aluminosilicatos. Como resultado de esto, los aluminosilicatos son materiales cuya superficie es hidrofílica y por consiguiente presentan alta afinidad por compuestos polares como las Aflatoxinas. De manera esquemática la figura 1.

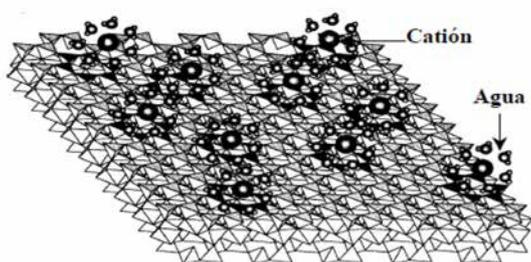


FIGURA 1. Esquema de la superficie de un aluminosilicato. Se muestran los cationes sodio o calcio con las moléculas de agua de hidratación alrededor de ellos (Johnston 1996).

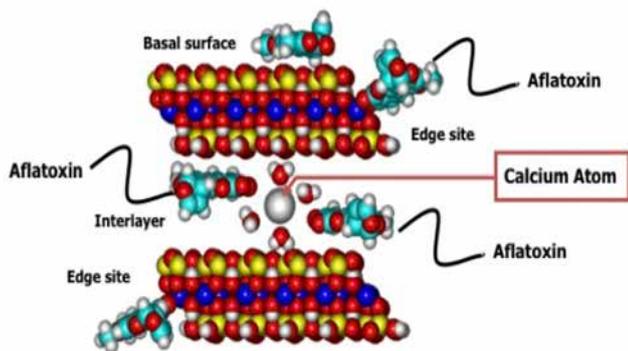


FIGURA 2. Esquema de la adsorción de aflatoxina B1 en un aluminosilicato. El catión puede ser sodio o calcio.

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria concluyó en sus dictámenes en 2011 y 2012 que, en las condiciones de uso propuestas, la bentonita (aluminosilicato) no tiene efecto adverso sobre la salud animal, la salud humana o el medio ambiente, y que tiene el potencial de ser eficaz como aglutinante y antiaglomerante y como sustancia para el control de la contaminación

por radionúclidos para todas las especies animales. También se reconoció que la bentonita tiene el potencial de ser eficaz como aglutinante de aflatoxinas para las vacas lecheras y que esta conclusión puede extenderse a todos los rumiantes (COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) No 1060/2013).

ZEOLEX EXTRA® es un aluminosilicato de calcio y sodio hidratado, activado químicamente para tener afinidad por micotoxinas polares principalmente aflatoxina B1 (AFB1), controlando eficientemente los problemas asociados a una aflatoxicosis en ganado de engorda y lechero, evitando la biotransferencia del derivado metabólico 4-hidroxi de la AFB1 como Aflatoxina M1 (AFM1) en leche. Su gran especificidad evita la adsorción de nutrientes u otros aditivos incluidos en la dieta.

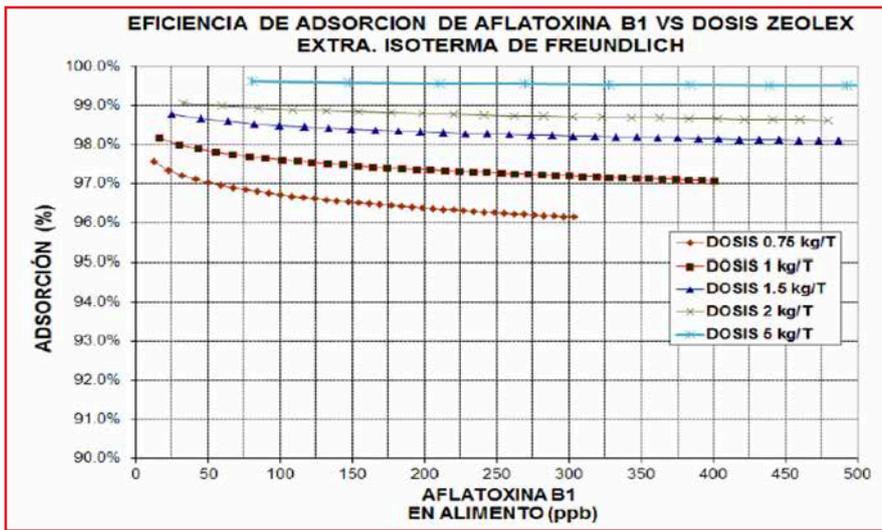
El producto ha sido sometido a diferentes evaluaciones para comprobar que no captura nutrientes ni minerales, en una prueba con pollo de engorda se utilizaron 10 kg/ton de producto, el doble de dosis máxima recomendada, para comprobar su nula afinidad. La conclusión demostró que las aves no mostraron los efectos negativos al consumir el alimento con el aluminosilicato, la concentración utilizada no afectó los parámetros productivos como ganancia de peso, conversión alimenticia y consumo de alimento, además de los parámetros bioquímicos y peso relativo de los órganos. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos. Los parámetros bioquímicos, minerales en la tibia, xantofilas y vitamina A, solo presentaron diferencias numéricas, al igual que en los pesos relativos de los órganos (laboratorio de toxicología NUTEK, 2011).

EVALUACIÓN *IN VITRO*

Cada lote de ZEOLEX EXTRA® producido por NUTEK se somete a un riguroso control de calidad de sus materias primas para la elaboración y producto terminado por su laboratorio, se verifica en cada lote su capacidad de adsorción por AFB1 en el laboratorio de NUTEK. Trimestralmente se realizan ensayos de comprobación en el laboratorio Trilogy Analytical.

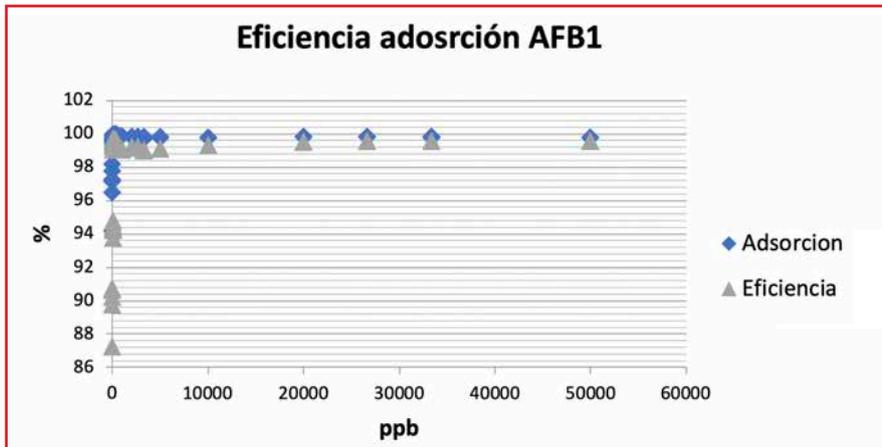
El producto ha sido sometido a diferentes concentraciones de AFB1 y niveles de dosis para poder evaluar la capacidad de adsorción, calculando la isoterma, que permite comparar la afinidad del adsorbente sobre esta toxina.

GRÁFICO 2. Eficiencia de adsorción de Aflatoxina B1 a varias dosis de Zeolex Extra en función de la contaminación de Aflatoxina B1 en el alimento, laboratorio de toxicología NUTEK,



Como se puede observar en el siguiente gráfico, el producto presenta eficacia de adsorción hasta en un 97% a contaminaciones de hasta 400 ppb de AFB1 en el alimento, teniendo eficacia arriba del 98% a contaminaciones de menos de 25 ppb de AFB1.

GRÁFICO 3. Isoterma de adsorción ZEOLEX EXTRA®



Bibliografía

- Grenier, *et. al* (2016) abstracts book IPVS 24, 624.
- L. Custodio, L. F. Prados, D. N. Figueira, A. Yiannikouris, E. M. Gloria, V. B. Holder, J. E. Pettigrew, E. Santin, F. D. Resende and G. R. Siqueira. Mycotoxin-contaminated diets and an adsorbent affect the performance of Nellore bulls finished in feedlots. *Animal* (2020), 14:10, pp 2074–2082 © The Animal Consortium 2020.
- NORMA Oficial Mexicana NOM – 188 – SSA1 – 2002, productos y servicios. Control de aflatoxinas en cereales para consumo humano y animal. Especificaciones sanitarias.
- Lon W. Whitlow. EVALUATION OF MYCOTOXIN BINDERS. Department of Animal Science North Carolina State University. Raleigh, NC 27695. Proceedings of the 4th Mid-Atlantic Nutrition Conference. 2006. Zimmermann, N.G., ed., University of Maryland, College Park, MD 20742. 132.
- Van Egmond H.P. 1989. Mycotoxins in dairy products. Elsevier Science Pub. Co. Ltd. New York
- Michelle Arnold y Cynthia Gaskill. Mycotoxins and their Effects on Cattle - Angus Beef Bulletin. Laboratorio de diagnóstico veterinario de la Universidad de Kentucky. 2012.
- Concerning the authorisation of bentonite as a feed additive for all animal species. COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) No 1060/2013 of 29 October 2013. Official Journal of the European Union

ZEOLEX EXTRA® se ha sometido a concentraciones muy elevadas (>50,000 ppb) para poder garantizar que AFB1 adsorbida por cada gramo de producto sea eficiente y estable, manteniendo una excelente adsorción, como se muestra en el gráfico 3.

Los resultados de las evaluaciones realizadas *in vitro* muestran que ZEOLEX EXTRA® es un producto ampliamente recomendado en la industria pecuaria para el control de aflatoxicosis.

CONCLUSIÓN

Los aluminosilicatos de calcio y sodio como ZEOLEX EXTRA son productos específicos y efectivos para el control de aflatoxinas en dietas de bovinos en general, los cuales se encuentran aprobados por la Unión Europea por ser productos inocuos y seguros para ser incluidos en las dietas de animales de producción en todas las etapas y especies. El producto ZEOLEX EXTRA presenta alta afinidad contra aflatoxinas y ofrece protección contra esta toxina sin capturar nutrientes y minerales de la dieta, el producto actualmente está registrado para ser comercializado en Unión Europea bajo la acreditación FAMI-QS.



Gobernador de Querétaro hace entrega del Rastro Regional de la Sierra Gorda

- Con una inversión total de 70.3 millones de pesos Francisco Domínguez Servién, gobernador del estado de Querétaro, inauguró el Rastro Regional de la Sierra Gorda, en el municipio de Jalpan de Serra.

Durante la ceremonia inaugural de las instalaciones del Rastro Regional de la Sierra Gorda, Domínguez Servién afirmó que con hechos cumple su compromiso de ser un gobernador serrano.

Afirmó que ante los tiempos complicados y de incertidumbre que se viven en la zona serrana, se deben cerrar filas para lograr la recuperación económica de la región y de muchos ganaderos.

Destacó que la construcción del nuevo Rastro Regional es una promesa cumplida; *"instalaciones que representan la posibilidad de abrir nuevos mercados, generar nuevos empleos, y la garantía de que cada día llegue carne de la mejor calidad a las mesas de toda la región"*, agregó en su discurso.

Indicó que a fin de que trascienda generaciones, la edificación del rastro es funcional y moderna, y su equipamiento es de la mejor calidad.



FOTO:
ESPECIAL

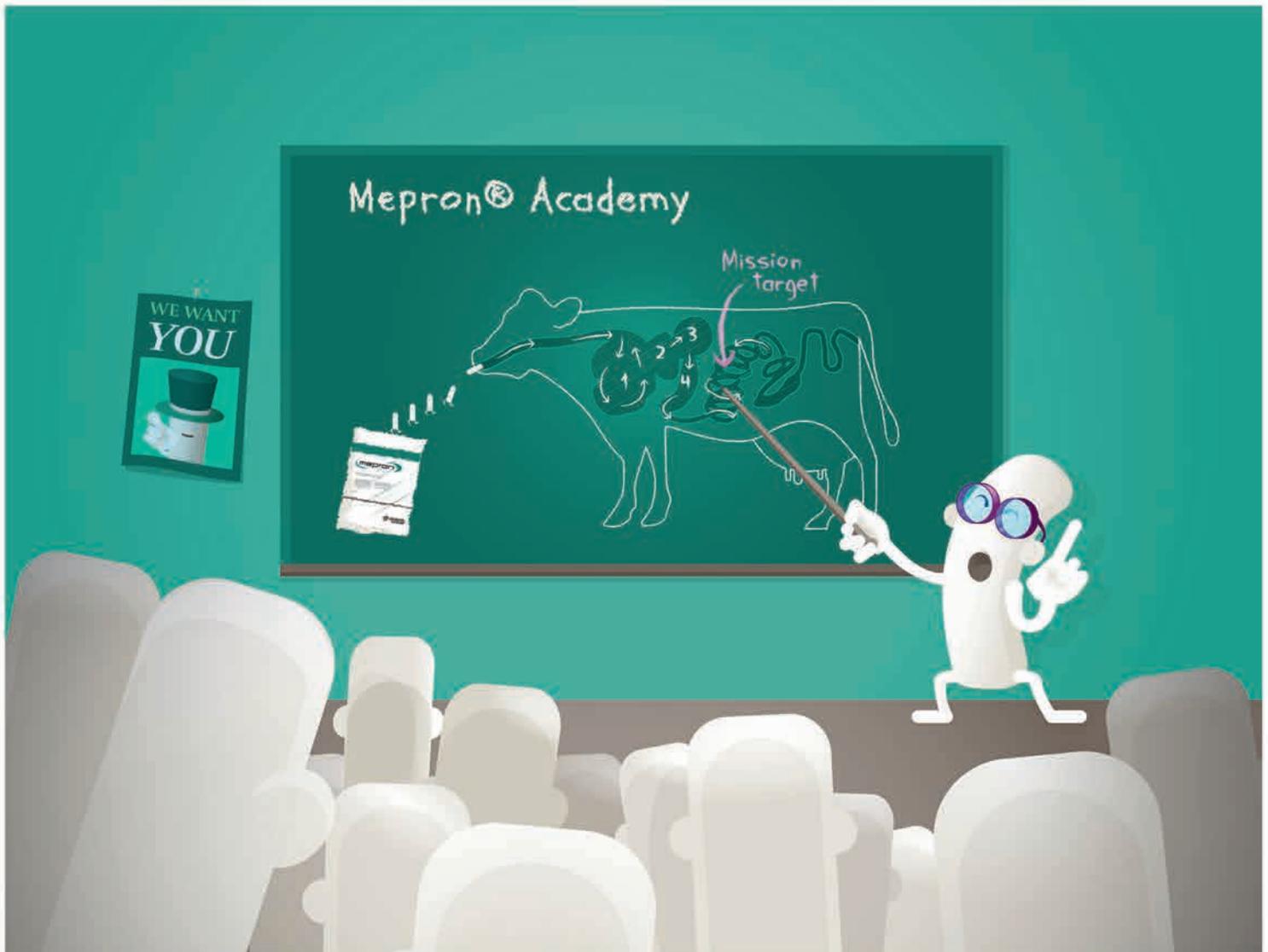
códigoro

Llegar allí es todo

Mejore la dieta de sus vacas lecheras con Mepron[®], la metionina protegida de sobrepaso ruminal más eficiente.

Los mini pellets de Mepron[®] contienen 85% de metionina, eso es lo mejor en su clase. Gracias a la tecnología de recubrimiento única, Mepron[®] es estable en todos los procedimientos de mezcla y transporte en una fábrica de alimentos y en una Ración Total Mezclada (TMR en Inglés). Aporta el 60% de metionina metabolizable a la vaca, lo que la convierte en la metionina protegida de sobrepaso ruminal más eficiente.

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





Ante ganaderos y productores de la zona, Domínguez Servién informó que se trata de una inversión total de 70.3 millones de pesos, cuya infraestructura beneficia a 429 usuarios directos, cuatro mil 682 ganaderos potenciales, y a cerca de 86 mil habitantes de la región de forma indirecta.

Resaltó que el nuevo rastro cumple con todas las normas sanitarias, con lo cual sus buenas prácticas contribuirán a disminuir el riesgo de contaminación y obtener carne de la mejor calidad higiénica, pudiendo convertirse en Tipo Inspección Federal (TIF), cuando decidan certificar sus procesos.



"Prácticas que también contribuirán a eliminar más de 70 casas de matanza dispersas en toda la región serrana", enfatizó.

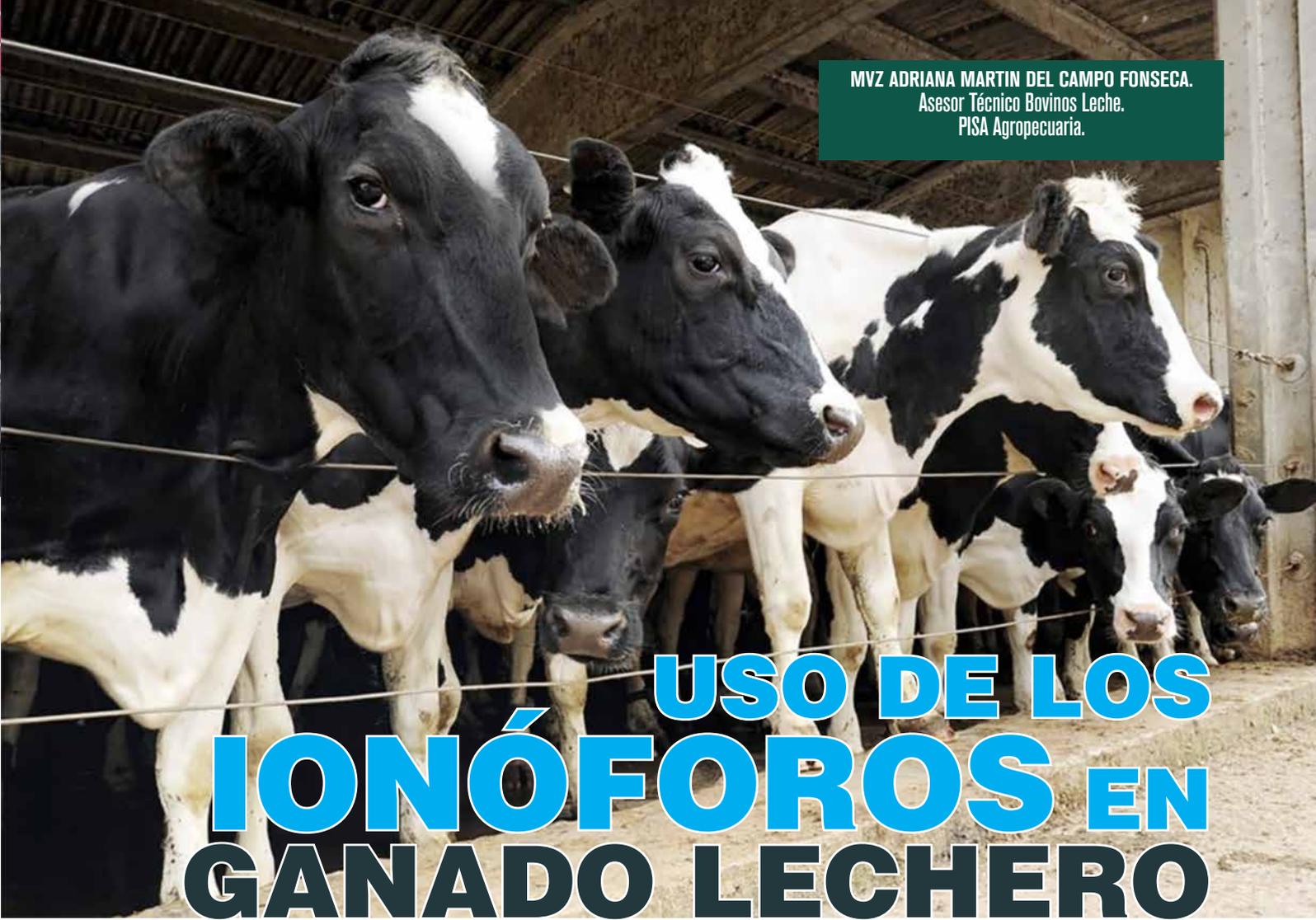
Por su parte Carl Heinz Dobler, secretario de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Querétaro (SEDEA), aludiendo a un dicho muy mexicano de que "No hay fecha que no llegue y plazo que no se cumpla", dijo que: "hoy a poco más de un año, en compañía del Gobernador

El gobernador queretano detalló que este complejo cuenta con corrales para recibir el ganado, dos líneas para sacrificar 80 reses y 100 cerdos por turno, y sistema de rielería para eliminar el contacto de los animales sacrificados con el piso.

También señaló que se instalaron cámaras de refrigeración con capacidad de almacenamiento para más de dos turnos, cuarto de máquinas, áreas dignas para el manejo del personal y oficinas administrativas, así como una moderna planta de tratamiento de desechos orgánicos y aguas residuales.

Francisco Domínguez, realizamos la entrega de las Instalaciones del Nuevo Rastro Regional en el Municipio de Jalpan de Serra, uno de los proyectos más ambiciosos en la región, que representa un verdadero impulso a la competitividad de la ganadería serrana y un fortalecimiento a la calidad de vida de todas las familias de la zona y visitantes, que podrán ahora tener un producto cárnico más higiénico y de mayor calidad, al procesarse y salir de esta gran unidad de producción".

Con información y fotografías de Codigoqro.com



USO DE LOS IONÓFOROS EN GANADO LECHERO

En la actualidad la adición de distintos componentes a la dieta del ganado bovino, incluyendo productores de carne y de leche, se ha convertido en una práctica normalizada y cada vez más dominada por los Médicos Veterinarios y especialistas en nutrición animal.

Algunos de los aditivos a las dietas de los rumiantes constan de propiedades antibióticas y anticoccidias. Estos aditivos tienen múltiples beneficios mejorando la ganancia de peso diario, haciendo más eficientes los nutrientes proporcionados a los animales, así como la prevención de múltiples patologías.

La monensina es un ionóforo producido por el hongo *Streptomyces cinnamonensis*, autorizado para su uso en bovinos, y tiene acción contra coccidias, especialmente *Eimeria bovis* y *E. zuerni*, además de muchos beneficios a nivel metabólico del animal que lo consume. Su mecanismo de acción contra los parásitos es bastante sencillo, provocando altera-

ciones sobre la membrana mitocondrial del mismo, reduciendo su disposición energética y evitando la formación de esporozoitos. Parte de la monensina no es absorbida y permanece en el lumen intestinal, lo cual afecta a los merozoitos que aún no infectan las células de la mucosa intestinal, pero se localizan de forma extracelular.

Este ionóforo tiene una especial afinidad por las bacterias Gram(+), ya que como se menciona, las alteraciones que provocan al nivel de la membrana celular son las que terminarán por debilitar a la bacteria y dejarla sin reservas de ATP para sobrevivir.

En el caso de las bacterias Gram(-), que son la mayoría de las bacterias benéficas que habitan en el rumen de los bovinos, son más resistentes a la monensina por tener una membrana más compleja y poder producir ATP de la oxidación.

Además de este control de patógenos, la monensina provoca cambios ambientales en el rumen, como



Estos aditivos tienen múltiples beneficios mejorando la ganancia de peso diario, haciendo más eficientes los nutrientes proporcionados a los animales, así como la prevención de múltiples patologías.

mejorar la proporción acetato-propionato, incremento en la concentración de lactato, reducción de la generación de metano, incrementa el pH ruminal y la digestibilidad del alimento y reducción de la viscosidad del fluido ruminal (esto último reducirá de sobre manera los casos de timpanismo).

En bovinos productores de leche, se indica para disminuir el consumo de materia seca y aumentar la producción láctea. Existen múltiples estudios donde se verifica este aumento lácteo, que dependiendo de factores como genética, raza, alimentación y manejos,

pueden existir variaciones de 1.2 kg hasta 1.4 kg de aumento de producción de la leche por día en un ciclo de 40 semanas de lactancia.

PISA® Agropecuaria cuenta con COCCILIBER® 20%, una presentación de monensina en premezcla que puede ser utilizada para bovinos de carne y de leche, así como otras especies de producción como aves, pavos y caprinos.

Para realizar una mezcla adecuada, deben adicionarse de 50 g a 200 g de COCCILIBER® 20% por cada tonelada de alimento junto con los microelementos que contenga el alimento de los bovinos (minerales, vitaminas, probióticos, prebióticos, etc.), mezclar perfectamente y después añadir los elementos más grandes para evitar una mezcla heterogénea.

COCCILIBER® 20% puede administrarse a vacas en periodo seco (de esta manera se evitará una pérdida excesiva de condición corporal al mejorar el aprovechamiento del alimento y se mantendrá un ambiente ruminal en buenas condiciones para enfrentar cualquier desafío inmunitario durante periparto) y a vacas en periodo de lactancia, con la clara ventaja de un aumento en la producción láctea y la tranquilidad de no tener tiempo de retiro.

COCCILIBER® 20% se convierte en una pieza clave, que de la mano de buenos manejos, buenas prácticas de ordeño, dietas adecuadas para cada etapa de la vaca y la medicina preventiva correspondiente, podamos brindar los factores necesarios a las vacas productoras de leche en todo momento para aumentar la eficiencia productiva y mejorar las ganancias de ésta. 

NUEVO PROTOCOLO DE BIOCONTENCIÓN PiSA AGROPECUARIA

Mayor seguridad para tu producción

El sistema trazable que garantiza la inocuidad de las materias primas y productos importados.



1 Recepción de materiales en la aduana de México

- Se realiza la desinfección del contenedor importado, termonebulizando el interior y el exterior.



2 Desconsolidación del contenedor

- La autoridad correspondiente solicita una inspección.
- Se realiza una segunda desinfección.
- Se obtiene un certificado de desinfección y se libera el contenedor.



3 Transportación y desinfección

- El contenedor se transporta al almacén de PiSA.
- Se registra acorde al programa "Protect D3" para control de plagas, limpieza y desinfección.
- Se retira el segundo embalaje y se realiza la tercera desinfección.



PROTECT
Bioseguridad Pecuaria



4 Preparación para manufactura

- La materia prima es llevada a las líneas de producción.
- Se fabrican productos libres de agentes contaminantes, para posteriormente entregarlos a clientes.



Para más información consulta nuestro Protocolo de Biocontención y Desinfección en Aduanas.
www.pisaagropecuaria.com.mx/protocolo-de-biocontencion

Salud animal
Bienestar humano®

Síguenos en:   
www.pisaagropecuaria.com.mx



El período de transición en las vacas lecheras corresponde a la etapa que transcurre desde las 3 semanas previas al parto y hasta las 3 semanas posteriores al mismo; durante este tiempo la vaca gestante se enfrenta a los mayores cambios fisiológicos y metabólicos en su vida productiva.

Es aquí donde los animales desarrollan estrés nutricional y metabólico debido a la adaptación fisiológica requerida para prepararse al parto, sintetizar el calostro y comenzar con la producción láctea. Todo esto, aunado a los cambios de manejo y ambiente, los cuales también son considerados estresores importantes.

La fase de transición es la de mayor importancia en la salud y bienestar del ganado lechero, ya que el manejo adecuado o inadecuado determinará el éxito

productivo y reproductivo de la vaca en la siguiente lactancia (Sepulveda *et al.*, 2017).

Hablar de inmunosupresión en el periodo seco no es un asunto menor ya que el sistema inmune de la vaca se ve deprimido en la etapa en la que se encuentran las mayores demandas metabólicas para la producción de leche. Además, se encuentra en un estado de Balance Energético Negativo lo cual genera un impacto sobre la salud del animal que incidirá directamente sobre la lactancia, la reproducción y por lo tanto la capacidad de desarrollar a pleno su potencial productivo. Estos factores también pueden influenciar en el incremento de los desechos involuntarios durante los primeros 60 días de lactación, en un estudio, se estimó que el 25% de las vacas desechadas, fueron eliminadas durante los dos primeros meses de producción láctea (Godden *et al.*, 2003).

INMUNOSUPRESIÓN

en el Periodo de Transición de la Vaca Lechera

DEPARTAMENTO TÉCNICO.
OLMIX LATINOAMÉRICA NORTE.



TRANSICIÓN: cambios inmunológicos y pérdida de la función de la barrera intestinal

Como demuestran numerosos estudios científicos, la aparición de patologías infecciosas durante las primeras semanas de lactancia (60-80% del total de patologías en el hato lechero) está ligada a la inmunosupresión derivada de tensiones nutricionales/metabólicas y cambios hormonales que se producen en torno al parto. El aumento de NEFA, por sus siglas en inglés (Non esterified fatty acids), durante

el período de transición y el aumento de hormonas esteroides (cortisol) en el momento del parto se han correlacionado con dos impactos negativos en la respuesta inmune: La disminución de la actividad de defensa de las células del sistema inmunitario junto con la reducción de la capacidad de migración hacia los sitios de infección de las mismas (FIG. 1) (Lamote *et al.*, 2006, Burton *et al.*, 2003).

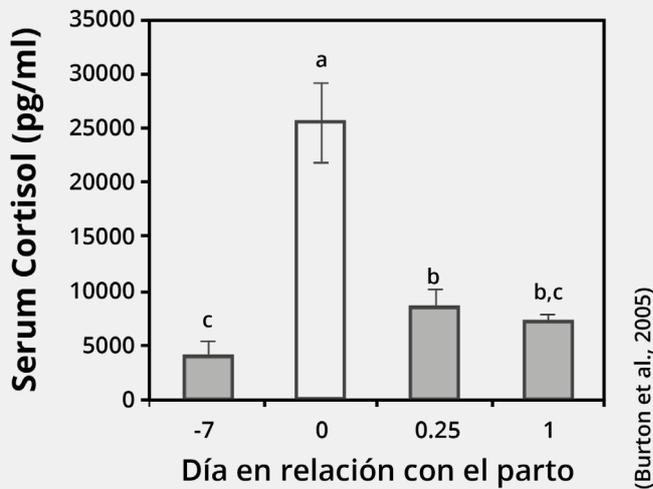


FIG 1

Los elevados niveles de cortisol en la sangre causan una reducción en la síntesis de L-selectina haciendo que los neutrófilos pierdan su habilidad para migrar de la sangre a los tejidos donde se está desarrollando un proceso inflamatorio. La L-selectina es una molécula de adhesión que se expresa en la membrana de los granulocitos, monocitos y linfocitos, células que intervienen en los procesos iniciales de migración hacia los sitios de inflamación y órganos linfoides, la capacidad de estas células para migrar hacia los tejidos es un paso crítico de la respuesta inmune (FIG. 2) (Montoya *et al*, 2002, Burton *et al.*, 2003). Por lo tanto, al verse reducida la síntesis de L-selectina por efecto del incremento de cortisol, provoca una respuesta inmune deficiente.

El menor consumo de alimento experimentado durante este periodo conduce a un mayor grado de estado oxidativo que contribuye a la disfunción inmunológica (Sordillo y Aitken, 2009). De hecho, varios estudios confirman una reducción del 50% en la

actividad de los neutrófilos, aunado a esto los requerimientos de glucosa de una respuesta inmune aguda son más de 1 kg de glucosa en 720 minutos en vacas lecheras lactantes, siendo la glucosa el principal sustrato para la síntesis de lactosa (S. Kvidera *et al.*, 2017).

Una función de barrera comprometida en el intestino causada por acidosis y la posterior infiltración de lipopolisacáridos (LPS) será seguida por una respuesta inflamatoria local o sistémica y un impacto negativo en el desempeño zootécnico (Minuti *et al.*, 2014). La disminución en la ingesta de alimento durante el estrés por calor solo es responsable del 50% de la reducción de la producción láctea. Mientras que la función de barrera intestinal y la infiltración de LPS inducirá una respuesta inmune que consumirá glucosa contribuyendo a generar un déficit en la producción de leche, debido a que la lactosa es su principal osmorregulador (Baumgard y Rhoads, 2013).

Debido a lo anterior es fundamental apoyar la función inmunológica y de barrera intestinal para reducir o prevenir las consecuencias negativas en el bienestar animal, producción de leche y fertilidad durante las fases en las que el ganado lechero está expuesto a altos niveles de estrés como son el período seco, la lactancia temprana y el parto.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS DE LOS POLISACÁRIDOS DE LAS ALGAS

Empresas con visión innovadora que durante más de 20 años se han especializado en la extracción de polisacáridos sulfatados marinos (MSP) obtenidos de las macroalgas han encontrado moléculas específicas para apoyar el Sistema inmunitario, así como para mejorar la función de la barrera intestinal.

MSP® IMMUNITY, un extracto de alga verde que activa y modula tanto el sistema inmunitario innato como el adaptativo. MSP® BARRIER, un extracto de alga roja que fortalece la función de barrera de la mucosa intestinal (Figura 1). Los MSP no pueden ser degradados por las enzimas digestivas de los animales terrestres (los únicos animales

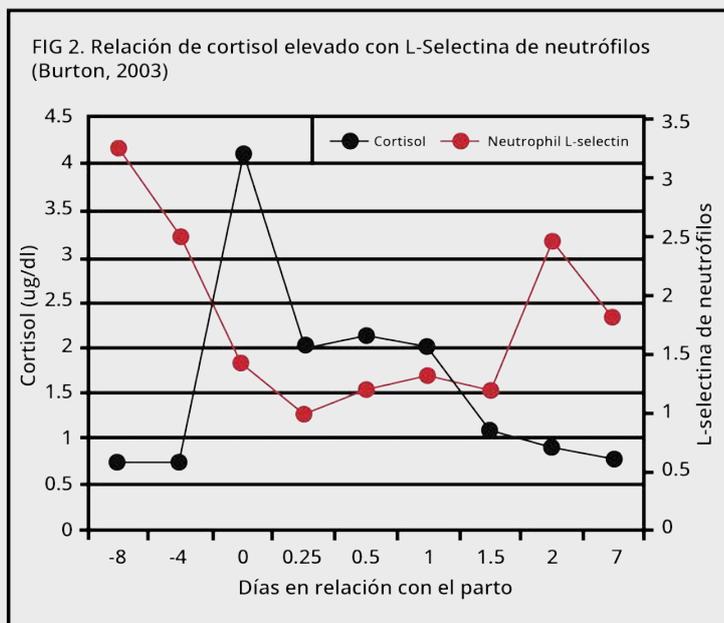
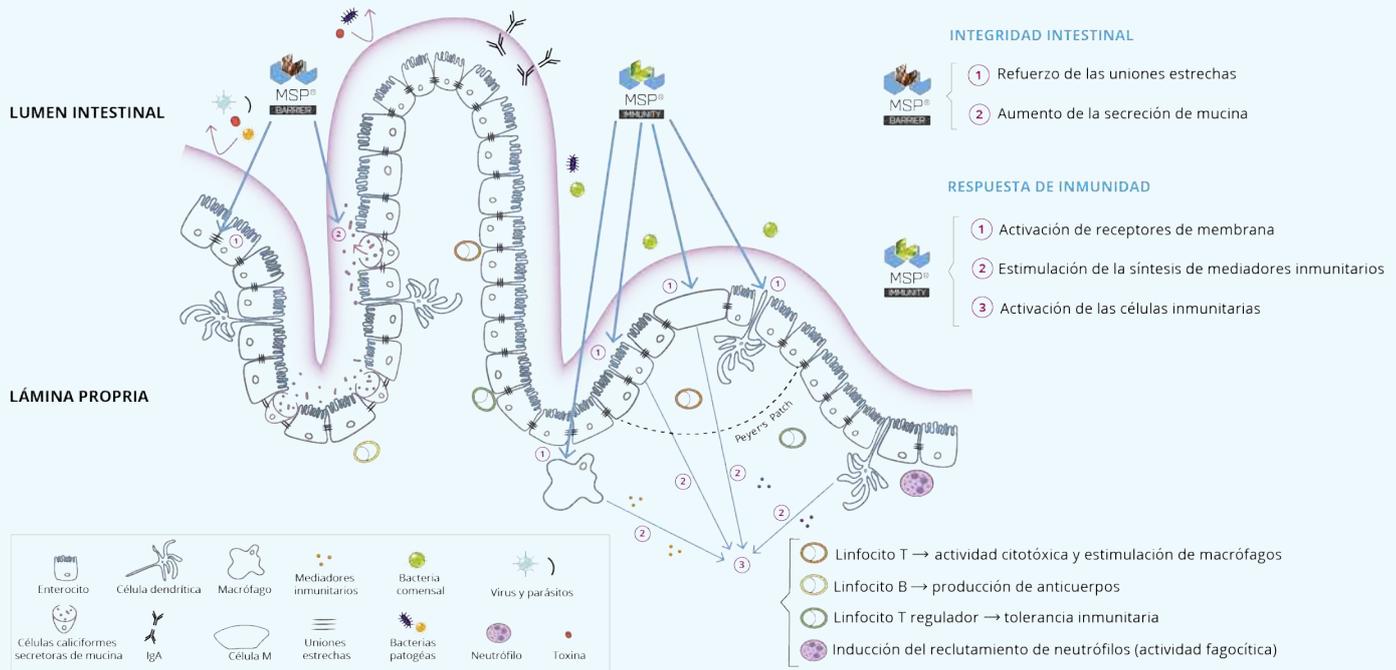


FIG 2. Relación de cortisol elevado con L-Selectina de neutrófilos (Burton, 2003)

Figura 1.



capaces de hacer esto son algunos microorganismos marinos), así que éstos pasan el rumen hasta llegar a la mucosa intestinal sin perder sus características estructurales y funcionales.

PROPIEDADES INMUNOMODULADORAS DE LOS POLISACÁRIDOS DE LAS MACROALGAS

En un proyecto en colaboración con INRA en Francia, se demostró el efecto de MSP® IMMUNITY en los mediadores de la inmunidad *in vitro* (línea celular IPEC-1), incluyendo la identificación del mecanismo de activación.

Berri *et al.* (2016) destacaron por primera vez que el extracto de alga verde podría influir positivamente en la transcripción genética de una amplia gama de mediadores del sistema inmunológico involucrados en los mecanismos de defensa dentro de la respuesta inmune innata y adaptativa como es el reclutamiento y activación de células presentadoras de antígeno, la diferenciación y proliferación de linfocitos B y linfocitos T; al tiempo que induce tolerancia inmunológica gracias a sus propiedades antiinflamatorias.

Los estudios científicos *in vivo* confirmaron aún más las propiedades inmunomoduladoras de MSP® IMMUNITY, concretamente al mejorar las actividades de defensa de los monocitos y neutrófilos (Guriec *et al.*, 2018), favorecer la transferencia inmune a través del calostro y la leche (Bussy *et al.*, 2019), mejorando la actividad fagocítica de macrófagos y neutrófilos (Anses,

Francia, 2018) y demostrando la regulación positiva de la expresión génica de mediadores inmunes con actividades antiinflamatorias (Universidad de Wageningen, 2019, datos no publicados). Por lo que además de fortalecer el sistema inmune de la vaca, se mejora la calidad del calostro para una mejor protección de las becerras.

PROPIEDADES DE LOS POLISACÁRIDOS DE LAS MACROALGAS QUE CONSERVAN LA FUNCIÓN DE BARRERA INTESTINAL

El efecto de MSP® BARRIER sobre la función de la barrera intestinal se evaluó midiendo la expresión de proteínas de unión estrecha y genes relacionados con mucina utilizando líneas de células epiteliales (IBD, 2017). Los resultados mostraron que los extractos de alga roja regulan positivamente la expresión de genes que determinan la síntesis de transmembrana (CLND-2) y proteína de andamiaje (ZO-1), que son esenciales para el funcionamiento óptimo de los complejos de unión estrecha. Además, regula positivamente la expresión de genes que son necesarios para el establecimiento de la capa mucosa (MUC-2 y MUC-4) y la prevención de la colonización de patógenos observada por el aumento en la resistencia eléctrica transepitelial (TEER) en la línea celular IPEC-1 incubada con *E. coli* K88 1305 (INRA, 2019, datos no publicados).

Estos hallazgos fueron corroborados en un estudio científico *in vivo* (INSERM, 2018) donde se redujo el paso paracelular de FITC-dextrano (biomarcador de permeabilidad intestinal) al torrente sanguíneo en un modelo animal

Algimun®

Mejorador de la inmunidad
e integridad intestinal



Beneficios

- Mayor resistencia a los desafíos.
- Reducción en el conteo de células somáticas.
- Incrementa la producción.
- Proporciona una mayor resistencia al estrés.

Características

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

Modo de acción probado MSP®, tecnología patentada



MSP®

IMMUNITY

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



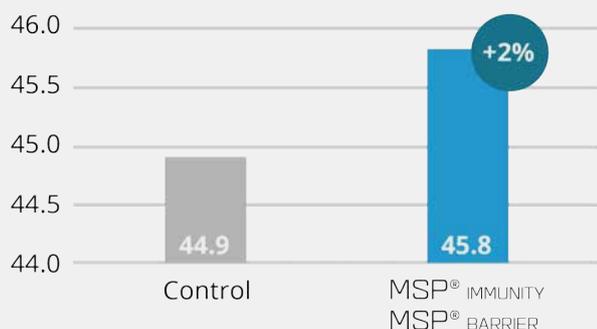
MSP®

BARRIER

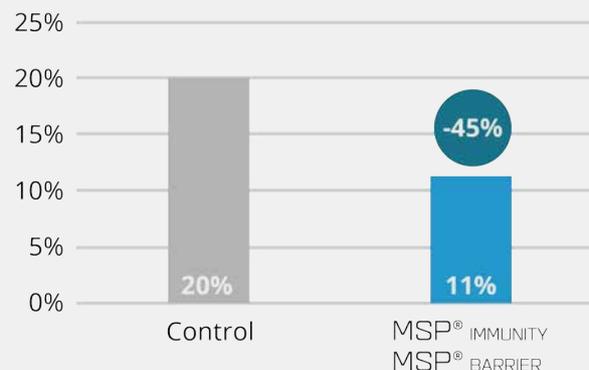
Mejora la función de la barrera del epitelio del intestino.



>Promedio de producción de leche (kg/vaca/día)



>Vacas tratadas por mastitis



conocido por inducir estrés específico que conduce a la inflamación del epitelio intestinal y, en consecuencia, a un mayor grado de permeabilidad. La suplementación con extractos de alga roja reforzó la función de barrera en el epitelio intestinal (reducción significativa del paso del marcador), permitiendo una mejor condición de protección y reacción de la mucosa intestinal.

EFECTO DE LA COMBINACIÓN DE EXTRACTOS DE MACROALGA EN GANADO LECHERO

En un estudio realizado en España donde se realizó la inclusión de ambos extractos de algas en el período de transición en ganado lechero se pudo observar una mejora en el estatus sanitario del hato, traduciéndose en un menor número de vacas tratadas por problemas de mastitis (45% menos) y un incremento en la producción de leche diaria de un 2% comparado con el control.

Las soluciones basadas en macroalgas son herramientas naturales que pueden ser usadas vía alimento para mejorar la salud del tracto gastrointestinal al fortalecer la función de barrera de la mucosa digestiva al igual que la activación y modulación del sistema inmunológico. Un tracto gastrointestinal saludable será menos susceptible a patologías y tendrá más nutrientes para ser usado en producción.

Puntualmente es este periodo crítico en el manejo de la vaca lechera: la transición, estos MSP son una herramienta contundente para reforzar la salud a través del alimento a la vaca y a la becerro, y generar una mejor condición para la producción de leche y mejorar por consiguiente la rentabilidad del hato. 

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

BIBLIOGRAFÍA

- Baumgard, P. Rhoads (2013) Effects of Heat Stress on Postabsorptive Metabolism and Energetics. doi.org/10.1146/annurev-animal-031412-103644.
- Berri, M., Slugocki, C., Olivier, M., Helloin, E., Jacques, I., Salmon, H., *et al.* (2016). Marine-sulfated polysaccharides extract of *Ulva armoricana* green algae exhibits an antimicrobial activity and stimulates cytokine expression by intestinal epithelial cells. *Journal of Applied Phycology*, 28, 2999–3008.
- Burton, J. L., Madsen, S. A., Chang, L. C., Weber, P. S., Buckham, K. R., van Dorp, R., Hickey, M. C. and Earley, B. 2005. Gene expression signatures in neutrophils exposed to glucocorticoids: a new paradigm to help explain “neutrophil dysfunction” in parturient dairy cows. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 105: 197-219.
- Bussy, Le Goff Matthieu, Henri Salmon, José Delaval, Mustapha Berri, Nyvall Collén (2018), Immunomodulating effect of a seaweed extract from *Ulva armoricana* in pig: Specific IgG and total IgA in colostrum, milk, and blood. *Veterinary and Animal Science* 7 (2019).
- Godden, S.M.; Stewart, S.C.; Cady, R.; Eicker, S. W.; Fetrow, J. F.; Rapnicki, P.; Weiland, W.; Spencer, H. The relationship between herd rbST supplementation and other factors and risk for removal for cows in Minnesota Holstein dairy herds. En: Proc. Four State Dairy Nut. Conf., LaCrosse WI. MidWest Plan Service, Ames IA. 2003.
- Gurieć, N., Bussy, F., Gouin, C., Mathiaud, O., Quero, B., Le Goff, M., *et al.* (2018). Ulvan activates chicken heterophils and monocytes through toll-like receptor 2 and toll-like receptor 4. *Frontiers in Immunology*, 9, 2725–2744.
- Montoya Carlos J, Velilla Paula A, Martínez Adriano M, Olarte Juan C. Modulación de la expresión de la L-selectina por agentes quimiotácticos y GM-CSF. *Biomédica* 2002.
- Minuti, L. Calamari N.Soriani, G. Panella, F. Petrera, E.T revis (2014) ruminant time around calving: An early signal to detect cows at greater risk of disease. doi.org/10.3168/jds.2013-7709.
- Lamote, E. Meyer A., De Ketelaere, L. Duchateau, C. Burvenich, (2006) Expression of the estrogen receptor in blood neutrophils of dairy cows during the periparturient period. doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.07.017.
- Sepulveda *et al.* Período de transición: importancia en la salud y bienestar de vacas lecheras. Universidad Austral de Chile. 2017.
- Sordillo Lorraine M, Aitken Stacey L., (2009) Impact of oxidative stress on the health and immune function of dairy cattle. doi.org/10.1016/j.vetimm.2008.10.305.
- S. Kvidera, *et al.* (2017) Glucose requirements of an activated immune system in lactating Holstein cows. *Journal of Dairy Science* 100:1-15.

Realiza Alltech la Experiencia Virtual de Alltech ONE

Datos de las encuestas sobre la industria agropecuaria global presentados en la Experiencia Virtual de Alltech ONE.

La 10ª Encuesta Global anual sobre Alimento Balanceado de Alltech estima que la producción mundial de alimento balanceado aumentó en un 1% con 1,187.7 millones de toneladas métricas.

La Encuesta Mujeres en la Alimentación y la Agricultura indica un avance en la inclusión, pero subraya aspectos que pueden mejorar.

La edición de enero de la Experiencia Virtual de Alltech ONE se presentó el martes 26 de enero con la sesión 'Perspectivas del sector agroalimentario para el 2021'; que dio a conocer los resultados de las encuestas líderes en la industria, realizadas por Alltech. Esta sesión, que está disponible bajo demanda, destaca los resultados de la 10ª Encuesta Global anual sobre Alimento Balanceado de Alltech y la segunda Encuesta anual Mujeres en la Alimentación y la Agricultura. En esta presentación virtual, el Dr. Mark Lyons, Presidente y CEO de Alltech, dialoga con expertos de la industria mundial para ir más allá de los números al analizar las tendencias que están dando forma al futuro del sector agroalimentario.

Este análisis aborda cinco nuevas tendencias:

1. "La recuperación de China", con Jonathan Forrest Wilson (Presidente de Alltech Asia) y Winnie Wei Jia (Directora de experiencia del cliente de Alltech China).
2. "La reconfiguración de la cadena de suministro", con Eric Glenn (Director global de compras y de la Cadena de suministro de Alltech) y Kathryn Britton (Directora senior de operaciones de IMI Global, división de Where food comes from, Inc.).
3. "El imparable crecimiento del comercio electrónico", con Anand Ramakrishnan Iyer (Gerente de marketing digital de Alltech).
4. "Consumidores conscientes de su salud", con Nikki Putnam (Directora de Acutia y de la Iniciativas para la nutrición humana de Alltech).
5. "Innovación a través de la empatía y la inclusión", con Bianca Martins (Gerente General de Alltech México).

"Esta ha sido una coyuntura excepcional para el sector agroalimentario", señala el Dr. Mark Lyons,

Presidente y CEO de Alltech. "La industria agropecuaria se mantuvo fuerte ante la adversidad, y la cadena mundial de suministro de alimentos continúa atendiendo a una de las demandas más importantes para la sobrevivencia humana.

La información y las percepciones que hemos recopilado en estas encuestas muestran los desafíos, los avances y las oportunidades que encontramos a medida que trazamos un camino hacia el futuro".

Leyenda de foto: La Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech 2021 estima que el tonelaje global de alimento balanceado aumentó en un 1% con 1,187.7 millones de toneladas métricas (MTM) de alimento balanceado producido el año pasado. Y los 10 principales países productores representaron el 63% de la producción mundial de alimento balanceado.



Alltech[®]

ENCUESTA GLOBAL SOBRE ALIMENTO BALANCEADO DE ALLTECH 2021

ENCUESTA GLOBAL SOBRE ALIMENTO BALANCEADO DE ALLTECH:

En su décimo año, la Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech representa un valioso barómetro del estado de la producción de alimento balanceado. Respaldada por una década de investigación e información, significa el estudio más importante en la industria sobre la producción y los precios del alimento balanceado; y es la fuente de datos más completa de su tipo.

La Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech 2021 estima que el año pasado el tonelaje mundial de alimento balanceado aumentó en un 1% con 1,187.7 millones de toneladas métricas (MTM) de alimento balanceado producido. China registró un crecimiento del 5% y recuperó así su posición como el principal país productor de alimento balanceado con 240 MTM. Completan los 10 principales países productores de alimento balanceado –incluyendo tonelaje y porcentaje de crecimiento–: Estados Unidos (215.9 MTM, +1%), Brasil (77.6 MTM, +10%), India (39.3 MTM, -5%), México (37.9 MTM, +4%), España (34.8 MTM, 0%), Rusia (31.3 MTM, +3%), Japón (25.2 MTM, 0%), Alemania (24.9 MTM, 0%) y Argentina (22.5 MMT, +7%). Juntos, estos países representan el 63% de la producción mundial de alimento balanceado y pueden ser considerados como un indicador de las tendencias globales en la industria agropecuaria.

¿CÓMO MITIGAR EL ESTRÉS CALÓRICO EN ESTA TEMPORADA?



¡Aumente su producción de leche y el bienestar animal durante los meses de más calor con las soluciones nutricionales de Alltech!

Para más información contacte a nuestros expertos locales: mexico@alltech.com

Sus animales son su negocio. Protegerlos es el nuestro.

Alltech[®]

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

Estos datos globales –recopilados en más de 140 países y de más 28 mil plantas de alimento balanceado– indican de la siguiente manera la producción de alimento balanceado por especie: pollos de engorde 28%, cerdos 24%, ponedoras 14%, ganado de leche 11%, ganado de carne 10%, otras especies 7%, acuacultura 4% y mascotas 2%. El principal crecimiento se registró en los sectores de alimento balanceado para pollos de engorde, cerdos, acuacultura y mascotas.

Para ir más allá de los números y tener una mirada general del estado de la industria, la encuesta también incluyó preguntas cualitativas para abordar tendencias como el COVID-19, la sostenibilidad y la reducción de los antibióticos.

Los resultados de la Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech 2021 –incluyendo las cifras de la producción de alimento balanceado por especie, y gráficos y mapas interactivos– están disponibles en: one.alltech.com/2021-global-feed-survey.

ENCUESTA MUJERES EN LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA:

Alltech considera que la inclusión fomenta la creatividad e impulsa la innovación. La igualdad de género no es solo un derecho humano fundamental, sino que también es necesaria para el avance de la sociedad y del sector agroalimentario mundial. Para reunir información real sobre el ambiente laboral de las mujeres en la industria agropecuaria, Alltech colaboró en la segunda Encuesta Anual Mujeres en la Alimentación y la Agricultura en asociación con AgriBriefing y la iniciativa Women in Food & Agriculture. Lanzada en octubre de 2020, la encuesta tiene como objetivo recoger reflexiones que puedan crear un entorno laboral más equitativo en el sector agroalimentario.

Para lograr un cambio significativo, esta discusión en sí debe ser inclusiva, por lo que la encuesta recogió las opiniones tanto de hombres como de mujeres. Las respuestas de más de 3,200 encuestados –de más de 80 países y de todos los sectores de la industria agropecuaria– dan a conocer el entorno laboral actual, las barreras para el éxito y

las perspectivas para el futuro. Y a medida que el 2020 trajo desafíos sin precedentes, las preguntas relacionadas con la COVID-19 muestran su impacto especialmente sobre la fuerza laboral.

En la encuesta, más de una cuarta parte (26%) de las mujeres encuestadas señaló que ellas son las principales responsables del cuidado de los hijos o padres mayores mientras trabajan desde casa. Asimismo, el 21% de las mujeres que trabaja en el sector agroalimentario indicó que le preocupa que trabajar desde el hogar afecte negativamente sus funciones. Por el contrario, el 13% de los hombres encuestados comparten la misma preocupación por sus trabajos.

Debido a que la mayoría (62%) de todos los encuestados está de acuerdo en que la industria se está volviendo más inclusiva, hay motivos para ser optimistas.

Para conocer los puntos de vista de los expositores de la sesión 'Perspectivas del sector agroalimentario para el 2021', y profundizar los resultados de la Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech y la Encuesta Mujeres en la Alimentación y la Agricultura, visite one.alltech.com/2021-agri-food-outlook. 



LEYENDA DE FOTO: LA ENCUESTA MUJERES EN LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA 2020 RECOPILO INFORMACIÓN SOBRE LA IGUALDAD DE GÉNERO EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO.

Tryadd

Nuevas Oficinas

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

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

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



Asimismo, de manera remota se integraron diversos miembros del equipo de Tryadd ubicados en otros puntos claves del país y del extranjero como Cd. Obregón, Mérida, Tuxtla Gutiérrez, Chihuahua, Puebla, Florida y Texas en los EEUU y Santiago de Los Caballeros en República Dominicana.

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





los cambios que se avecinan en Tryadd. Porque la inauguración de estas nuevas oficinas refleja nuestro compromiso de mirar hacia el futuro, incorporar tecnologías digitales, mejorar nuestra organización de trabajo, así como la llegada de nuevos y diversos negocios. Un crecimiento sostenido y con miras a ser reconocidos como una empresa internacional".

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



En el marco de su 15 Aniversario, Tryadd no solo estrenará oficinas, también debutará un equipo directivo renovado y listo para mantener su



ordenado y notable crecimiento a nivel nacional e internacional, lo que la ha llevado a ser reconocida en el sector como una de las compañías más confiables.

La nueva "Estructura de Gobierno Corporativo", fue presentada por Yanko Aguilar de Byggir & CO, firma especializada en la materia, que está implementando una estrategia para transformar a Tryadd en un corporativo de clase mundial que incursionará en otros ramos, como el de la salud humana.



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

A lo largo de la convivencia, se podía percibir el compañerismo y la amistad que existe entre sus colaboradores, los cuales estarían celebrando los 15 años de Tryadd el pasado 31 de Marzo, seguramente una fecha donde festejaron en grande con sus clientes, socios de negocio, amigos y colaboradores. 

Protege a tu ganado y obtén mejores resultados

 **tryadd** **SORB**
PREMIUM



Capturante de micotoxinas para
uso en alimentos balanceados para
ganado lechero.

El uso de TryaddSorb Premium,
minimiza los efectos negativos de
las micotoxinas y fortalece el
sistema inmune.

Se encuentra libre de dioxinas y
metales pesados.

tryadd 

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

A detailed, light green illustration of a rat, shown in profile facing left. The rat is rendered with fine lines and shading, giving it a textured appearance. It is positioned behind the main title text.

Por: M en MVZ Itzel Beatriz Aguilar Vázquez

Soporte técnico Animal Safety
NEOGEN Latinoamérica, México.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Consideraciones importantes

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

Conclusiones

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

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



Referencias:

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



Aborda eficazmente problemas de roedores de cualquier tamaño



Prozap

Gránulos de Fosforo de Zinc

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

Ramik

Difacinona

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

NEOGEN.com

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



Mafrica y el IRTA trabajan conjuntamente para optimizar el sistema de maduración de la carne de bovino

IRTA

- Seleccionar la materia prima y monitorizar las condiciones en la cámara son los puntos básicos en la investigación.
- El mercado de la carne madurada permite añadir valor a las vacas de desvieje al final de su ciclo reproductivo.

El Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) y la empresa Mafrica, trabajan conjuntamente para obtener carne de vacuno de elevada calidad sensorial. *"Lo que pretendemos es desarrollar un sistema innovador de producción de carne madurada que permita un control a tiempo real de las características de las piezas, y ayude a decidir el punto final del proceso, para conseguir un producto óptimo desde el punto de vista sensorial"*, señala Núria Panella-Riera, técnica de innovación del programa de Calidad y Tecnología Alimentaria del IRTA.

La producción de carne madurada se basa en aprovechar el proceso natural de maduración para obtener una carne de vacuno con unas características gustativas diferentes. En este proceso, no sólo se consigue una mayor ternura, sino que en las maduraciones de más de 30 días se desarrollan aromas más intensos, cada vez más apreciados por un segmento de los consumidores.

Este hecho, junto con que las canales deben tener unas características determinadas, como la edad del animal (superior a los 5 años), y un estado de engrasamiento determinado (≥ 4 en la categoría SEUROP), abre

un nicho de mercado para las empresas cárnicas y un mayor beneficio para los productores, ya que las vacas de desvieje, con escaso valor al final de su ciclo reproductivo, son los animales idóneos para obtener carne madurada.

El proyecto pretende, por un lado, identificar las condiciones óptimas de maduración y los criterios de selección de la materia prima para optimizar la selección de las vacas de desvieje más adecuadas para el proceso de maduración en seco. Por otra, se quiere optimizar el sistema de maduración en seco a partir de un prototipo diseñado para controlar los parámetros técnicos de humedad relativa, temperatura y peso, incorporando un sistema de monitorización de estos parámetros en tiempo real, así como aplicando la microbiología predictiva para minimizar el riesgo de crecimiento de microorganismos patógenos, desarrollando un sistema que permita obtener información de todo el proceso y ayude a la toma de decisiones.

Este proyecto se ha financiado a través de la Operación 01.16.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Cataluña 2014-2020. 



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

Zinpro ha sido líder en soluciones de nutrición animal desde 1971

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

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

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

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





Científicamente demostrado

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

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

[Más información sobre Performance Minerals.](#)

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

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

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

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

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

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

Para saber más sobre las soluciones de nutrición animal de Zinpro y cómo Zinpro es más que minerales, visite zinpro.com 

ACERCA DE ZINPRO

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



**ADVANCING
PERFORMANCE
TOGETHER**

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

Más Performance

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

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

Conozca cómo puede
hacer más en zinpro.com

#MoreThanMinerals

50
Years

El periodo seco es la fase más importante del ciclo de lactación de la vaca lechera. Durante esta fase, la vaca y su ubre están preparadas para la siguiente lactación. De ahí que la existencia de cualquier anomalía durante el periodo seco tenga un efecto negativo sobre la salud de la vaca y su producción de leche tras el parto.

SALUD DE LA UBRE DURANTE EL PERIODO SECO

Aproximadamente el 60% de todos los casos de mastitis al principio de la lactación se originan en el periodo seco (Figura 1). Por lo tanto, para evitar nuevas infecciones antes del parto y curar cualquier infección existente, las vacas lecheras deben secarse de forma metódica y con cuidado.

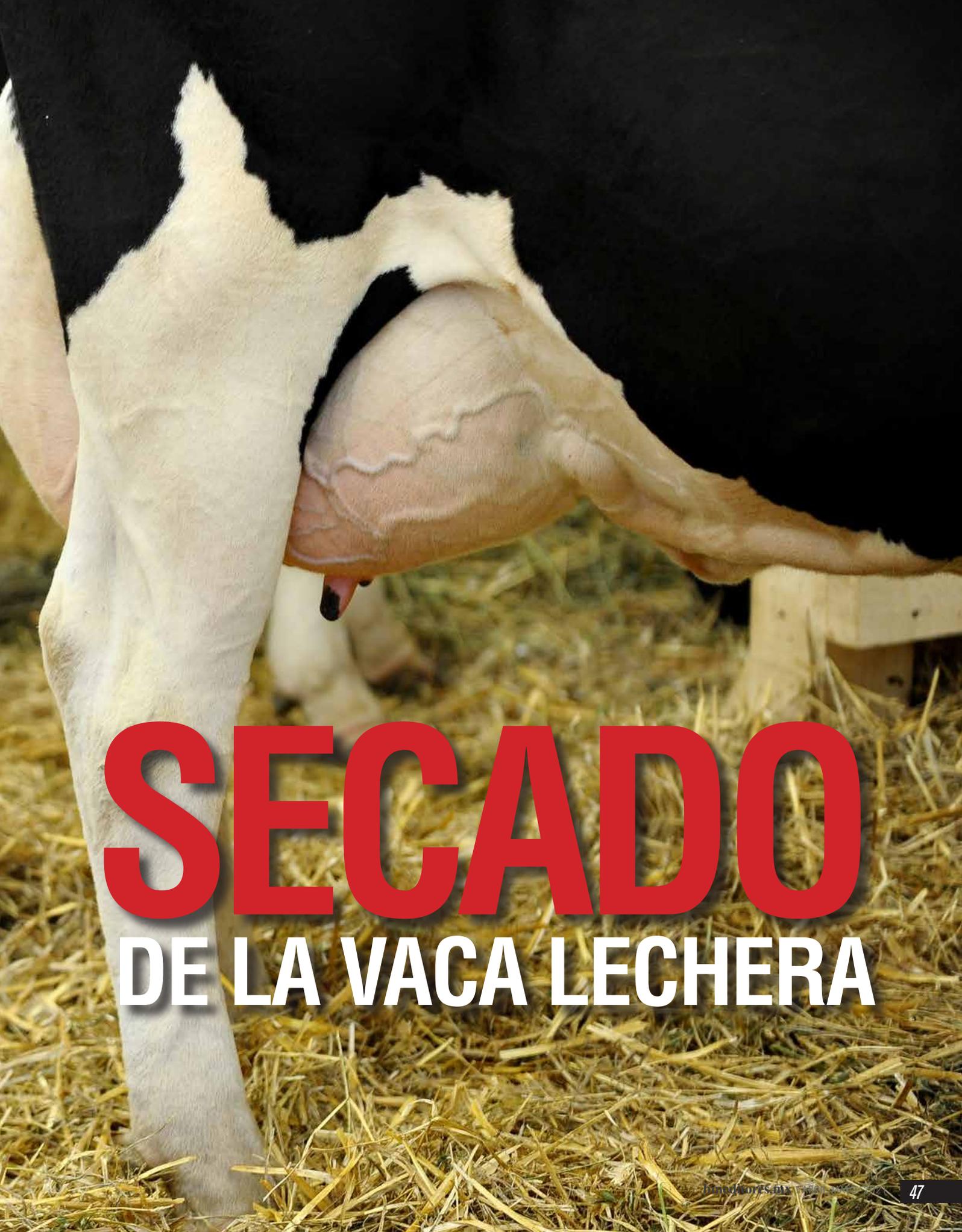
Las dos fases críticas del periodo seco cuando corre peligro la salud de la ubre son: la primera semana tras el secado y la semana antes del parto (Figura 2). Durante la primera fase crítica, se forma el mecanismo de defensa natural de la ubre, un tapón de queratina en el canal del pezón, mientras que en la segunda fase, antes del parto, este tapón desaparece lentamente en preparación del periodo de lactación. El tapón de queratina evita que las bacterias entren en el canal del pezón durante el periodo seco.

La ubre es muy susceptible a las nuevas infecciones al inicio y al final del periodo seco. Además,

algunas vacas no forman un tapón de queratina en el canal del pezón durante el periodo seco.

La buena gestión del rendimiento lácteo en el momento de secado es muy importante porque un rendimiento lácteo elevado aumentará el riesgo de desarrollo de una nueva infección intramamaria en un 100% tras el secado. Un alto volumen de leche residual en la ubre estimulará la concentración de glóbulos blancos en la absorción de restos de células de grasa láctea y será menos activa en la prevención de la entrada de bacterias en la ubre. Además, las vacas con un elevado volumen de leche en el momento del secado tienen un tapón de queratina más débil que otras vacas debido al retraso en la formación del tapón de queratina en el canal del pezón.





SECADO

DE LA VACA LECHERA

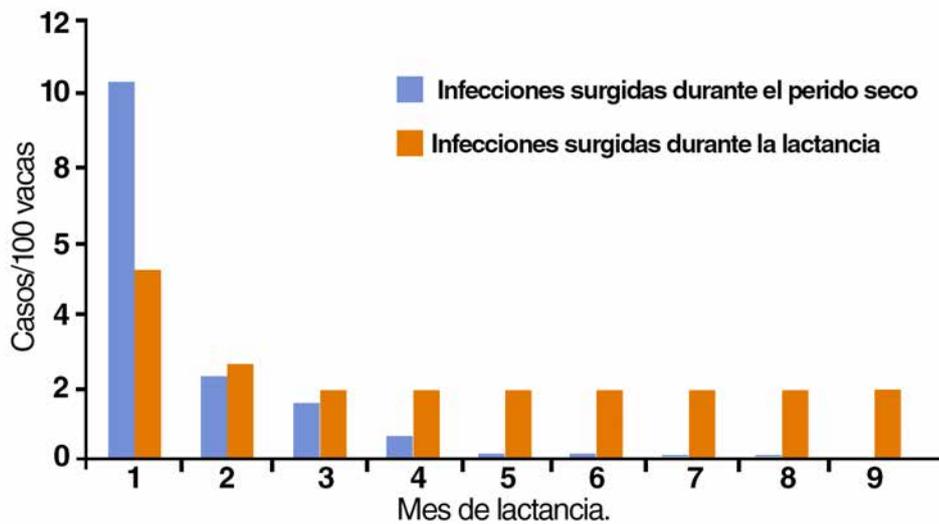


FIGURA 1: Origen de los casos de mastitis clínica durante la lactación (Green *et al.* Journal of Dairy Science 2002).

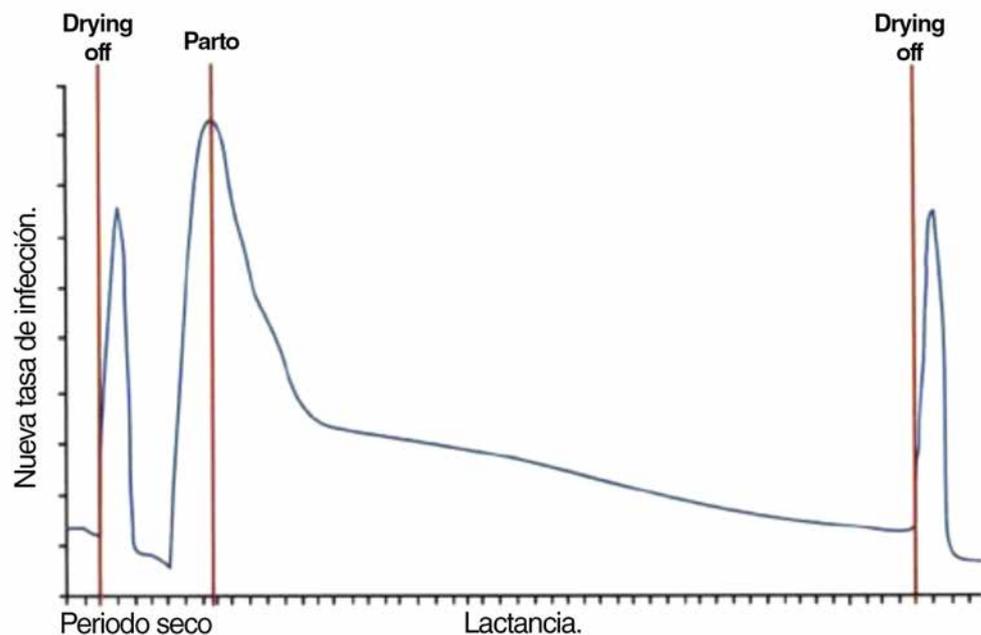
TRATAMIENTO DE SECADO

Un tratamiento antibiótico intramamario en el momento de secado eliminará las infecciones existentes y evitará nuevas infecciones durante las primeras semanas del periodo seco. Sin embargo, este tratamiento solo no evitará nuevas infecciones posteriores en el periodo seco debido a la limitada cobertura de los antibióticos. La investigación realizada a nivel internacional y por Lely indica que el uso de un sellador interno del pezón junto a los antibióticos reduce aún más el riesgo de nuevas infecciones. Este producto imita el tapón de queratina natural y evita que las bacterias entren en el

canal del pezón. Se puede utilizar de forma exclusiva un sellador interno del pezón en vacas con bajo nivel de células somáticas (SCC) pero debe tenerse un cuidado especial en la higiene al administrar el sellador del pezón. Asegúrese de que no quede sellador interno del pezón tras el parto para que el tapón no acabe en el sistema de ordeño.

Debe consultarse con el veterinario del rebaño cuál será el tratamiento de secado adecuado y anotarse en el manual de Procedimiento de Funcionamiento Estándar. La terapia depende de la duración del periodo de secado, de la existencia de patógenos específicos asociados a la mastitis, del éxito del tratamiento, de la situación concreta de la granja, etc. Al controlar el

FIGURA 2: Frecuencia de las nuevas infecciones intramamarias por coliformes durante el ciclo de lactación (Green *et al.* In Practice 2002).





SERVICIOS GAQ
Servicios GAQ S.A. de C.V.

Somos pioneros

en ofrecer resultados confiables de análisis moleculares, forrajes y sanidad animal, trabajando bajo un sistema de gestión de calidad evaluado constantemente, integrado por un equipo de trabajo calificado, logrando aumentar la productividad de nuestros clientes a un bajo costo.



Laboratorio de ensayo acreditado por ema, A.C.

ema
LABORATORIO DE ENSAYO
ACREDITADO SA-0759-031/16

Solicite catálogo de análisis bromatológicos para conocer los ensayos acreditados.

AAFCO
Association of American Feed Control Officials

Certified by NETA
Excelsior in forage testing



CUMBERLAND VALLEY ANALYTICAL SERVICES

Autorizaciones ante **SADER- SENASICA**

Laboratorio de Control de Calidad Interno. Con número de autorización C.C.072 vigente hasta el 26 de noviembre de 2023
Laboratorio de Constatación. Con número de autorización AUTO Const-042 vigente hasta el 26 de noviembre de 2023.

www.gaqs.com

Ganaderos Asociados de Querétaro S.A. de C.V.
A. Tepeyac 1280. Paque Industrial O'Donnell Aeropuerto.

Comunícate con nosotros:
Tel. 442 253-0038 ext. 119.

nivel de SCC de las vacas antes del periodo de secado y de nuevo tras el parto, la gestión y la terapia de secado se pueden evaluar y ajustar objetivamente, si fuera necesario.

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INFECCIÓN EN LA FASE INICIAL DEL PERIODO DE SECADO

Uno de los principales factores que influyen en el éxito del secado es la cantidad de leche que las vacas siguen produciendo durante el periodo de secado. El objetivo es disminuir el rendimiento lácteo a menos de 15 kg. Esto se puede lograr con la reducción oportuna de concentrados y con la reducción del contenido de energía y proteínas del alimento (por ejemplo, con una alimentación de forraje con más fibra, como el heno o el ensilado). Para más información sobre la configuración en el programa de gestión T4C, consulte la Figura 4.

- El ordeño debe detenerse abruptamente. No es recomendable continuar el ordeño de las vacas menos de dos veces al día antes del secado ya que esto aumenta el riesgo de nuevas infecciones y retrasa la formación del tapón de queratina tras detener el ordeño.
- La terapia de secado debe aplicarse en un ambiente seguro y seco, tras el último ordeño. Los extremos del pezón deben desinfectarse antes de administrar el tratamiento y, tras administrarlo, deben sumergirse los pezones.

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INFECCIÓN DURANTE TODO EL PERIODO DE SECADO

- Un ambiente limpio: la buena higiene y un buen clima en el establo evitan el crecimiento/existencia de bacterias en el material de la cama y posible contaminación de la ubre al acostarse.
- Una ración bien equilibrada de energía, proteína, minerales y vitaminas. Es importante para

mantener el sistema inmunológico de la vaca en un nivel óptimo y una buena condición corporal (entre 3 – 3,5 puntos).

- Minimiza el estrés: el estrés reduce el sistema inmune de la vaca.
- Maximiza la comodidad de la vaca (cama cómoda, zona de ejercicio), lo que resultará en una mejor salud general y puede contribuir a la reducción del edema de la ubre.



REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INFECCIÓN DURANTE EL PARTO

- Evita edemas en la ubre: los edemas ponen en peligro el flujo sanguíneo y la función inmunológica de la ubre, aumentando el riesgo de mastitis. Los edemas en la ubre están relacionados principalmente con la ingesta de demasiado Na⁺ y K⁺ durante el periodo seco, lo que provoca la retención de fluido. Un aumento de la ingesta de estos iones aumentará el riesgo de hipocalcemia. Los productos del pasto son especialmente ricos en Na⁺ y en K⁺. El ejercicio ayudará a reducir el riesgo de edemas en la ubre.
- Las vacas que pierden leche antes del parto deberían ser ordeñadas y su calostro guardado en el congelador: el ordeño hará que salgan todos los patógenos del canal del pezón. Además, los ácidos grasos libres son retirados de la sangre a través de la leche, disminuyendo el riesgo de síndrome de hígado graso y cetosis. *JD*



®VistaPre-T, la investigación muestra los siguientes beneficios:

- Aumenta la digestibilidad de la dieta
- Actúa directamente en el forraje mejorando su digestibilidad y aumenta el número de bacterias fibrolíticas
- Mejora la digestibilidad del FDN y FDA, aumentando la energía del forraje
- Mejora el consumo de vacas secas o en transición
- Aumenta la digestibilidad del forraje sin que haya un aumento en la producción de calor proveniente de la fermentación en el rumen

Estos beneficios resultan en:

- Aumento en la producción de leche y sus componentes
- Aumento en la grasa de leche y la eficiencia alimenticia
- Reduce la incidencia de cetosis y optimiza la digestión del rumen en la fase inicial de lactancia
- Mantiene el consumo durante el estrés calórico y previene la caída en la producción de leche

Para más información, contacte a AB Vista al:
+55 [11] 4688.2555 o visite www.abvista.com





Un Acercamiento a la Producción y Calidad de la LECHE ORGÁNICA

REV GUTIÉRREZ TOLENTINO | JOSÉ JESÚS PÉREZ GONZÁLEZ | CLAUDIA CECILIA RADILLA VÁZQUEZ | JORGE LUIS RUÍZ ROJAS

INTRODUCCIÓN

En México y en el mundo, la demanda de alimentos orgánicos se encuentra en constante crecimiento, principalmente de café, aguacate, hortalizas (jitomate, lechuga) y algunos productos pecuarios como huevo y leche. Al 2017 el gobierno federal a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, actualmente SADER) registró 400,000 hectáreas dedicadas a la producción orgánica, muy alta en comparación a las 86,000 registradas diez años atrás, el 95% se emplea en prácticas agrícolas y el 5% a la ganadería. La mayor parte de la producción nacional de alimentos orgánicos (entre 85 y 90%) se destina a la exportación, principalmente a países europeos y Estados Unidos, por lo que el mercado interno es todavía incipiente, aun cuando existen esfuerzos que buscan consolidar este particular sistema de producción a través de la búsqueda de la comercialización de sus productos, que se aproxima al 5% de la producción nacional. La leche es muy apreciada por sus cualidades nutritivas y también tiene una demanda clara en los productos orgánicos, para muestra de ello es que una de las industrias lecheras más importantes del país en 2018 colocó en el mercado leche orgánica pasteurizada y ultrapasteurizada, entera, descremada y deslactosada.

En este documento, se presenta información de regulación en la producción de leche orgánica en el mundo y en México, y algunos aspectos de producción y calidad.

PRODUCCIÓN ORGÁNICA

Hoy en día la producción orgánica representa una parte muy pequeña de la economía de las naciones, por ejemplo, en Austria y Suiza significa el 10 y 7.8% de su sistema alimentario, respectivamente (FAO, 1999). Desde finales del siglo pasado (1999) la FAO, en concordancia con la Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM), propuso la definición de agricultura orgánica como: *"... un sistema global de gestión de la producción que fomenta y realza la salud de los agroecosistemas, inclusive la diversidad biológica, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Hace hincapié en la utilización de prácticas de gestión, con preferencia a la utilización de insumos no agrícolas, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requieren sistemas adaptados localmente. Esto se consigue aplicando, siempre que es posible, métodos agronómicos, biológicos y mecánicos, en contraposición a la utilización de materiales sintéticos, para desempeñar cualquier función específica dentro del sistema"*.

Por lo anterior y de acuerdo con García (2009); "La agricultura orgánica está concebida como una entre varias estrategias de producción de alimentos con un enfoque de participación basado en la sustentabilidad. Los sistemas se apoyan en estándares específicos y precisos que permiten optimizar los agroecosistemas que son social, económica y ecológicamente sustentables. Estos sistemas productivos minimizan el uso de insumos externos, como fertilizantes y plaguicidas, aunque esto no es garantía de productos totalmente libres de residuos tóxicos debido a la contaminación ambiental". En concordancia con la última parte de García (2009), el uso mínimo de plaguicidas no garantiza que los productos orgánicos se encuentren libres de ellos, como lo demuestran los estudios realizados en México e Italia en leche y miel, en donde se identificaron y cuantificaron residuos de plaguicidas y otras sustancias perniciosas como micotoxinas (Gutiérrez y col., 2013; Chiesa y col., 2016; Murga y col., 2016), lo cual pone en entredicho que los alimentos orgánicos estén libres de sustancias tóxicas y significa un reto a atender por los seguidores de este modelo de producción.

MARCO NORMATIVO

En el 2007 la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Ecológica (IFOAM) publicó las Normas para la producción y procesamientos orgánicos (IFOAM, 2007), en donde se encuentran los estándares básicos para la producción y el procesamiento orgánico junto con los criterios de acreditación de IFOAM para agencias certificadoras de producción y procesamiento orgánicos conocidas como Normas IFOAM. Estas Normas facilitan el comercio, mantienen la integridad orgánica y aseguran internacionalmente la confianza de los consumidores.

De manera paralela la Unión Europea (antes Comunidad Europea, CE) consciente de la necesidad de normar la producción "ecológica" publicó en el 2007 (DOUE, 2007) su Reglamento (CE) No. 834/2007 sobre producción y etiquetado de productos ecológicos. El objetivo es proporcionar las bases para el desarrollo sostenible de métodos ecológicos de producción, garantizando al mismo tiempo el uso eficaz del mercado interior, asegurando la competencia leal, la protección de los intereses de los consumidores y la confianza de

éstos. También Estados Unidos (EU) en 2006 presentó su Programa Nacional Orgánico, Reglamento Final (USDA, 2006).

En México, dada la carencia de alguna normatividad mexicana, los productores orgánicos en un inicio operaron y buscaron la certificación de acuerdo a los principios de las Normas IFOAM, lo que de alguna manera obligó a generar y en 2006 publicar en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley de productos orgánicos, con la intención fundamental de promover y regular los criterios y/o requisitos para la conversión, producción, procesamiento, elaboración, preparación, acondicionamiento, almacenamiento, identificación, empaque, etiquetado, distribución, transporte, comercialización, verificación y certificación de productos producidos orgánicamente. Posteriormente, con el objeto de reglamentar la Ley de productos orgánicos se publicó en el 2010 en el DOF el Reglamento de dicha Ley, en donde se destacan los pasos a seguir para alcanzar la certificación orgánica mediante organismos de certificación y de las referencias en el etiquetado y declaración de propiedades, del cumplimiento de los productos orgánicos importados verificado por las dependencias de la administración pública federal y la promoción de la producción y consumo de productos orgánicos. En el 2017 el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), como responsable del sistema de control de productos orgánicos en México, publicó el *"Acuerdo por el que se dan a conocer los lineamientos para la operación orgánica de las actividades agropecuarias. Guía para la operación y certificación de grupos de productores"*, para que los productores tengan la información necesaria y puedan obtener la certificación de producción orgánica, de acuerdo a lo establecido en la Ley de los productos orgánicos (SAGARPA, 2017). Por lo que, la certificación del sistema de producción orgánica se otorga a productores que cumplen los lineamientos de producción orgánica, emitidos por Organismos de Certificación avalados por el SENASICA. Algunos organismos certificadores son Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos (CERTIMEX, México), Organic Crop Improvement Association (OCIA, EU), BIOAGRICERT (Italia), Institute for Marketecology (IMO, Suiza), Certification of Environmental Standards (CERES, Alemania).

PRODUCCIÓN DE LECHE ORGÁNICA EN EL MUNDO Y EN MÉXICO

La producción de leche en el mundo se encuentra en constante crecimiento, en el Cuadro 1 se observa la tendencia anual durante el periodo 2012 al 2017 con una distribución en leche de vaca del 83% de la producción total, de búfala 14%, de cabra 2%, de oveja 1.5%, y de camella 0.5% (KPMG, 2018). Del total de la leche de vaca producida, el 1.9% se produce en sistemas de

CUADRO 1. Producción mundial de leche (miles de millones de litros, 2012-2017).

Año	Miles de millones de litros
2012	729
2013	742
2014	763
2015	776
2016	781
2017	798

Fuente: KPMG, 2018.

CUADRO 2. Producción de leche orgánica por país (2017).

País	Posición	Producción (L, miles de millones)	Producción mundial (%)	Producción nacional (%)
Estados Unidos	1	1.17	16.4	1.2
China	2	0.88	12.4	2.2
Alemania	3	0.83	11.6	2.6
Francia	4	0.62	8.7	2.5
Dinamarca	5	0.56	7.8	11.1
Austria	6	0.46	6.5	13.3
Italia	7	0.42	5.9	3.8
Reino Unido	8	0.41	5.7	2.8
Suecia	9	0.38	5.1	13.7
Suiza	10	0.23	3.2	5.8
Nueva Zelanda	15	0.07	1.0	0.3
Australia	20	0.05	0.7	0.6
Otros	-	1.06	14.9	-
Total	-	7.10	100.0	-

Fuente: KPMG, 2018.

producción orgánica, colocando a Estados Unidos como el primer productor, seguido de China, Alemania, Francia y Dinamarca. Los países con mayor producción interna son Suecia, Austria y Dinamarca con 13.7, 13.3 y 11.1%, respectivamente (Cuadro 2).

En el 2018, México ocupó el octavo lugar a nivel mundial con 12 mil millones de litros y se estimó que lo fue también en el 2019 con 12.3 mil millones; siendo 12 veces menor a la Unión Europea (156.2 mil millones de litros) que ocupó el primer lugar, seguido de Estados Unidos (100 mil millones) y la India (80 mil millones); el cuarto lugar lo tuvo Rusia (31.9 mil millones) y, quinto, sexto y séptimo China, Brasil y Nueva Zelanda, con 29.6, 23.1 y 22.2 mil millones de litros respectivamente. Sin embargo, aun cuando se ocupa este lugar, México no tiene autosuficiencia en leche y tiene que importar de Estados Unidos alrededor del 40% de la demanda de su población, la mayor parte como leche en polvo (alrededor del 95%) (SIAP, 2019).

Los estados de Chiapas y Oaxaca son los principales productores de alimentos orgánicos, concentran aproximadamente el 49% (186,695 ha) de la superficie nacional. Otros estados que tienen destacada participación son Guanajuato, Veracruz, Sinaloa y Yucatán; todos ellos se distinguen por producir leche, café, carne de res,



ZONA DE PASTOREO EN SISTEMA ORGÁNICO, TECPATÁN, CHIAPAS.

¡Nuestro más grande reconocimiento a todos los **trabajadores del sector pecuario**, quienes hacen posible que tengamos alimentos en nuestras mesas a pesar de la pandemia!

#HéroesAlimentandoAlMundo





GANADO PRODUCTOR DE LECHE ORGÁNICA, TECPATÁN, CHIAPAS.

verduras y frutas (Gómez y col., 2010). En el 2008 se calculó una superficie de 10,728 hectáreas para la producción pecuaria orgánica y de ellas 482 (3.2%) se dispusieron para la producción de leche bovina, siendo Chiapas el primer lugar de producción a nivel nacional, con la participación de Tecpatán como el municipio con mayor número de litros (estimado en 500,000 L al año) (Ruiz y col., 2011). La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) registró una producción de leche orgánica en 2019 de 22 millones de litros, la cual se destina, en su mayoría, al comercio nacional. En el 2008 se identificaron cinco marcas comerciales de leche orgánica: "Aires del Campo", "Biorganic", "Del Rancho", "Agroinpes" y "Prado Verde"; las dos primeras producidas en el estado de Guanajuato y las restantes en Querétaro, Veracruz y Chiapas, respectivamente (Vega y col., 2009). En la actualidad coexisten tres, una de ellas se incorporó al mercado en el 2018, que concentran prácticamente el 100% de la leche orgánica y la ponen a disposición de la población en supermer-

cados, como leche pasteurizada y ultrapasteurizada (UHT, del inglés ultra high temperature).

Dada la importancia de la producción orgánica en México y el mundo y a la idea que se tiene que los productos orgánicos son mejores a los productos no orgánicos (convencionales) se han realizado diversos estudios desde el milenio anterior (Gómez y col., 2010; Gutiérrez y col., 2013; Murga y col., 2016). En cuanto a leche, los trabajos a través de la luz de la ciencia han buscado establecer diferencias entre leches orgánica y convencional para poder definir con claridad cuál tiene mayor calidad; para ello han considerado variables indicadoras como contenidos de macromoléculas (grasa, proteína e hidratos de carbono), de sustancias funcionales (ácidos grasos) y de contaminantes y residuos tóxicos (plaguicidas y micotoxinas) (Ghidini y col., 2005; Kourimsca y col., 2014). La información es contrastante, por ejemplo, se encontró presencia de plaguicidas organoclorados en ambas leches, lo cual no debería ser, ya que, al no usarse este tipo de sustancias en la producción orgánica, en teoría no debería



TANQUE COLECTOR DE LECHE ORGÁNICA, TECPATÁN, CHIAPAS.

CUADRO 3. Contenidos (g/L) de proteína, grasa y lactosa en leches ultrapasteurizadas convencional y orgánica comercializadas en la Ciudad de México.

Origen	Grasa (g/L)	Proteína (g/L)	Lactosa (g/L)
Leche orgánica industria A	28.5	31.2	45.2
Leche orgánica industria B	29.7	31.5	45.5
Leche orgánica industria C	32.5	30.8	46.8
Leche convencional industria D	32.0	30.8	46.8
Valores Norma Oficial Mexicana*	Mínimo 30.0	Mínimo 30.0	Mínimo 43.0 Máximo 52.0

*NOM-155-SGF-2012.



SOY NERD Y ESTOY ORGULLOSO DE SERLO.

El equipo de #ScienceHearted en ARM & HAMMER™ pone en primer lugar la salud y la productividad de su hato con los carbohidratos funcionales refinados™ (RFCs™) en CELMANAX™. Obtenga los beneficios de los múltiples aditivos alimenticios en una fórmula de alta calidad constante mientras prepara el sistema inmune por delante de los desafíos. Juntos, mantendremos a tus campeonas en plena forma.

#ScienceHearted



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

© 2019 Church & Dwight Co., Inc. ARM & HAMMER, CELMANAX y sus logotipos y carbohidratos funcionales refinados y RFC son marcas comerciales de Church & Dwight Co., Inc. CED02193142ESP



#ScienceHearted



ANALIZANDO LECHE EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LÁCTEOS, UAM-X.

MILKOSCAN, LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LÁCTEOS, UAM-X.

tener, no obstante, la contaminación ambiental juega un rol muy importante y "no tiene palabra de honor", afortunadamente en muchos de los casos no se sobrepasan los límites máximos residuales establecidos por organismos nacionales e internacionales. Datos recientes de leches orgánica y convencional comercializadas en la Ciudad de México, obtenidos por los autores de este manuscrito en los primeros tres meses del 2020 y, que forman parte de un estudio planificado a tres años (Cuadro 3). Se puede obser-



HPLC, LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN, UAM-X.

var que los contenidos de proteína y lactosa de leches UHT de cuatro industrias lecheras (tres orgánicas: A, B, C y una convencional: D), cumplen con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana (NOM-155-SCFI-2012), pero no los de grasa. Estos resultados parciales dejan ver, hasta el momento, que la leche orgánica UHT que se oferta en los supermercados de la Ciudad de México no tiene mayor calidad que la leche convencional, en términos del contenido de grasa, proteína y lactosa, pero no debe perderse de vista que el estudio se encuentra en fase inicial –número de casos pequeño– y que contempla otras variables como contenidos de ácidos grasos y plaguicidas.

CONCLUSIÓN

El interés de la población mundial y mexicana por los productos orgánicos es una realidad y, la leche no es ajena a ella. A pesar de que la contribución anual de este sistema de producción al total de leche producida en México es aún muy baja (<1.5%), el cambio de la producción de leche convencional a la orgánica está en constante crecimiento. Sin embargo, no se debe olvidar que la calidad de la leche orgánica definida en términos físico-químicos, de nutrición, inocuidad químico-biológica, autenticidad y funcionalidad, debe sustentarse mediante análisis de laboratorio y, con ello que el consumidor tenga la mayor información al tomar la decisión de elección. 

Bibliografía disponible con los autores o en BM Editores.

REY GUTIÉRREZ TOLENTINO

Departamento de Producción Agrícola y Animal,
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. México, CDMX.
Tel. 5554837519.
correo reygut@correo.xoc.uam.mx; reygutdr@gmail.com

CLAUDIA CECILIA RADILLA VÁZQUEZ

Departamento de Atención a la Salud,
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
México, CDMX.

JOSÉ JESÚS PÉREZ GONZÁLEZ

Departamento de Producción Agrícola y Animal
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

JORGE LUIS RUÍZ ROJAS

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Autónoma de Chiapas. México, Tuxtla Gutiérrez.

BPM

lipo **feed**

®

Suplemento Energético para Nutrición Animal

Patente No. 293972 Reg. SAGARPA: PB-0828-001
AQ-0828-002

lipofeed es una premezcla de sustratos gluconeogénicos, que provee a los animales de precursores de glucosa, diseñada para utilizarse como fuente energética nutricional, sustituyendo parcial o totalmente las grasas animales (sebo) o vegetales (aceites). Presentaciones líquida o en polvo.

Fácil mezclado y aplicación

Recomendado para:

- Bovinos (leche y engorda)
- Porcinos
- Aves (pollo de engorda y postura)
- Ovinos y caprinos



1 lt ó 1 kg de lipofeed®
sustituye a 10 kg de
sebo ó aceite

Beneficios:

- Mayor resistencia al estrés
- Bajos índices de mortalidad
- Mayores índices de fertilidad
- Evita la cetosis
- Incremento en la producción de leche
- Mayor velocidad de ganancia de peso (menos días al mercado)
- Mejor rendimiento en canal
- Mejor calidad de carne
- Parvadas y camadas más uniformes
- Incrementa los índices de postura



PREPEC

HECHO EN MÉXICO POR:

PREMEZCLAS ENERGÉTICAS PECUARIAS SA DE CV

Calle Herrera y Cairo #10

45880 Juanacatlán, Jalisco, México

Tel./Fax: (33) 3732-4257

e-Mail: prepeccenter@prepec.com.mx

www.prepec.com.mx



LAS MICOTOXINAS Y SU IMPORTANCIA EN LA GANADERÍA LECHERA

DRA. MCS. MARIEL NEVES TAVARES.
DESPPO.



- ¿Qué son las micotoxinas?
- ¿Cual es su importancia en la ganaderia lechera?
- ¿Como reducir sus efectos?

Las micotoxinas son metabolitos producidos por hongos, que cuando viven situaciones de estrés, pueden ser encontradas en grandes cantidades, especialmente en alimentos basados en granos. Las estructuras moleculares producidas por cada hongo, en las más distintas situaciones climáticas, pueden tener muchas formas y características químicas: como tamaño y polaridad. Las más conocidas y de importancia agrícola son: Aflatoxinas (AF) producidas por especies de *Aspergillus*, fumonisinas (FUMO), zearalenona (ZEA), toxina T-2 (T-2) y deoxinivalenol (DON) producidas por especies de *Fusarium* y ocratoxina A (OTA) producida por *Penicillium* y *Aspergillus*.

EFFECTO EN ANIMALES POR SU INGESTA.

Obremski *et al*, 2009, describió en un caso que llamó la atención sobre los problemas de las micotoxicosis que aparece en los sistemas de producción, para este caso y de manera específica, en ganado lechero en el Noreste de Polonia, cuyo impacto se reflejó en la disminución de la producción y que a menudo no es diagnosticado a tiempo por la falta de signos

clínicos característicos. En este caso, una vez tomadas las muestras correspondientes, se encontraron DON, 3-Ac-DON, OTA, toxina T-2 y ZEA en el alimento considerados agentes causales de la disminución de la producción de leche hasta en un 13%, alteraciones en sistema reproductivo, aumento de enfermedades metabólicas, teniendo como resultado la muerte.

Otro estudio en vacas lecheras, llevado a cabo por Korosteleva *et al*, 2008, señalando una relación del contenido de DON, una micotoxina de *Fusarium* sobre su metabolismo e inmunidad. En este experimento se analizaron funciones inmunes con más detalle, a través de ofrecer raciones contaminadas con *Fusarium* y midiendo diversos parámetros desde peso corporal, ingesta de MS, producción y composición de la leche, etc. Todo ello con la finalidad de demostrar que dietas contaminadas con micotoxinas de *Fusarium* pueden afectar los parámetros metabólicos y la función inmune de vacas lecheras y así poder obtener diagnósticos clínicos a través de estos signos de forma más oportuna.

En el alimento mezclado completo (Total Mixed Ration - TMR) compuesto por alimentos contaminados con micotoxinas de *Fusarium* fue ofrecido durante



63 días a 12 vacas Holstein de lactancia media con un promedio de producción de leche de 36 kg/d, en forma completamente aleatoria, con raciones repetidas incluyendo: 1) control TMR y 2) TMR contaminado. Trigo, maíz, heno, y el ensilaje de maíz fueron los alimentos contaminados. Deoxinivalenol fue la micotoxina ofertada en mayor cantidad, en TMR presente en 3.5 mg/kg o 3.5 ppm de materia seca. Los parámetros medidos fueron: 1) Rendimiento: peso corporal, condición corporal por puntuación, ingesta de materia seca, producción de leche, composición y recuento de células somáticas; 2) Salud: suero sanguíneo, química, hematología, perfil de coagulación y niveles ruminales de fluidos, amoníaco; 3) Función inmunológica: suero total inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM), anticuerpo específico respuesta a la ovoalbúmina y la fagocitosis de neutrófilos. Ingesta de materia seca, peso corporal, producción de leche, y la composición de la leche no se vio afectada por esa contaminación de la dieta. Ya los neutrófilos, estuvieron deprimidos durante todo el experimento en vacas alimentadas con la dieta contaminada. Concentraciones de sodio sérico y osmolalidad fueron significativamente elevados durante todo el experimento en vacas alimentadas con la dieta. La respuesta de anticuerpos primaria a la ovoalbúmina, la inmunización fue mayor en las vacas alimentadas con dieta contaminada por las micotoxinas comparada con la dieta control. Se concluyó que la alimentación naturalmente contaminadas con micotoxinas de *Fusarium* pueden afectar los parámetros metabólicos y la función inmune de vacas lecheras.

En ganadería lechera, además de efectos productivos, inmunológicos generados por algunas de las micotoxias, la aflatoxina M1 es uno de los metabolitos tóxicos de aflatoxina B1, y puede ser excretada en la leche de los animales que ingieren comida contaminada, pero tienen también importancia en el control de seguridad alimentaria a humanos. González *et al.*, 2004, describe un caso clínico en una granja lechera en la región de Itú-SP (Brasil), donde los animales fueron alimentados con salvado de algodón naturalmente contaminado por aflatoxinas. Las aflatoxinas B1, B2, G1 y G2 se fueron cuantificadas en las concentraciones de 43,5; 15,2; 9,1 y 8,6 ng.g⁻¹ respectivamente. La leche de estos animales se analizó mediante cromatografía líquida de alta resolución, eficiencia (HPLC) y aflatoxina M1 se identificó cuantificando (0,64 ng.mL⁻¹). Las concentraciones encontradas para las aflatoxinas en la harina de semilla de algodón y la leche fueron por encima de los valores permitidos por la ley brasileña, lo que representa un riesgo para la salud pública.

Con lo expuesto por los autores señalados anteriormente y más investigaciones generadas en torno a este tema y efectos en la ganadería lechera, se puede concluir que es necesario llevar un control y monitoreo de calidad de los ingredientes que constituyen las raciones ofrecidas al ganado lechero para mitigar los efectos que causan estos metabolitos de hongos tan presentes en el mundo que generan tantos daños productivos y económicos dentro de los sistemas de producción lechera.

Con base a los anterior, la implementación de estrategias de mitigación, se pudieran dividir en dos. La primera de ellas: estrategias de pre-cosecha que tienen como objetivo prevenir la contaminación por hongos en el campo y en segundo lugar: las estrategias de post-cosecha que se aplican a los productos cosechados durante la cosecha, procesamiento o almacenamiento para prevenir la contaminación y reducir o eliminar la contaminación por micotoxinas.

ESTRATEGIA PRE-COSECHA: La prevención de la contaminación es el método preferible y, por lo tanto, las estrategias de mitigación posteriores a la cosecha son muy importantes. Sin embargo, dado que esto no siempre es suficiente puede ser necesario lanzar mano de opciones posteriores a la contaminación.

Las estrategias post-cosecha. El secado rápido después de la cosecha reduce el contenido de humedad que es esencial para detener el crecimiento de la producción de hongos y micotoxinas. El contenido de humedad del 10% al 13% se considera seguro para los cereales. Sin embargo, el secado y el almacenamiento adecuados son a menudo un problema en la mayoría de los países que tienen períodos de altas temperaturas y humedad. El almacenamiento del alimento en condiciones secas con baja humedad, aireación adecuada y libre de roedores y plagas puede minimizar la contaminación por hongos y la producción de micotoxinas.

Así mismo, y es importante señalar que, cuando llega un cereal contaminado, el productor puede echar mano de estrategias de secuestrantes de micotoxinas aplicadas a la dieta animal (premezclas, TMR) de acuerdo a la granulometría aplicada y proceso de mezcla, bien como bioprotectores para equilibrar y/o proteger

el ambiente donde esas micotoxinas pueden ser adsorbidas. Algunos productos utilizados son:

Los Aluminosilicatos, son arcillas que pueden atrapar pequeñas micotoxinas como Aflatoxinas y están disponibles en prácticamente 100% de los productos que se dedican al control de esos contaminantes. Los tipos bentonitas son aquellos que presentan mejor efectividad en su adsorción, protegiendo los animales de los problemas hepáticos, transmisión por la leche, aumento de infecciones, y baja respuesta a tratamientos.

Las paredes de levaduras, con sus 1,3 y 1,6 beta-glucanos tienen la capacidad de enlazarse muy bien a zearalenonas y proteger los animales ante los efectos anti reproductivos, como abortos, repeticiones de celos, etc.

Carbón activado puede ser aplicado para atrapar grandes micotoxinas sin polaridades, en cantidades adecuadas, mitigando los efectos gastrointestinales generados por los tricotecenos.

Otras tecnologías desarrolladas con excelente efectividad de adsorción es la utilización de moléculas orgánicas estructuradas por bentonitas, que amplían la capacidad de atraer y atrapar micotoxinas grandes y complejas como fumonisinas mitigando efectos gastrointestinales y hepatotóxicos, además de proteger ante condiciones pulmonares y otros efectos inmunodepresores que pueden aumentar el recuento de células somáticas.

Existe también, hoy día, como protector de los tejidos afectados, la silimarina que tiene excelente efecto regenerador de las células especialmente hepáticas, el selenio puede tener efecto antioxidante en células del epitelio intestinal, y otras herramientas protectoras de mucosas pueden ser aplicadas también como bioprotectores. 

BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Dairy cows poisoned with cottonseed meal naturally contaminated with aflatoxins - Edlayne Gonçalves¹ Marina Mori Pinto² Silvio Manginelli³ Joana D'arc Felicio⁴ Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.1, p.171-174, jan-fev, 2004 ISSN 0103-8478.
- 2) Gaj cki, M.T.; Magdalena Gaj cka, M; Zielonka, L. The Presence of Mycotoxins in Feed and Their Influence on Animal Health. Toxins 2020, 12(10), 663; <https://doi.org/10.3390/toxins12100663>.
- 3) Kemboi, D.C, Antonissen, G., Ochieng, P.E., Croubels ,S.; Okoth, S., E.K.; Faas, J., Lindahl, J.F. . A Review of the Impact of Mycotoxins on Dairy Cattle Health: Challenges for Food Safety and Dairy Production in Sub-Saharan Africa Toxins 2020, 12(4), 222; <https://doi.org/10.3390/toxins12040222>.
- 4) Obremski, K. Zielonka, L. Gajcka, M.; Jakimiuk, E. and Gajcki Mycotoxins - Dairy Cattle Breeding Problem. A Case Report. Bull Vet Inst Pulawy 53, 221-224, 2009.
- 5) S. N. Korosteleva ,* T. K. Smith ,* and H. J. Boermans † J. . Effects of feed naturally contaminated with *Fusarium* mycotoxins on metabolism and immunity of dairy cows. Dairy Sci. 92 :1585–1593 doi: 10.3168/jds.2008-1267. Bull Vet Inst Pulawy 53, 221-224, 2009.

Yes - Fix Hp



www.yes.ind.br

SUS ANIMALES MAS FUERTES Y SALUDABLES

Adsorbentes de micotoxinas de amplio espectro con hepatoprotector



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

f yessinergy

@ yes_sinergy

▶ Yes Biotechnology

in yessinergy-agroindustrial

CERTIFICACIONES:



Factores Económicos

en la Ganadería

Comportamiento de las ventas de leche líquida en México, ante un escenario de crisis económica, en 2020



FRANCISCO ALEJANDRO ALONSO PESADO
Correo: falopesado@yahoo.com.mx



ELIZABETH RODRÍGUEZ DE JESÚS.
Correo: elizavet23@gmail.com

INTRODUCCIÓN.

Se tiene la información del 2020 de algunas variables económicas que permiten medir la depresión que vivió (y que vive) la economía mexicana. Se sabe, que el Producto Interno Bruto (PIB) en 2020, fue negativo en 8.5 por ciento con respecto al 2019, la mayor caída desde 1932⁽¹⁾; en 2019 hubo también una contracción del PIB con respecto a 2018, ligando dos años consecutivos de desplome; esto determinó en el 2020 que el PIB por persona cayera, casi un 13 por ciento⁽¹⁾.

También se tiene el dato que como consecuencia de la caída del producto nacional, el número de trabajadores formales registrados ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se desplomó

en 647,000 personas, además que la población del país en extrema pobreza se ubicó en 10 millones de mexicanos, todo esto en 2020⁽¹⁾.

La pandemia "golpeó" a los hogares de la nación, es así, que el 41 por ciento de los hogares (que representó 53 millones de mexicanos) no pudieron adquirir con sus ingresos laborales toda la canasta básica alimentaria⁽¹⁾.

La recesión económica generada por la crisis sanitaria afectó a los habitantes más pobres del país⁽¹⁾, sin desconocer que también la clase media se vio impactada bajando su bienestar, así como parte de mexicanos, de los deciles más altos.

Se tiene la información, en 2020, del comportamiento de la Demanda Agregada, es así que las exportaciones de bienes y servi-

cios cayeron en 10.9 por ciento⁽¹⁾, reflejando que la recesión es a nivel mundial; si no se consideran las remesas, la caída se ubicó en 12.6 por ciento⁽¹⁾.

Por otro lado, se tiene el dato de que el Consumo Privado Interno (otra variable de la Demanda Agregada) se contrajo en 11 por ciento, en 2020⁽¹⁾.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), indicó que en 2020, la Inversión Bruta Fija (otro componente de la Demanda Agregada) se redujo en 18.2 por ciento (la mayor caída desde la crisis de 1995)⁽¹⁾. En 2019, también se contrajo la Inversión Bruta Fija, pero fue una contracción significativamente menor a la de 2020. Con respecto a la inversión, se destaca que en 2020, el flujo de Inversión Extranjera Directa que fluyó

hacia el país se desplomó en 14.7 por ciento, pero si se contempla únicamente nuevas inversiones, más reinversiones, el desplome fue de 27.8 por ciento⁽¹⁾.

El 2020 presenta en el país un pésimo desempeño económico, contemplando además el importante costo en vidas humanas que se perdieron a causa de la pandemia⁽¹⁾.

Es oportuno hacer la pregunta ¿Hay alguna relación entre la crisis económica del país en el 2020 y el deterioro del consumo de la leche líquida?

La respuesta es sí, la pandemia en 2020 determinó un escenario de un agudo colapso del mercado interno contrayéndose la demanda agregada del país, afectándose el consumo de leche.

El fin del trabajo fue observar el comportamiento de las ventas de leche líquida en el país, ante un escenario de crisis económica, en 2020.

MATERIAL Y MÉTODOS.

El artículo "comportamiento de las ventas de la leche líquida en el país, ante un escenario de crisis económica en 2020", se elaboró recabando información de fuentes secundarias, la información se analizó y algunos datos se incorporaron al artículo. También se utilizó la siguiente fórmula:

Fórmula TMCA

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

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

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.

Pobreza laboral.

La pandemia incremento la pobreza laboral agudizando la desigualdad entre los trabajadores.

En 2020, la proporción de personas que aún trabajando siguieron en condiciones precarias pasaron de 37.4 a 40.7 por ciento, el mayor crecimiento reportado para un cierre de año desde 2008⁽²⁾.

En consonancia con el Índice de la Tendencia Laboral de la Pobreza (ITLP) correspondiente al cuarto trimestre de 2020, actualmente el país cuenta con 51.9 millones de personas que perciben un ingreso laboral inferior al del costo de la canasta alimentaria, 4.7 millones de trabajadores más que lo reportado a finales de 2019⁽²⁾.

La información ofrecida por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), presenta que entre 2018 y 2019, cuando el salario mínimo tuvo aumentos significativos comparados con años ante-

rios, el poder de compra mejoró, pero la COVID-19 arrasó con estos avances.

Uno de los peores momentos de la crisis económica originada por la pandemia se vio en el tercer trimestre de 2020, cuando 44.5 por ciento de las personas se ubicaron en pobreza laboral, cifra nunca antes vista, no al menos desde 2005, año que comenzó a reportarse el ITLP⁽²⁾.

El reporte de Coneval indica que las mujeres y los indígenas son quienes percibieron los salarios más bajos.

El Coneval en su informe destaca también que la crisis disminuyó el porcentaje de personas que tienen acceso a los servicios de salud como prestación laboral, particularmente de aquella población que trabajaba en la actividad restaurantera.

La combinación de disminución en 2020, de 2.5 por ciento de las percepciones (ingresos) laborales y el incremento de 6.1 por ciento en el costo de la canasta alimentaria en las zonas urbanas, y de hasta 7.6 por ciento en zonas rurales, arrojó un saldo de 51.9 millones de personas ubicadas en condición de pobreza a pesar de tener un trabajo.

De acuerdo con el Coneval, el 80 por ciento de esta población (51.9 millones) ganó menos por su trabajo en 2020. En contraste una minoría, el 20 por ciento, que fueron los que recibieron los salarios más altos, los ubicados en el quinto quintil, recibieron un aumento por persona de \$4,622.00 a \$4,726 pesos reales⁽²⁾.

La otra cara de la moneda establece que el 20 por ciento de los trabajadores del primer quintil, los trabajadores que ya de por sí ganaban menos, sus ingresos laborales pasaron de 158.72 pesos reales en diciembre de 2019 a tan solo 94.36 pesos reales a finales de 2020, un deterioro significativo en su poder de compra⁽²⁾.

Riqueza por habitante en México.

Por otro lado, la pandemia afectó (y afecta) la riqueza por habitante en el país disminuyéndola a su menor nivel en las dos últimas décadas como resultado de la crisis económica. La riqueza por habitante en 2020 solo se encontró por arriba de lo registrado en 1995, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi)⁽³⁾.

Cruces entre el PIB y el Censo de Población y Vivienda muestran una caída del 9.7 por ciento en el PIB por persona de los pasados 20 años y de 9.6 por ciento con respecto a la pasada década; lo anterior como resultado de que en el segundo semestre del 2020 se registrara el mayor descenso en la actividad económica del país desde que el Inegi tiene registro⁽³⁾.

El PIB per cápita es un cociente que se calcula dividiendo el PIB real de un país en cierto período (un año por ejemplo) entre el número de habitantes de ese país en un periodo (habitantes al término de ese año), este cociente exhibe el valor de todos los bienes y servicios finales generados y disponible por habitante, el PIB real por persona, es un promedio

CUADRO 1. VALOR DE VENTAS DE LECHE LÍQUIDA EN MÉXICO (MILLONES DE PESOS DE 2020 Y VARIACIÓN PORCENTUAL INTERANUAL).

AÑO	VARIACIÓN PORCENTUAL (POR CIENTO) INTERANUAL.	MILLONES DE PESOS DE 2020.
2013	-	69,479
2014	-5.0	66,012
2015	-1.5	65,014
2016	-4.5	62,098
2017	-1.1	61,402
2018	-1.6	60,417
2019	0.7	60,839
2020	-2.4	59,397

Fuente: Cifras del Inegi.

que no muestra las asimetrías en la distribución de la riqueza. Sin embargo, la organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico asocia su bajo crecimiento a un leve crecimiento en la productividad laboral.

De acuerdo con la información que el Inegi presentó en el segundo semestre del 2020, la riqueza por habitante se ubicó en 119 mil 808.4 pesos al año; 12,749.6 pesos menos que los 132,558 anuales de hace 10 años y también por debajo de los 312,623 promedio anual de inicios del siglo XXI⁽³⁾.

Si la información se presenta por cada 5 años, el PIB por persona del 2020 se redujo 17 por ciento con referencia al PIB per cápita del 2015. En 1995 el PIB real por persona cayó con respecto a 1990 en 4.7 por ciento, cuando la crisis económica ocasionada por la macro devaluación resultó en un freno acelerado de capitales de cartera (corto plazo o capitales golondrinos) provenientes del exterior⁽³⁾.

El deterioro de la riqueza por habitante en el país como resultado de la depresión económica causada por la pandemia, afecta al mercado doméstico provocando cierta atonía en la demanda agregada impactando en el consumo de bienes y servicios finales, incluyendo el comportamiento en las ventas de leche líquida en México.

Venta de leche líquida

En el período comprendido de 2013 a 2020 la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de venta de leche líquida en el país cayó en 2.2 por ciento, y una caída acumulada de 14.5 por ciento, ya que el valor de ventas de leche líquida en el país en el año 2013 fue de 69,479 millones de pesos, en el año 2020 las ventas de leche líquida en el país fue de 59,397 millones de pesos⁽⁴⁾.

Las ventas de leche líquida en México fue 2.4 por ciento menos en el 2020 con respecto a 2019. En los últimos 7 años (de 2013 a 2020), en seis años se han registrado crecimientos negativos⁽⁴⁾.

50 años...



M.R.

PRODUCTOS VETERINARIOS

...al servicio de la Salud Animal.



MAXIFUR

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-067

MAXIFUR LPU

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-0068

SECADOR FIORI

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-036

FLORMAXICOL

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-020

FIORI ESTREPTOENZIM

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-031

FIOXONA

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-072

ARSOVIT-12

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-044

TILODOX

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-081

DICLOFEN

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-082

BROXACINA

Reg. S.A.G.A.R.P.A No. Q-0060-080



FIORI, SA de CV

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

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

ventas@labfiori.com

www.labfiori.com

El 2020 destaca como el de menor consumo de leche líquida en la República Mexicana en estos últimos años⁽⁴⁾ (véase cuadro 1).

Es importante indicar que el sistema de producción de leche familiar se autoabastece de leche líquida al interior de la familia, esta leche no entra en la lógica del mercado, sin embargo, los litros excedentarios entran en el circuito del mercado local y probablemente la venta de leche líquida en ese punto de venta pudo contraerse en el 2020 como resultado de la crisis económica, producto del COVID-19.

La venta de leche líquida en México en 2020 proveniente de los sistemas de producción intensivo y semi intensivo, probablemente disminuyó a nivel de mercado nacional en virtud al colapso económico originado por la crisis sanitaria.

CONCLUSIONES.

El 2020 presentó un escenario sin precedentes recientes con una fuertísima contracción del mercado interno, afectando la demanda.

La caída brutal del PIB por persona, la enorme suma de desempleados, el crecimiento de mexicanos en extrema pobreza, el aumento de habitantes del país con ingresos escasos que no pudieron adquirir toda la canasta básica alimentaria, la caída de las exportaciones, la contracción del Consumo Privado Interno (una de las variables de mayor peso en el PIB), la reducción de la Inversión Bruta Fija, es decir un pésimo

desempeño económico el de México en 2020. Además el continuo aumento de personas fallecidas a causa de la pandemia, configuraron un mercado doméstico muy limitado.

La demanda agregada se vio seriamente golpeada por las medidas de distanciamiento social, con el fin de disminuir la propagación de la enfermedad.

Es probable que esta crisis económica con otras variables, contribuyeron a la disminución en la venta de leche líquida. De 2019 a 2020, el valor de las ventas de leche líquida pasaron de 60,839 millones de pesos a 59,397 millones de pesos, es decir una contracción del -2.4 por ciento.

La crisis económica presentada en 2020 en el país, afectó a los mexicanos con diferente intensidad en el consumo de leche líquida. Es posible que las personas de los deciles más bajos, compraran menores cantidades de leche líquida, determinando consumo de menos nutrientes de alta calidad, afectando su desarrollo físico.

El recurso humano productivo es de enorme valor para los países, en su economía.

La productividad de la fuerza de trabajo aumenta cuando las personas están sanas. La salud de las personas, está dada por diversas variables, entre ellas, está la

ingesta de alimentos nutrimentales de alto valor, como la leche líquida.

Es muy importante establecer que las ventas de leche líquida en el sistema de producción familiar, solo ocurren con la producción excedentaria, no así con la de autoconsumo familiar, por lo tanto, solamente podrían ser afectadas las ventas de leche líquida con la comercialización de los litros excedentarios, en un entorno de crisis económico, como el que se vivió en 2020.

Es probable que la venta de leche líquida producida en los sistemas intensivos y semi intensivos, se contrajeron en 2020, por la crisis económica producto de la crisis sanitaria. 

LITERATURA CITADA.

1. El Economista. Kantz, I. Punto de vista. Matando el crecimiento. Año XXXII. Número 8230. Lunes 8 de marzo del 2021. México, Ciudad de México. Pp. 55.
2. El Economista. Juárez, B. Pobreza laboral aumentó en 40.7 por ciento en 2020: Coneval. Año XXXII. Número 8217. Miércoles 17 de febrero del 2021. México, Ciudad de México. Pp. 27.
3. La Jornada. Villanueva, D. La riqueza por habitante en México cae a su menor nivel en dos décadas. Año 37. Número 13134. Lunes 15 de febrero de 2021. México. Ciudad de México. Pp. 21.
4. El Economista. Cae 2.2% ventas de leche líquida cada año en los últimos siete años, disminuyó 2.4 % en 2020. Año XXXII. Número 8237. Miércoles 17 de marzo del 2021.

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.
Correo: elizavet23@gmail.com



MACROVITA

[f/macrovitamx](https://www.facebook.com/macrovitamx)

SEGURIDAD Y CONFIANZA EN
SALUD ANIMAL

R. ALEXANDRA LUNA ORTA
Directora Ejecutiva de la Industria Farmacéutica Veterinaria de CANIFARMA



Conforme lo cita la Real Academia Española, Proteína es:

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

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

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

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

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

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

Proteína Animal

La importancia de su consumo



¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE CONSUMIR PROTEÍNA ANIMAL?

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

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

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

Date: October 19, 2000

Source: American College Of Chest Physicians

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

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

actividad medicinal benéfica, incluyendo un mecanismo antiinflamatorio que podría aliviar los síntomas de las infecciones del tracto respiratorio superior"...

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

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

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

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

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

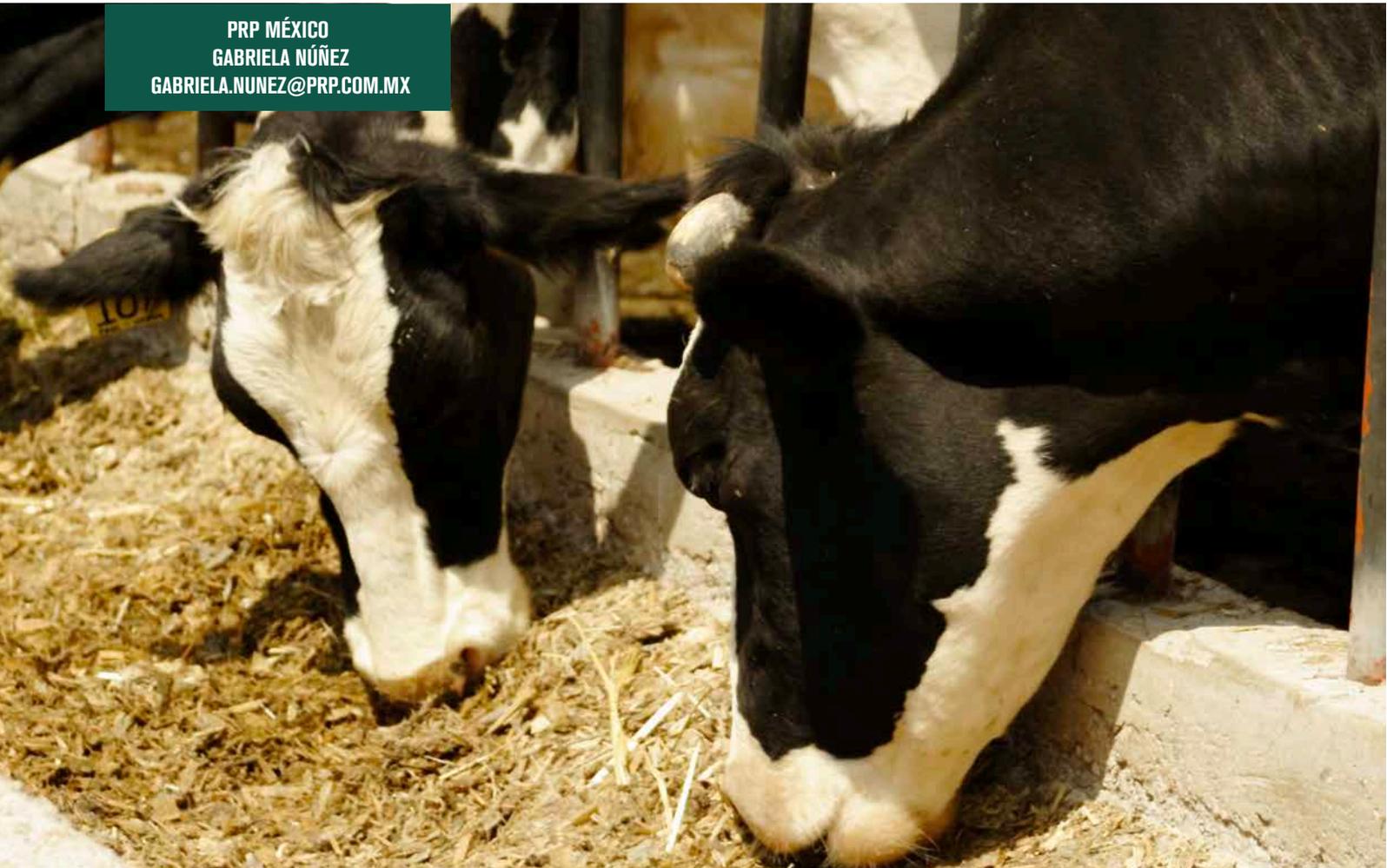
México ya es 5° productor mundial de alimentos balanceados para animales

- Nuestro país produjo el año pasado casi 38 millones de toneladas métricas.

La producción anual de alimentos balanceados para animales ha mantenido un crecimiento promedio de 4% durante los últimos cuatro años, lo cual ha generado beneficios directos, principalmente al sector pecuario, al cubrir la demanda de esta materia prima que requieren para garantizar una proteína animal de calidad para los mexicanos.

Sin embargo, este sector no solo es esencial para mantener la estabilidad en el suministro de alimentos para la industria de animales productivos, sino también para los de compañía, que han cobrado un papel relevante dentro del núcleo familiar, sobre todo durante la pandemia al contribuir al bienestar de la población en general.

PRP MÉXICO
GABRIELA NÚÑEZ
GABRIELA.NUNEZ@PRP.COM.MX





BOBIOVET® 20%

Monensina sódica

La monensina sódica es un ionóforo producido mediante la fermentación de *Streptomyces cinnamonensis*. Influye en el proceso de fermentación ruminal lo que favorece la producción de ácido propiónico, esto resulta en un incremento de energía de 734 Kcal. Este excedente de energía se puede destinar a la producción de carne o leche. Adicionalmente la monensina sódica es efectiva para el control de la acidosis ruminal y la coccidiosis en terneros.

BENEFICIOS

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





Durante varios años, nuestro país se mantuvo como el sexto productor global de alimentos balanceados para animales. En su última edición, la Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech 2021, destacó que México subió una posición en el ranking mundial y hoy está en la quinta posición, con una producción cercana a 38 millones de toneladas métricas.

Otro dato importante que encontramos en la encuesta es que la producción de alimento balanceado creció 1% a nivel mundial respecto a 2019,

al lograr 1,187.7 millones de toneladas métricas producidas. De la región de América Latina, Brasil, México y Argentina forman parte del top 10 global.

Genaro Bernal, Director General del Consejo Nacional de Alimentos Balanceados y Nutrición Animal A.C. (CONAFAB) comentó: *"La información de la reciente Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech, demuestra el dinamismo y el papel de nuestro sector para contribuir a la seguridad alimentaria de la población. Los números de nuestro país, subraya la gran contribución de nuestra industria al desarrollo económico del país"*.

El directivo también destaca el compromiso que tiene la industria con la investigación, producción y formulación de alimentos balanceados que garanticen la salud, la inocuidad, la productividad y el desarrollo social y productivo de México, acción que se realiza en las cerca de 600 plantas productoras de alimentos balanceados que hay en el país.

En la Encuesta Alltech encontramos, específicamente en el sector pecuario, que México, Chile, Argentina y Colombia registraron un aumento en la producción de alimento balanceado para porcinos, por la demanda de este tipo de proteína durante la contingencia sanitaria por Covid-19. Lo anterior se debe a lo accesible que es este tipo de carne por sus precios moderados.

"La información de la reciente Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech, demuestra el dinamismo y el papel de nuestro sector para contribuir a la seguridad alimentaria de la población. Los números de nuestro país, subraya la gran contribución de nuestra industria al desarrollo económico del país".



Para CONAFAB la seguridad alimentaria no solo tiene que ver con la cantidad de alimento, también involucra calidad, inocuidad y trazabilidad del producto en todas las fases de la producción de proteína animal así como en la alimentación de pequeñas especies. 

Para mayor información visite: www.conafab.org
Twitter: @Conafab



EL NOGAL
Nutrición que se nota

Alimentos Balanceados de alta calidad y rendimiento



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.

5 Beneficios de la Leche que debes Considerar en Cuarentena

- » *Además de mejorar el sistema inmunológico, el consumo de leche ayuda a controlar el insomnio y la ansiedad.*
- » *El consumo de leche en México está todavía muy por debajo de las recomendaciones de la OMS; países europeos, los que mejor cumplen este objetivo de consumo.*

La leche es uno de los alimentos que más nutrientes (vitaminas y minerales) aportan al ser humano por porción.

Se trata de un producto cuyo consumo ha sido impulsado por algunos gobiernos y autoridades de salud en el mundo, con la finalidad de fortalecer el sistema inmunológico en esta época de emergencia sanitaria.

De acuerdo con Vicente Gómez Cobo, presidente de la Federación Mexicana de Lechería (Femeleche), las propiedades de este producto resultan convenientes en la transformación de los hábitos alimenticios.

"Los lácteos juegan un papel fundamental en la salud, de ahí la recomendación de la OMS de su

ingesta, cuyos parámetros ideales están en los 160 litros per cápita al año; en México, el consumo está muy por debajo, con 105 a 110 litros por persona. Es necesario impulsar el consumo de alimentos saludables si queremos ver una transformación en la salud de los mexicanos", asegura.

Entre los múltiples beneficios que aportan los productos lácteos no solo está el de mejorar la salud, sino el de influir en aspectos que debemos controlar en época de confinamiento, tales como el estrés, el insomnio o los hábitos alimenticios alterados por cuestiones emocionales, como la ansiedad.

CONTROLA TU PRESIÓN ARTERIAL

Las personas hipertensas conllevan un alto riesgo durante la emergencia sanitaria. Debido a esta condición, el virus provoca mayores complicaciones en el sistema respiratorio y en el tejido cardíaco.

Los lácteos bajos en grasa, como leche descremada y yogurt, son recomendables para controlar la hipertensión. La razón: la leche provee altos niveles de calcio, mineral que ayuda a controlar la presión arterial.



SACIEDAD EN ÉPOCA DE ANSIEDAD

Estudios científicos sobre nutrición y salud, realizados en España y Francia, advierten que, durante una cuarentena de dos meses, la población tiende a aumentar entre 2 y 3 kilos, en promedio.

Esto se debe a la casi nula actividad física, a los malos hábitos de consumo, así como a otros factores que alteran el metabolismo y la nutrición, como el estrés.

Gracias a su alto grado proteínico, tomar un vaso de leche entre comidas genera una sensación de saciedad que evita el consumo de alimentos chatarra o de bajo contenido alimenticio.



AYUDA AL DESCANSO

Factores como el estrés, la ansiedad, los cambios en la actividad física, la incertidumbre y otros aspectos emocionales han afectado el buen descanso de millones de personas en el mundo durante la pandemia.

Tal vez has escuchado que un vaso de leche tibia ayuda a conciliar mejor el sueño, pero ¿a qué se debe?

La leche es fuente de triptófano, aminoácido esencial que no solo ayuda a que el cuerpo genere sus propias proteínas, sino que es precursor de la serotonina, una sustancia que ayuda a que el cuerpo libere el estrés y se relaje.

APORTE DE VITAMINA D

En los adultos y personas mayores, el aporte de la leche no solo tiene que ver con el calcio para mantener huesos y dientes sanos.

De acuerdo con diversos estudios, como los realizados por la Fundación Española de Nutrición, la ingesta continua de leche serviría para contrarrestar la aparición de cáncer de colon, así como el de mama y tiroides, debido a su importante contenido de Vitamina D.

¿Sabes cuál es una de las principales fuentes de Vitamina D? Así es, la exposición al sol, misma que ha quedado seriamente limitada desde el inicio de la cuarentena.

PROVEE FIBRA Y RECUBRE EL ESTÓMAGO

La ansiedad y el estrés que caracterizan el confinamiento suelen ser detonantes de algunos padecimientos como la gastritis y colitis nerviosas.

El yogurt es uno de los mejores aliados para el estómago: aporta alrededor de 100 millones de bacterias prebióticas, que recubren el tejido estomacal, mejoran los procesos digestivos y optimizan el sistema inmunológico.

Si lo incluyes en tu dieta antes del desayuno, gozarás mejor de sus beneficios.

IMPORTANCIA DE LEGISLAR LA MIEL producida por Abejas Nativas sin Aguijón en México

M. EN MVZ. INA RAMÍREZ MIRANDA.
Auditora Líder en Sistemas de
Gestión de Inocuidad Alimentaria.

INTRODUCCIÓN

La miel ha tenido un lugar valioso en la medicina tradicional durante siglos. Desde hace décadas, varios grupos de investigación han sometido a la miel a investigaciones clínicas y de laboratorio (Eteraf & Najafi, 2013). Sin embargo, aún tiene un uso limitado en la medicina moderna debido a la falta de estudios que proporcionen evidencia científica de las propiedades medicinales y sobre todo a las atribuidas a la miel producida por *Melipona beecheii* y otras abejas nativas.

La caracterización palinológica de la miel junto con la información de sus características fisicoquímicas y organolépticas, permite definir sus estándares de calidad (Jacinto *et al.* 2017). La evaluación fisicoquímica a través de los métodos validados y estandarizados establece la identidad y los requisitos esenciales de calidad de la miel destinada directamente al consumo humano (Da Silva *et al.*, 2016). Y aunque la miel es un alimento microbiológicamente seguro, poco se sabe sobre los patógenos en las abejas sin aguijón (Nunes-Silva, 2016). Algunos estudios han

demostrado la presencia en este tipo de mieles la presencia no sólo de bacterias mesófilas aerobias, hongos y levaduras, sino también de coliformes, bacterias ácido-lácticas y algunos patógenos como *Staphylococcus aureus* además de esporas de *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* y *botulinum* (Leonhardt & Kaltenpoth, 2014; Puciarelli *et al.*, 2014; Mendes da Escóssia *et al.*, 2018; Ngalamat *et al.*, 2019).

En diferentes trabajos de investigación se han encontrado y documentado cientos de sustancias bioactivas en las mieles de *Melipona* (Oddo *et al.*, 2008; Silva *et al.*, 2013). Los ácidos fenólicos, los flavonoides y las enzimas glucosa oxidasa y catalasa, son los que han recibido una atención especial de los grupos de investigación debido a su actividad biológica asociada a la prevención de enfermedades asociadas con el estrés oxidativo (Aljadi & Kamaruddin, 2004).





VETMMUNITE

ALTA TECNOLOGIA EN INMUNOLOGIA AGROPECUARIA



Somos una empresa 100% mexicana, con operación desde 2014 y cuenta con registro ante autoridades sanitarias y de control regulatorio en México.

Desarrollamos el 1er extracto dializado de proteína especializado para uso veterinario en grandes especies y actualmente contamos con más de 30 protocolos de aplicación con resultados exitosos en desafíos típicos y atípicos.

Vetmmunite FT® S.A. de C.V. es una organización enfocada 100% en innovación y desarrollo de productos especializados para mejorar la respuesta inmunológica de los animales.

Una solución que activa el efecto de inducir, modificar o normalizar la respuesta inmune mediante el uso de extracto dializado de proteínas en los cerdos, desde el nacimiento hasta la salida al mercado, y que potencializa los indicadores de producción, la salud y el bienestar en granjas porcinas.

Contenido de células de defensa obtenido por medio de una filtración muy fina que tiene la capacidad de responder a estímulos antigénicos mediante la activación del sistema inmunológico de los animales.

El sistema inmunológico dispone de diferentes poblaciones celulares (linfocitos T y B, macrófagos, células presentadoras, células NK, etc.) y moléculas (anticuerpos, citoquinas y complemento) que de forma coordinada son capaces de responder ante la entrada de un agente extraño de forma innata.

Vetmmunite FT® estimula y/o aumenta la capacidad innata de eliminación de agentes infecciosos, además de que también va actuar sobre la inmunidad adquirida, facilitando una mayor eficacia al sistema inmunológico para recordar los agentes extraños en futuras infecciones.

Vetmmunite FT® es un extracto dializado de proteínas con una amplia aplicación como adyuvante e inmunomodulador terapéutico en diferentes padecimientos.

vetmmuniteoficial





De acuerdo con Bertonec (2011), los perfiles de flavonoides de mieles están determinados por su origen botánico y geográfico, así como por las condiciones climáticas de la zona. Por lo tanto, la identificación y cuantificación de sustancias fenólicas, podría ser no solamente un marcador del origen floral sino también un indicador potencial de su calidad biológica no sólo por sus propiedades antibacte-

riana, anti-inflamatoria, anti-oxidante, anti-cancerígena, anti-trombótica y anti-hiperlipidémica (Pyrzynska *et al.*, 2009; Rao *et al.*, 2016), sino también como aditivo que permita mantener la inocuidad y prevenir el deterioro de los alimentos, disminuyendo con ello los casos de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), así como la pérdida y desperdicio alimentario. Sin embargo, a menos que los componentes responsables de cualquiera de estas propiedades sean identificados y estandarizados, entonces cualquier resultado obtenido no podrá atribuirse a este producto en general (Molan, 2012).

LA MELIPONICULTURA

Un hecho notable de la Meliponicultura es que, en nuestro país, históricamente fue el único tipo sostenible de apicultura a nivel mundial (González, 2012). La cría de abejas sin aguijón en México fue practicada mucho antes de la llegada de los españoles, siendo *Melipona beecheii* y *Scaptotrigona mexicana* las especies más explotadas, en la región de la península de Yucatán y en el altiplano, respectivamente.

Los mayas usaban la miel de *M. beecheii* como edulcorante y un ingrediente de "Balché", una bebida fermentada de importancia cultural que todavía se usa hoy día (Cortopassi-Laurino *et al.*, 2006).

Dentro de la medicina tradicional, la miel es utilizada para tratar afecciones de los ojos, oídos, problemas respiratorios, digestivos, de la piel (González & Quezada, 2010), limpieza de la sangre a mujeres después del parto, como bálsamo calmante para

dormir, entre otros (Vit *et al.*, 2015). Actualmente la miel de abejas sin aguijón, principalmente del género *Melipona*, es considerada como un alimento funcional, es decir, que interfiere en funciones del organismo de manera específica y positiva, promoviendo un efecto fisiológico o psicológico más allá de su valor nutritivo tradicional, contribuyendo al mantenimiento de la salud y bienestar (Cahuich *et al.*, 2015).

MIEL DE MELIPONINI: definición, composición, calidad y normatividad

De acuerdo al Codex Alimentarius se entiende por miel a "la sustancia dulce natural producida por abejas a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje" (Codex Stan 12-1981), misma definición que es presentada en las normas NMX-F-036-NORMEX-2006, Alimentos-Miel-Especificaciones y métodos de prueba y NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones.

En esta última, además de establecer las dos clasificaciones, de acuerdo con el Codex Alimentarius: la primera con respecto a su origen, miel de néctar y miel de mielada, y la segunda a su presentación miel en panal, miel líquida y miel cristalizada, se incluyeron las definiciones de miel orgánica y miel industrial. No obstante, entre los grupos de interés aún existe discusión si la miel producida por abejas sin aguijón debiese haber sido incluida en esta norma como anexo o establecer sus especificaciones en una norma exclusiva. En la Tabla 1 se muestran los





REDUCE AL MÍNIMO LAS DEMORAS
LA PREVENCIÓN COMIENZA A LA
HORA DE LA ALIMENTACIÓN

PROTERNATIVE – LA NUEVA MEDIDA DE PREVENCIÓN

Asegurarse que las vacas atraviesen con éxito durante el período de transición, puede implicar tomar un mejor rumbo. Los avances en la nutrición de vacas en transición han abierto nuevas rutas para ayudar a enfrentar el estrés, limitar el tratamiento y beneficiar de manera positiva la salud de los animales. La adopción de una nueva medida de prevención por medio del alimento es un primer paso importante para poder reducir los problemas más adelante.

Tome un nuevo rumbo con ProTernative® - un probiótico comprobado que activa de manera positiva el sistema inmunitario de las vacas lecheras para ayudar a reducir los efectos negativos del estrés. ProTernative actúa en el intestino grueso lo que influye en la inmunidad natural de la vaca mediante un proceso interno activo que solo una determinada levadura viva, activa y robusta puede ofrecer.

**El sistema que usted ha utilizado hasta ahora ya no es suficiente.
Adicione a la Dieta ProTernative y tendrá una nueva medida de prevención.**

¡Consulte hoy con su nutricionista cómo adicionar ProTernative en sus dietas de transición!
Visite LallemandAnimalNutrition.com para obtener más información sobre ProTernative.

ProTernative®

No todos los productos se encuentran disponibles en todos los mercados ni se admiten todos los créditos en todas las regiones.
©2018. ProTernative es una marca registrada de Lallemand Specialties, Inc.

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION ■ SPECIFIC FOR YOUR SUCCESS

www.lallemandanimalnutrition.com

Tel: +011 52 1-833-155-8096 Correo electrónico: bramirez@lallemand.com

LALLEMAND



estándares fisicoquímicos de calidad de la miel para *Apis mellifera* establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius y la norma mexicana que le aplica.

Vit (2015), señala que aunque varias especies *Apis* y abejas sin aguijón son productoras de miel para consumo humano, la definición internacional de "miel" sugiere sólo a la de *Apis mellifera*, por lo que señala que dentro de la definición de miel de abejas debiese incluirse la miel almacenada en botijas (potes), justo después de mencionar que las abejas almacenan la miel en panales (Vit *et al.*, 2006). Y debido a que no es

posible poder determinar la calidad de la miel de melipónidos al intentar compararla con los valores establecidos en las normativas actuales que describen a la miel de *Apis mellifera* es que Vit (2004) propuso estándares de calidad para los géneros *Melipona*, *Scaptotrigona* y *Trigona* como referencia, mientras no existiera la norma correspondiente (Fonte *et al.*, 2013). Sin embargo, hoy día, Malasia (MS 2683:2017) y Argentina (RESFC-2019-17-APN-SRYGS#MSYDS) han elaborado estándares para el control de calidad de la miel producida por *Heterotrigona itama* (Kelulut) y *Tetragonisca fiebrigi*, respectivamente.

La miel se compone principalmente de carbohidratos (azúcares), cantidades menores de agua y una gran cantidad de componentes como son minerales, ácidos, proteínas, enzimas, vitaminas, constituyentes del aroma, pigmentos, cera y granos de polen (Bogdanov, 2011).

Entre los azúcares que componen la miel se encuentran predominantemente la fructosa y la glucosa, aún cuando participan otros azúcares simples (Alfaro *et al.*, 2010). Con respecto al porcentaje de humedad, para cumplir con la gran mayoría de las especificaciones comerciales, se espera sea menor al 20% (El Sohaimy *et al.*, 2015).

Aunque la composición de la miel depende principalmente de su origen botánico, puede verse también afectada por el clima, el manejo de extracción y el almacenamiento (Moguel *et al.*, 2005; Tornuk *et al.*, 2013.)

El color de la miel varía desde casi incoloro hasta pardo oscuro, su consistencia puede ser fluida, viscosa o cristalizada; el sabor y el aroma son variables, usual-

Tabla 1. Especificaciones fisicoquímicas para mieles de *A. mellifera*.

Especificación	Codex Stan 12-1981 NOM-004-SAG/GAN-2018		NMX-F-036-NORMEX-2006	
	Mín	Máx	Mín	Máx
Contenido de azúcares reductores % (g/100 g)	60.00	-----	63.88	-----
Contenido de sacarosa % (g/100 g)	-----	5.00	-----	5.00
Contenido de glucosa % (g/100 g)	-----	-----	-----	38.00
Humedad % (g/100g)	-----	20.00 *	-----	20.00
Contenido de cenizas % (g/100 g)	-----	-----	-----	0.60
Sólidos insolubles en agua % (g/100 g)	-----	0.10	-----	0.30
Acidez (miliequivalentes de ácido/kg)	-----	50.00	-----	50.00
Hidroximetilfurfural (mg/kg en miel en general)	-----	40.00 **	-----	40.00
Índice de diastasa (unidades Shade)	8.00 ***	-----	8.00 ***	-----
Conductividad eléctrica (mS/cm)	-----	0.80	-----	0.80

* 21.00 % miel de mangle.

** 80.00 mg/kg mieles procedentes de clima tropical.

*** 3.00 U mieles con un contenido bajo de enzima natural.

mente de origen; no debe haber ningún sabor, aroma que haya absorbido de alguna materia extraña durante el almacenamiento, tampoco debe fermentar o producir efervescencia. No se podrá extraer polen ni otro constituyente particular de la miel excepto cuando sea imposible evitarlo para garantizar la ausencia de materias extrañas, inorgánicas u orgánicas. No deberá calentarse ni elaborarse la miel en medida tal que se modifique su composición esencial y/o se menoscabe su calidad. No se deberán utilizar tratamientos químicos o bioquímicos para influir en la cristalización (Codex Stan 12 - 1981).

¿POR QUÉ LEGISLAR?

Debido al aumento de número de casos de enfermedades metabólicas y crónico-degenerativas, asociadas al estrés oxidativo, al igual que de infecciones bacterianas persistentes ocasionadas por microorganismos multirresistentes a los antibióticos en pacientes humanos y animales, así como el reto de la industria alimentaria de mantener las características de calidad e inocuidad de sus productos con la mínima adición de ingredientes artificiales debido al aumento a nivel mundial en la demanda de productos naturales y con propiedades funcionales que puedan influir en aspectos fisiológicos del organismo, más allá de su aporte nutrimental, es que hoy día se hace necesario profundizar en la investigación de compuestos que permitan su uso para el desarrollo de nuevos productos en la industria farmacéutica y de alimentos.

La miel de abejas sin aguijón es una buena opción para cumplir con las expectativas anteriores, ya que, aunado a su contenido de compuestos fenólicos asociados a propiedades bioactivas, sus características de producción permiten que sea considerada como un producto tanto natural como funcional. Sin embargo, la información con la que actualmente se cuenta no es suficiente para caracterizarla fisicoquímicamente, y



al ser un producto con un valor alto en el mercado, es factible de ser adulterada, riesgo que se incrementa al no contar con una normatividad en México que establezca sus parámetros fisicoquímicos y sanitarios de calidad, enfatizando en el uso actual de la miel como agente terapéutico, que de no estar regulado podría poner en riesgo la salud pública.

Aunado a lo anterior, es necesario establecer una correlación con la vegetación característica de la zona con las propiedades bioactivas, para con ello no sólo proponer a la miel de abejas sin aguijón como una alternativa en la industria farmacológica y alimentaria, controlar su uso y promover la oferta de productos apícolas que cumplan las exigencias de los países importadores, sino también dar sustento a iniciativas de protección y desarrollo a la Meliponicultura, así como a todos los elementos que la integran.

Sin embargo, para poder lograr lo anterior es necesario: 1) conocer el número real de meliponicultores que existen actualmente a través de un censo que permita identificar las características de producción y comercialización que se están llevando a cabo hoy día; 2) establecer un verdadero vínculo entre las instituciones educativas y de investigación con las cooperativas de meliponicultores, para hacerles comprender de la importancia de su participación en el proceso de recolección de información y muestreo de su producción, sin anteponer el privilegio o intereses de las primeras, que lo único que han logrado es la reticencia de productores al sentirse defraudados por no haber recibido información útil que pudiese haberles beneficiado en un corto o mediano plazo.

En conclusión, para la integración de la calidad e inocuidad de la miel producida por abejas sin aguijón se requiere de la emisión y vigilancia de una norma que permita regular la producción, manipulación, comercialización y control de este producto con el objetivo de proteger la salud de los consumidores, desalentar el fraude y las prácticas deshonestas, y promover unas prácticas justas en su comercialización. 



REFERENCIAS

- Alfaro, B. R. G., Ortiz, J., Viera, F., Burgos, A., Martínez, E., Ramirez, E. (2010) Caracterización palinológica de las mieles de la Península de Yucatán, Mérida. Universidad Autónoma de Yucatán, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/6512.pdf>
- Aljadi, A. M., & Kamaruddin, M. Y. (2004). Evaluation of the phenolic contents and antioxidant capacities of two Malaysian floral honeys. *Food Chemistry*, 85(4), 513–518. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(02\)00596-4](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(02)00596-4)
- Bertoncelj, J., Doberšek, U., Jamnik, M., & Golob, T. (2007). Evaluation of the phenolic content, antioxidant activity and colour of Slovenian honey. *Food Chemistry*, Vol. 105, pp. 822–828. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.01.060>
- Bogdanov, S. (2011). Honey Composition, Chapter 5. *The Honey Book*, pp. 1–13. Recuperado de <http://www.bee-hexagon.net/honey/>
- Cahuich, R. K., Ruiz, J. C. R., Vázquez, E. O., & Campos, M. R. S. (2015). Potencial antioxidante de la miel de melipona beecheii y su relación con la salud: Una revisión. *Nutrición Hospitalaria*, Vol. 32, pp. 1432–1442. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9312>
- Codex Alimentarius (2001). Revised Codex Standard for Honey. *Codex Stan 12-1981*. Codex Alimentarius Commission. Rev. 1(1987). Rev. 2(2001). http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B12-1981%252FCXS_012s.pdf
- Cortopassi-Laurino, M., Imperatriz-Fonseca, V. L., Roubik, D. W., Dollin, A., Heard, T., Aguilar, I., Noguera-Neto, P. (2006). Global meliponiculture: Challenges and opportunities. *Apidologie*, 37(2), 275–292. <https://doi.org/10.1051/apido:2006027>
- DOF. NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones) Dof: 20/12/2018. 2019. p. 1–19.
- Da Silva, P. M., Gauche, C., Gonzaga, L. V., Costa, A. C. O., & Fett, R. (2016). Honey: Chemical composition, stability and authenticity. *Food Chemistry*, Vol. 196, pp. 309–323. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.09.051>
- El Sohaimy, S. A., Masry, S. H. D., & Shehata, M. G. (2015). Physicochemical characteristics of honey from different origins. *Annals of Agricultural Sciences*, 60(2), 279–287. <https://doi.org/10.1016/j.aas.2015.10.015>
- Eteraf-Oskouei, T., & Najafi, M. (2013). Traditional and modern uses of natural honey in human diseases: A review. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 16(6), 731–742. https://www.researchgate.net/publication/256334320_Traditional_and_Modern_Uses_of_Natural_Honey_in_Human_Diseases_A_Review
- Fonte, L., Díaz, M., Machado, R., Demedio, J., García, A. & Blanco, D. (2013). Caracterización físico-química y organoléptica de miel de *Melipona beecheii* obtenida en sistemas agroforestales. *Pastos y Forrajes*, Vol. 36, pp. 345–349. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942013000300006&lng=es&tlng=es
- González, A. J. A. (2012). La importancia de la Meliponicultura en México, con énfasis en la Península de Yucatán. *Bioagrociencias*, Vol. 5, pp. 34–42. <http://www.ccba.uady.mx/bioagro/V5N1/Articulo7.pdf>
- González, J., & Quezada, J. (2010). Producción tradicional de miel: abejas nativas sin aguijón (trigonas y meliponas). *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán (CICY)*, (1999), 382–384. Retrieved from <https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap7/19 Producción tradicional de miel.pdf>
- Jacinto-Pimienta, S. Y., Mendoza-Hernández, J. H. R., Zaldivar-Cruz, J. M., Sol-Sánchez, Á., Vargas-Villamil, L. M., & Reyes-Sánchez, C. A. (2017). El uso de componentes principales en la clasificación melisopalínológica de la miel de *Apis mellifera* L. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, p. 2831. <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i14.454>
- Leonhardt, S. D., & Kaltenpoth, M. (2014). Microbial communities of three sympatric Australian stingless bee species. *PLoS ONE*, Vol. 9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105718>
- Mendes da Escóssia, P. C., Rociene, A. M. C., Siveira, S. O. Oliveira, J. C., Alves da Silva, J. B. (2018). Microbiological quality of honey from stingless bees, jandaíra (*Melipona subnitida*), from the semiarid region of Brazil. *Ciência Rural*. Vol. 48 (9). <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20180151>
- Moguel, Y., Echazarreta, C., & Mora, R. (2005). Calidad fisicoquímica de la miel de abeja *Apis mellifera* producida en el estado de Yucatán durante diferentes etapas del proceso de producción y tipos de floración. *Técnica Pecuaria en México*, Vol. 43, pp. 323–334. <https://doi.org/10.22319/mcp.v43i3.1369>
- Molan, P. (2012). Why honey works well in healing wounds. 1–3. Retrieved from https://www.academia.edu/2189859/Pdf_14_Why_honey_works_well_in_healing_wounds
- Ngalimat, M. S., Raja Abd. Rahman, R. N. Z., Yusof, M. T., Syahir, A., & Sabri, S. (2019). Characterisation of bacteria isolated from the stingless bee, *Heterotrigona itama*, honey, bee bread and propolis. *PeerJ*, 7, e7478. <https://doi.org/10.7717/peerj.7478>
- Nunes-Silva, P., Piot, N., Meeus, I., Blochtein, B., & Smagghe, G. (2016). Absence of Leishmaniinae and Nosematidae in stingless bees. *Scientific Reports*, Vol. 6, pp. 2–6. <https://doi.org/10.1038/srep32547>
- Oddo, L. P., Heard, T. A., Rodríguez-Malaver, A., Pérez, R. A., Fernández-Muñío, M., Sancho, M. T., Vit, P. (2008). Composition and antioxidant activity of *Trigona carbonaria* honey from Australia. *Journal of Medicinal Food*, 11(4), 789–794. <https://doi.org/10.1089/jmf.2007.0724>
- Pucciarelli, A. B., Schapovaloff, M. E., Kummritz, S. K., Seňuk, I. A., Brumovsky, L. A., & Dallagnol, A. M. (2014). Microbiological and physicochemical analysis of yatei (*Tetragonisca angustula*) honey for assessing quality standards and commercialization. *Revista Argentina de Microbiología*, 46(4), 325–332. [https://doi.org/10.1016/S0325-7541\(14\)70091-4](https://doi.org/10.1016/S0325-7541(14)70091-4)
- Pyrzynska, K., & Biesaga, M. (2009). Analysis of phenolic acids and flavonoids in honey. *Trends in Analytical Chemistry*, 28(7), 893–902. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2009.03.015>
- Rao, P. V., V., Kumara, T. K., T., Naguib, S., & Siew, H. G., (2016). Biological and therapeutic effects of honey produced by honey bees and stingless bees: A comparative review. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, Vol. 26, pp. 657–664. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2016.01.012>
- Silva, T. M. S., Dos Santos, F. P., Evangelista-Rodríguez, A., Da Silva, E. M. S., Da Silva, G. S., De Novais, J. S., Camara, C. A. (2013). Phenolic compounds, melissopalynological, physicochemical analysis and antioxidant activity of jandaíra (*Melipona subnitida*) honey. *Journal of Food Composition and Analysis*, 29(1), 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2012.08.010>
- Tomuk, F., Karaman, S., Ozturk, I., Tokar, O. S., Tastemur, B., Sagdic, O., Kayacier, A. (2013). Quality characterization of artisanal and retail Turkish blossom honeys: Determination of physicochemical, microbiological, bioactive properties and aroma profile. *Industrial Crops and Products*, 46, 124–131. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.12.042>
- Vit, P., Medina, M., & Enríquez M. E. (2004). Quality standards for medicinal uses of *Meliponinae* honey in Guatemala, Mexico and Venezuela. *Bee World*, Vol. 85, pp. 2–5. <https://doi.org/10.1080/0005772X.2004.11099603>
- Vit, P., Vargas O., López, Triny., Maza, F. (2015). Meliponini biodiversity and medicinal uses of pot-honey from El Oro province in Ecuador. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, Vol. 27, pp. 502–506. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2015.04.079>
- Vit, P., Gonzalez, I., Sorroza, L., & Pedro, S. R. (2016). Caracterización fisicoquímica de miel de angelita *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) producida en Esmeraldas, Ecuador. *Ciencia Unemi*, Vol. 9, p. 77. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss20.2016pp77-84p>



AGUASCALIENTES
GOBIERNO DEL ESTADO
Contigo al 100

SEDRAE
SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL
Y AGROEMPRESARIAL

SECTUR
SECRETARÍA
DE TURISMO



LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE MÉDICOS VETERINARIOS ESPECIALISTAS EN BOVINOS, A.C.

INVITA AL:

XLIV Congreso Nacional de Buiatría



MVZ. MSc. Salvador Avila Téllez

Aguascalientes 2021

del 5 al 7 de agosto

COSTOS DEL CONGRESO

	Antes del 4 de agosto de 2021	Durante el evento
Conferenciantes	\$1,000	
Estudiantes	\$1,000	\$1,200
Profesionales	\$1,500	\$1,800

Cuenta para depósito: SANTANDER

CUENTA: 65501031465 CLABE: 014180655010314652

A nombre de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos A.C

SEDE



FICOTRECE
FIDEICOMISO COMPLEJO
TRES CENTURIAS

Contigo al 100

Av. 28 de Agosto s/n. Barrio de la Estación,
20270 Aguascalientes, Ags.

INFORMES

ammveb@yahoo.com

http://www.ammveb.net



56 20708365



@Ammveb AC

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la fuerza animal en labores agrícolas mantiene cierta relevancia, principalmente en zonas de difícil acceso, en unidades de pequeña escala y entre productores de bajos ingresos. Además, en ciertos sistemas de producción con bajo nivel de insumos ha recobrado relevancia, por lo cual, es vital analizar con mayor énfasis las relaciones humano-animal y las formas en que esta interacción puede ser positiva, así como la anatomofisiología del animal que se utilizaría con la finalidad de elevar su calidad de vida mientras brinda su apoyo, fuerza y compañía.

La información disponible sobre los animales de carga o transporte es escasa y parcial, puesto que a estos animales no se les consideran importantes por su función económica, aunque su intervención es estratégica y, por ello, se esperaría que se les brinde más atención investigativa y operativa para mejorar las condiciones de manejo y bienestar animal.

En efecto, la falta de bienestar animal provoca que estos animales sufran durante prácticamente toda su vida, por lo cual es fundamental implementar protocolos de bienestar para los animales de carga y transporte.

En cuanto al búfalo de agua, que es mayormente utilizado en Asia y Centroamérica como animal de tiro

DANIEL MOTA-ROJAS | ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS | FABIO NAPOLITANO | ALDO BERTONI | ROSY CRUZ-MONTERROSA | SUCEL MOLINA
I PATRICIA MORA-MEDINA | MARCELO DANIEL GHEZZI | NANCY JOSÉ | GISELA LÓPEZ | EFRÉN RAMÍREZ-BRIBIESCA.



EL BÚFALO COMO ANIMAL DE CARGA, TRACCIÓN Y TRANSPORTE

OPEN **6** ACCESS

3^a edición

EL BÚFALO DE AGUA

EN LATINOAMÉRICA

Hallazgos recientes



Fabio Napolitano • Daniel Mota Rojas
Isabel Guerrero L. • Agustín Orihuela
Editores


B.M. EDITORES[®]
S.A. DE C.V.

y transporte en la agricultura por las características anatómicas que lo hacen un animal fuerte, pero se ha identificado que durante el transporte exhibe lesiones visibles por lo cual también sería preciso instrumentar medidas óptimas para su transporte, así como para proceder al acondicionamiento de vehículos para ello (Mota-Rojas *et al.*, 2019; Mota-Rojas *et al.*, 2020).

Es importante destacar, que las labores agrícolas facilitadas por la fuerza animal se han integrado a los procesos agroecológicos de manera sinérgica, ya que el animal puede favorecer la roturación del suelo, la regeneración de la cobertura vegetal y, al reintegrar nutrientes a través de las excretas, también fertiliza los suelos. Por tanto, existen las bases para fortalecer la sinergia del hombre-animal, pero también la relación suelo-animal-plantas. De esta manera se podría atenuar la utilización de energía mecanizada proveniente de combustible fósil y, en condiciones específicas, perfilarse como el principal medio de tracción y transporte.

Para mayores detalles consulta la tercera edición del libro:

Napolitano, F.; Mota-Rojas, D.; Guerrero-Legarreta, I.; Orihuela, A. El búfalo de agua latinoamericano, hallazgos recientes. 3a edición. BM Editores. México. Enero, 2020, pp. 1-1558.

<https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/descargas/el-bufalo-de-agua-en-las-americas-2a-edicion/>

UNA EXCELENTE OPCIÓN COMO ANIMAL DE TIRO

Especialmente en Asia y en algunos países de Latinoamérica, el búfalo de agua ha mostrado ser una excelente opción como animal de tiro (Mingala *et al.*, 2017), gracias a la fuerza y a la velocidad con que ejerce su trabajo, que lo ha posicionado como uno de los preferidos en estas labores (figura 1).

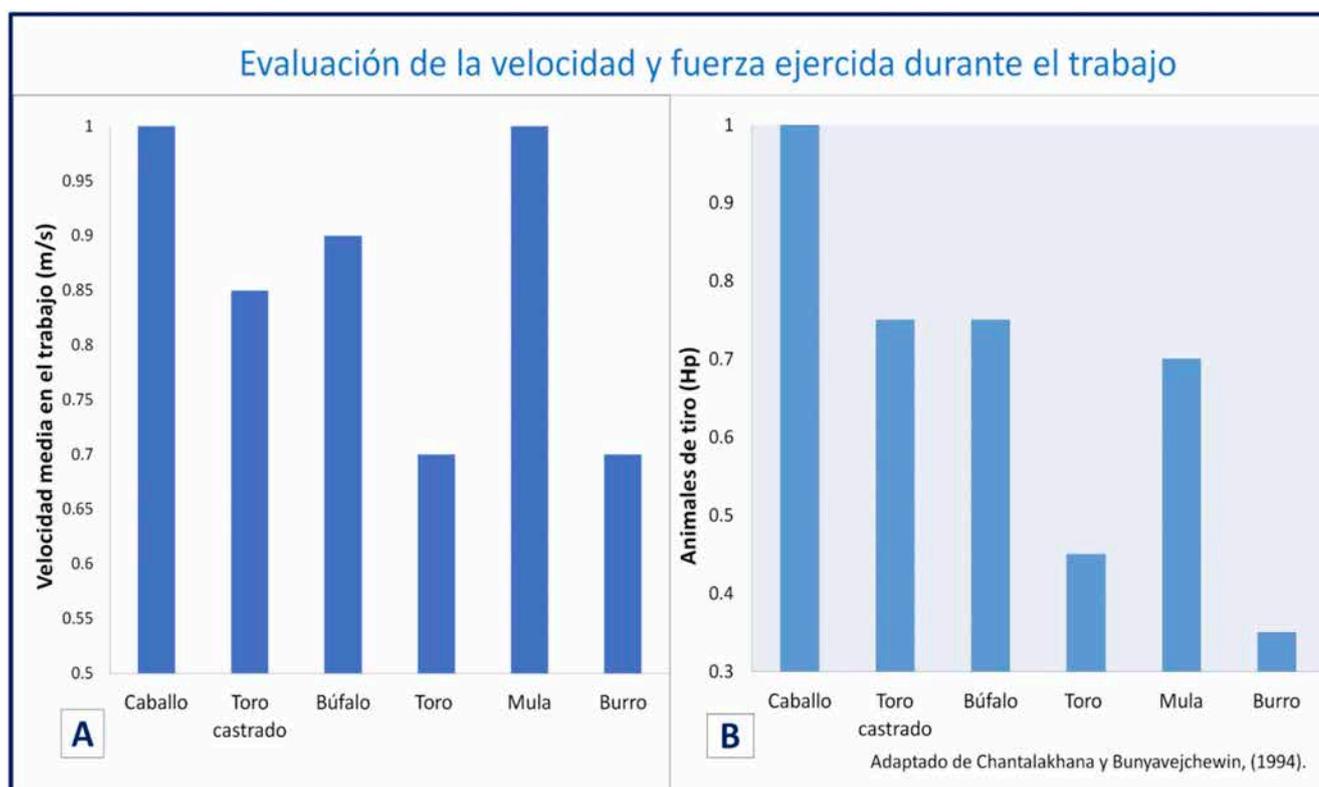


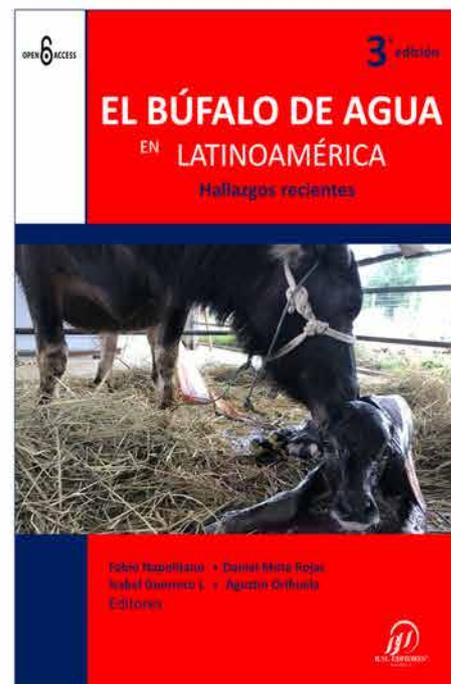
FIGURA 1. Eficiencia del caballo, toro castrado, toro, mula y burro como animales de trabajo. A) Muestra la velocidad media ejercida durante el trabajo. El caballo y la mula denotan una velocidad media de 1 m/s, seguido del búfalo, con una mínima diferencia de velocidad de 0.1 m/s, mientras que el toro castrado registra una velocidad de 0.85 m/s, de esta forma tanto el toro y el burro muestran la velocidad más baja durante el trabajo con una velocidad media de 0.7 m/s. B) Refleja la fuerza empleada para el trabajo de carga. Nótese la eficiencia del caballo, al expresar 1 hp (caballos de fuerza) mientras que el búfalo y el toro castrado registran 0.75 hp; en contraste el toro y el burro manifiestan una fuerza de 0.45 y 0.35 hp respectivamente.

El búfalo de agua en Latinoamérica

3.^a edición



EBOOK



Prólogo (2020) Dra. Rosella Di Palo PhD
Italiana experta en Búfalo de Agua

Deseo agradecer al Comité Editorial la oportunidad que me han brindado si bien completamente inmerecida, de ser parte de esta 3ª Edición de esta obra "El búfalo de agua en Latinoamérica, hallazgos recientes" y a los más de 80 autores de 20 países que participan en esta tercera edición. Deseo a los autores el mejor de los éxitos en su investigación, y a los lectores la motivación para continuar trabajando sobre y para en búfalo de agua.



Editores

- Prof. Dr. Fabio Napolitano (Università degli Studi della Basilicata, Italia).
- Dr. Daniel Mota Rojas (UAM)
- Dra. Isabel Guerrero Legarreta (Profesora Emérita, UAM)
- Dr. Agustín Orihuela (UAEM)

Ésta obra será de gran utilidad para Ganaderos, Médicos Veterinarios, Zootecnistas, Investigadores, así como libro de texto para estudiantes latinos de Veterinaria, Agronomía y Zootecnia, en cuyos programas educativos se incluye cada vez con mayor frecuencia los sistemas alternativos de producción, el bienestar animal, la calidad de vida y muerte, la huella ambiental de la producción pecuaria, el calentamiento global, la calidad de la leche y carne de los búfalos de agua, el desarrollo regional y de cadenas de valor.

El LIBRO "El Búfalo de Agua en Latinoamérica, hallazgos recientes", 3.^a edición,
es una obra de BM Editores SA de CV.

Consulta **GRATUITAMENTE** el eBook con sus 34 capítulos y más de 1300 páginas, donde colaboran más de 80 autores de 20 países diferentes. Descárgalo en :

<https://bmeditores.mx/>

El búfalo de agua muestra mayor docilidad, permitiéndole al agricultor entrenarlo para actividades relacionadas con el uso de arado, rastrillo, trineo y carreta. A pesar de moverse más lento que los caballos y mulas, demuestran ser eficientes, especialmente en terrenos inundables, es decir, en suelos arcillosos que son pesados (Chantalakhana y Bunyavejchewin, 1994), esto quizá reside en la fuerza de los cascotes y en cierta resistencia de éstos a enfermedades (Assis *et al.*, 2017). Se aúna a lo anterior, la vida productiva del búfalo como animal de trabajo, ya que muestra una vida productiva eficiente que puede llegar hasta los 15-20 años con un peso de 380 kg antes del sacrificio (Mingala *et al.*, 2017).

En la India, el búfalo de agua proporciona cerca de 30% de energía en la agricultura, además de ser el animal más eficiente en este aspecto en comparación a los bovinos tradicionales del género *Bos* (Escarcha *et al.*, 2018; Warriach *et al.*, 2015).

En Asia ha contribuido en plantíos de arroz, con razas predominantes como la Manda y Palakhemund (Nanda y Nakao, 2003). Otras razas como la vietnamita, Carabao (Figura 2), búfalo Chino (Binhu), búfalo Egipcio, Kundi (Pakistán) y Nili-Ravi también poseen características favorables para ejecutar tareas de tiro (Mingala *et al.*, 2017).

Actualmente en Filipinas el búfalo de agua es utilizado en la agricultura como animal de tiro por pequeños productores en su mayoría, ya que las características de esta especie lo hacen apto para el trabajo de campo, además al concluir su ciclo de vida se aprovecha su carne como alimento (Escarcha *et al.*, 2018).

En Vietnam los principales cultivos son arroz, caña de azúcar, maíz, cacahuete y soya, es por ello que el búfalo de agua tiene un papel central en la agricultura, figurando como la fuente principal de energía. Es utilizado como medio de transporte, en la preparación de la tierra y proporciona abono orgánico fresco para los cultivos. Es económico en cuanto a su alimentación pues regularmente consume pastos y hierbas (algunas perjudiciales para los cultivos) nativas cercanas a las parcelas o bosques (Borguese y Mazzi, 2005). En Latinoamérica, el búfalo de agua es de gran importancia para la agroindustria de la palma.

A diferencia de Filipinas y Vietnam el búfalo de agua en países como Indonesia, Tailandia y Myanmar ha sido sustituido paulatinamente por equipos de tracción automatizados en la agricultura para aprovechar al búfalo solo para la producción de leche, carne, así como productos derivados. Otra de las razones por la cual en estos países el búfalo va perdiendo relevan-

FIGURA 2. Búfala raza Carabao. A diferencia de la gran mayoría de las razas, los búfalos Carabao son denominados búfalos de pantano. Es una raza destinada al trabajo y a la producción de carne (Bertoni *et al.*, 2019). Los animales de esta raza radican principalmente en países de oriente y en algunos países de América (Patiño *et al.*, 2016). Dicha raza se caracteriza por su coloración gris pardo con coloraciones blancas, cuerpo compacto con vientre ancho y extremidades cortas. Los machos adultos pesan alrededor de 650 kg y las hembras cerca de 500 kg (Almaguer, 2007).





PANVET

MÉXICO 2021

XXVI Congreso Panamericano de
CIENCIAS VETERINARIAS



20, 21 y 22 | Octubre | Mérida, Yucatán

"Las Ciencias Veterinarias, base de Un Bienestar"



CENTRO
INTERNACIONAL
DE CONGRESOS
DE YUCATAN
powered by SAMSUNG

- Una salud
- Fauna Silvestre
- Bienestar Animal
- Especies exóticas invasoras
- Sistemas de Producción Pecuaria
- Resistencia a los Antimicrobianos
- Enfermedades exóticas en las Américas
- Atención de animales en Desastres Naturales
- Situación del ejercicio profesional del Médico Veterinario
- Tendencia curricular en la enseñanza de la Medicina Veterinaria

Conferencias Magistrales

Programa Sociocultural

Exposición Comercial

Trabajos Libres



PANVET

www.panvet.net

contacto@panvet.net | +56 2 2209 3471

@PANVET.Vet @PANVET @PANVET_Vet

INSCRIPCIONES
E INFORMES

FedMVZ

www.federacionmvz.org

congreso.panvet@federacionmvz.org | +52 55 52647695

@FedMVZ



FIGURA 3. Uso del búfalo de agua en la agroindustria de palma en Guatemala.

cia como fuerza de trabajo es por las sequías, que parecen acentuarse por efectos del cambio climático (Deb *et al.*, 2016; Ermetin, 2017).

ESTADO DE SALUD DEL BÚFALO DE AGUA EN MERCADOS GANADEROS

Al concluir su ciclo como animal de trabajo, éstos pueden trasladarse a mercados ganaderos para su venta como animal para el consumo o para continuar en labores de trabajo en otras unidades productivas. Los animales transportados suelen ser susceptibles a contraer todo tipo de enfermedades, debido a que no cuentan con las condiciones sanitarias indispensables para evitar la transmisión de agentes patógenos además de experimentar un bajo nivel de bienestar (Gregory, 2008). La disminución de este nivel de bienestar se debe a que los animales sufren graves lesiones, están fatigados, deshidratados y padecen estrés calórico por los largos periodos de exposición a la luz solar, dado que regularmente se carece de sombra durante el transporte (Minka y Ayo, 2007).

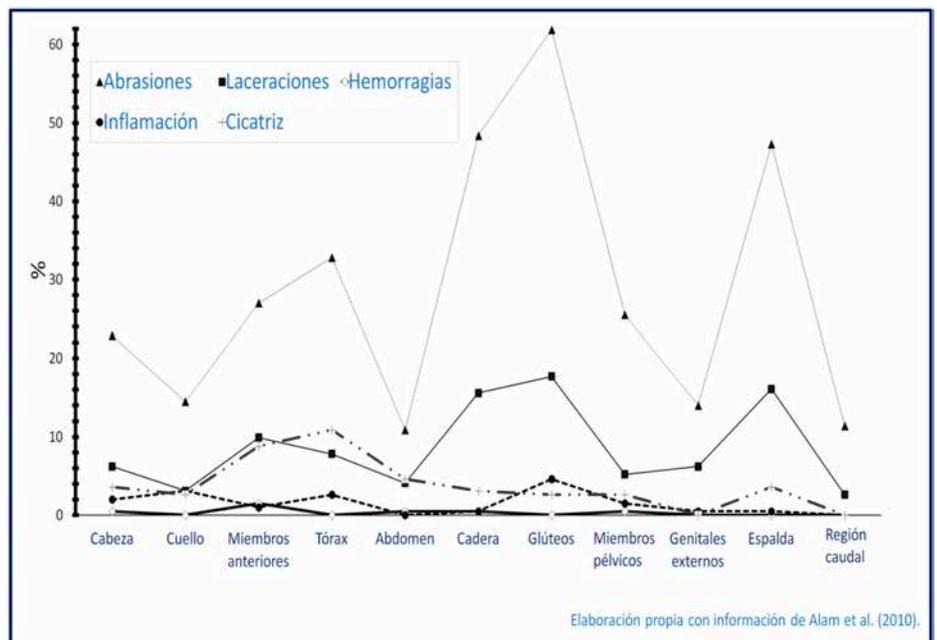
Una prueba de ello ha sido aportada por el estudio realizado por Alam *et al.* (2010a), en el cual evaluaron lesiones cutáneas de 560 animales de ganado vacuno género *Bos* (368) y 192 búfalos de agua, durante el transporte desde India a mercados ganaderos de Bangladesh. Cuando los búfalos arribaron al mercado de destino, 99% presentaron lesiones

visibles en casi todo el cuerpo mientras que en los bovinos fue el 84%. Las lesiones estuvieron asociadas al transporte y erróneo manejo del personal a cargo durante el embarque y desembarque. Las lesiones con mayor frecuencia en búfalo correspondieron a abrasiones; sin embargo, independientemente del tipo de lesión, las regiones más afectadas en el búfalo fueron glúteos, cadera y espalda (Figura 5).

En el caso del búfalo de agua, en Asia se ha reconocido que la presencia de lesiones es muy alta, ya que los animales son transportados por largas distancias (alrededor de 1,800 km) para llegar a los mercados o tianguis ganaderos y de ahí ser distribuidos a otros mercados o a centros de sacrificio. Durante este periodo es común que los animales se lesionen ya que en raras ocasiones se cuenta con un vehículo acondicionado y en los movimientos se producen daños como laceraciones, abrasiones y heridas profundas, a causa del roce con las vallas o muros del camión. Otra circunstancia común es que los animales son amarrados de los miembros, morro y cuello, lo cual les produce dolor e incomodidad para expandir la cavidad torácica, lo que deriva en problemas respiratorios durante el viaje (Alam *et al.*, 2010b; Gregory, 2008).

Cabe mencionar que una de las técnicas comúnmente empleadas en el manejo de los animales de trabajo es la perforación de la nariz, las que según las condiciones y comportamiento del ganado pueden generar desgarros o lesiones por frotamiento en las

FIGURA 5. Lesiones en cabeza, cuello, miembros, tórax, abdomen, cadera, glúteos, genitales, espalda y región caudal en el búfalo de agua. Se evidencia que la mayoría de las lesiones corresponde a abrasiones, cuya proporción es mayor en los glúteos, presentes en 61% de los individuos, seguida de la cadera con el 48.4% y dorso con el 47.3%. Así mismo las laceraciones corresponden al segundo tipo de herida, mostradas con mayor frecuencia en los glúteos y la espalda del búfalo con el 17.7 y 16%, respectivamente. El estudio de Alam *et al.* (2010), muestra que las cicatrices se hallan principalmente en la región torácica seguida de los miembros torácicos con el 10.9 y 8.8% de los casos.



fosas nasales, de acuerdo a lo reportado por Alam *et al.* (2010c). En dicho estudio, el objetivo fue evaluar la frecuencia de lesiones en nariz y cola durante la manipulación y el transporte en 560 bovinos y búfalos de agua. Los resultados demostraron que el 47% de los animales padecía ulceraciones y laceraciones a causa de la cuerda o aro metálico en la nariz. Además, las

lesiones en cola se presentaron en un 51% en los bovinos en contraste con el 15% en el búfalo. Más allá de la diferencia encontrada entre especies, se documenta la vulnerabilidad de los animales durante los traslados.

Adicionalmente el mismo estudio contempló el análisis de biomarcadores sanguíneos (total de proteínas plasmáticas, sodio sérico, glucosa plasmática,

FIGURA 4. Búfalo de agua híbrido utilizado en labores agrícolas en cultivos inundados en el continente Asiático.



ácidos grasos no esterificados séricos y creatina quinasa sérica), al arribo de 155 bovinos y búfalos de agua. Entre los resultados destacó que los búfalos de agua presentaron niveles elevados de glucosa plasmática en comparación con los bovinos, pero en ambas especies los indicadores fueron superiores a los normales, con lo que quedó de manifiesto cierto nivel de estrés, el cual puede ser propiciado por factores como la densidad de población de los vehículos, los cuales no son adecuados por el daño que sufren los animales, la deshidratación y los periodos de ayuno prolongados a consecuencia del largo camino de un país a otro (Alam *et al.*, 2010c).

En tanto, las lesiones e indicadores fisiológicos denotaron la severidad del problema ante la manipulación de animales de tiro, trabajo o desecho durante el transporte, sugiriendo la necesidad de generar alternativas para disminuir este impacto negativo sobre los animales.

CONCLUSIONES

En ese marco, con el presente documento de revisión se pretende llamar la atención sobre la necesidad de relanzar las investigaciones sobre estos animales con el fin de aumentar su eficiencia en apoyo a las necesidades humanas y, al mismo tiempo, identificar prácticas de manejo que incrementen el nivel de bienestar del animal de trabajo, en beneficio de la población rural y de este tipo de animales. En especial, un

correcto manejo y equipamiento del animal, resultan fundamentales para la reducción de lesiones.

Por otro lado, es preciso mencionar la labor destacada del búfalo como una especie eficiente en el trabajo agrícola, gracias a sus atributos únicos como fuerza y la dureza de sus cascos, que le da ventajas en terrenos húmedos y arcillosos, en los cuales la maquinaria suele funcionar limitadamente. Sin embargo, al término de su ciclo como animal de trabajo, équidos, bovinos de los géneros *Bos* o *Bubalus*, son sometidos a condiciones poco favorables aumentando el riesgo de enfermedades y lesiones durante su traslado a mercados ganaderos, por lo cual se debe reflexionar y actuar tanto sobre la calidad de vida como en la calidad de muerte.

Sin duda, el estudio de los animales de trabajo en las labores agrícolas desde el punto de vista de su calidad de vida, interacción humano-animal positiva y bienestar en su última etapa de su vida debe seguir siendo estudiado, lo cual puede tomar mayor pertinencia desde un enfoque agroecológico. También debe ser un tema de interés público, por lo que las instituciones sanitarias y de fomento deberían regular el aprovechamiento y bienestar animal.

En síntesis, a los animales de trabajo no es suficiente mantenerlos sanos y bien alimentados, la empatía hacia ellos y la percepción del dolor por parte del agricultor y la población rural, resultarán fundamentales para incrementar su productividad y mantener una complicidad que los beneficie mutuamente. 

Para acceder a las referencias contacte a los autores o consulte:

<https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/descargas/el-bufalo-de-agua-en-las-americas-2a-edicion/>

DANIEL MOTA-ROJAS

Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana.
UAM-X. Ciudad de México. México.

ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS

Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana.
UAM-X. Ciudad de México. México.

FABIO NAPOLITANO

Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali, Università degli Studi della Basilicata, Potenza, Italia.

ALDO BERTONI

Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana.
UAM-X. Ciudad de México. México.

ROSY CRUZ-MONTERROSA

Departamento de Ciencias de la Alimentación.
Universidad Autónoma Metropolitana-Campus Lerma.
Lerma, México.

SUCEL MOLINA

Especialidad en Lácteos y procesos Cárnicos.
Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

PATRICIA MORA-MEDINA

Departamento de Ciencias Pecuarias, FESC.
Universidad Nacional Autónoma de México. México.

MARCELO DANIEL GHEZZI

Área Bienestar Animal-Producción Bovinos.
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

NANCY JOSÉ

Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana. UAM-X.
Ciudad de México. México.

GISELA LÓPEZ

Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana.
UAM-X. Ciudad de México. México.

EFRÉN RAMÍREZ-BRIBIESCA

Programa de Ganadería, Colegio de Postgraduados,
Texcoco, México.



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

¿Ya sabes lo que es **SIPA**?



Aparta la fecha
20 y 21 de Abril 2021



4 Presentaciones
magistrales



5 Salas
especializadas



3 Conferencias
por sala



1 Sala de
negocios

SIPA

Simposio
Internacional
de Proteína
Animal

Conoce más en: www.sipasimposio.com

  @sipasimposio

 +52 55 3333 8754
+52 55 2653 6575



INTERACCIÓN HUMANO-ANIMAL

y Calidad de Vida del Animal de Transporte y Carga

DANIEL MOTA-ROJAS | ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS | FABIO NAPOLITANO | ALDO BERTONI | ROSY CRUZ-MONTERROSA | SUCEL MOLINA | PATRICIA MORA-MEDINA | MARCELO DANIEL GHEZZI | ALEX CUIBUS | NANCY JOSÉ | GISELA LÓPEZ | EFRÉN RAMÍREZ-BRIBIESCA

INTRODUCCIÓN

Los animales han formado parte de la evolución socio-cultural y económica de las sociedades, en particular en la confección de los modelos productivos agropecuarios, cuya principal característica ha sido el constante perfeccionamiento y aprovechamiento de los recursos, en aras de asegurar su alimentación y, más ampliamente, la generación de riqueza. En ese marco, los animales de trabajo se mantienen como una de las principales fuentes de sustento de miles de familias en los países en vías de desarrollo. Las familias rurales y, comúnmente, los niños participan de manera activa en las prácticas de manejo asociadas a estos animales, como los équidos de trabajo, y por lo tanto inciden de manera importante en su bienestar (Tadich *et al.*, 2016).

Desde una perspectiva normativa, el ser humano debiese proteger la calidad de vida de los animales, no solo por el valor que éstos generan como herramienta de trabajo, alimento y medio para generar ingresos, sino porque valorar el bienestar animal es importante en sí mismo y debería ser suficiente incentivo (Fraser *et al.*, 1997). La sucesión tecnológica en función de la escala de unidades productivas estimuló en el pasado el recurso de la fuerza animal, ya que fue parcialmente aplicada por productores de gran escala; sin embargo, en la actualidad todavía es utilizada por productores de pequeña escala y/o bajos recursos, que la integran a labores de cultivo, plantación y como medio de transporte y carga (Callene, 2015; Chastain y Vellios, 2018). Entre los animales que se consideraron inicialmente para labores agrícolas debido a su gran capacidad de

¿Cuál Prefieres?

PORTAL Y
REVISTA DIGITAL
Con Conexión

REVISTA
Sin Conexión

FUENTE
Confiable
DE INFORMACIÓN
BEDITORES.MX

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



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



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

Únete a la red
Te esperamos en:

 bmeditores.mx

   @BMEeditores

 55 5688 2079
55 5688 7093

informes@bmeditores.mx

respuesta han figurado los burros, seguidos de otras especies como bueyes, caballos y búfalos de agua (Hu *et al.*, 2020; Mingala *et al.*, 2017).

El recurso a los animales de trabajo se concentra en pequeños productores y/o para unidades de producción con terrenos que imposibilitan el acceso al trabajo mecanizado y según el tipo de orografía y de suelos se priorizan unos u otros: en terrenos planos y secos se han recurrido a burros, caballos y camellos, mientras que en partes montañosas y en suelos arcillosos e inundados se incorporan principalmente bueyes y búfalos (Arriaga-Jordán *et al.*, 2005; Mingala *et al.*, 2017).

Por otro lado, en la capacidad de los humanos para percibir las necesidades de otros seres vivos radica parte clave del proceso para brindarles protección, que se construye sobre el conocimiento de las características y necesidades de otro ser vivo, en este caso, de los animales de trabajo; por ello, es importante motivar el cambio de actitudes para brindarles protección y bienestar acorde a los preceptos del desarrollo sustentable (Myers *et al.*, 2003; Tadich *et al.*, 2016).

La contribución de estos animales alivia el trabajo del propietario ante labores de cultivo, carga y transporte, pero también expresan un valor económico, cuyo ingreso bruto medio total asciende a \$490.78 dólares al año por unidad de producción, esto de acuerdo con una evaluación a unidades agrícolas de pequeña escala en México (Arriaga-Jordán *et al.*, 2005).

Por otra parte, en Asia y en algunos países de Latinoamérica, especies como el búfalo han sido pilares en las actividades agrícolas (Mingala *et al.*, 2017), gracias a su eficiencia, la cual ha sido descrita en ciertas circunstancias como superior a la del tractor, con tan solo un par de búfalos, generando beneficios adicionales para el productor al eliminar o reducir costos de combustible y mantenimiento de maquinaria (Nanda y Nakao, 2003).

Sin embargo, es importante que el agricultor considere las características y necesidades de sus animales y no incurra en su inadecuado manejo como las jornadas de trabajo excesivas y la ausencia de asistencia técnica y médica preventivas que pueda mermar su calidad de vida así como su rendimiento en labores agrícolas y familiares (Makki y Musa, 2011).

Con base en lo antes expuesto, en el presente artículo se discuten los hallazgos vinculados con la trascendencia de los animales en las labores rurales,

como las agrícolas desde la antigüedad (equinos, bueyes y búfalos de agua), la relación entre este tipo de animal y el granjero y las familias rurales, la calidad de vida del animal de carga o tracción, su estado de salud cuando es vendido en mercados ganaderos al terminar su vida útil. A pesar de una exhaustiva búsqueda bibliográfica los materiales identificados y analizados han sido escasos, por lo que la presente contribución es una invitación a retomar y profundizar sobre su estudio.

Para mayores detalles consulta la tercera edición del libro:

Napolitano, F.; Mota-Rojas, D.; Guerrero-Legarreta, I.; Orihuela, A. El búfalo de agua latinoamericano, hallazgos recientes. 3a edición. BM Editores. México. Enero, 2020, pp. 1-1558.

<https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/descargas/el-bufalo-de-agua-en-las-americas-2a-edicion/>

ELEMENTOS HISTÓRICOS DE LOS ANIMALES EN LAS LABORES AGRÍCOLAS

A lo largo de la historia de la humanidad, se han adoptado diferentes cambios en la producción agrícola y pecuaria con la finalidad de responder a las demandas crecientes de alimentación además de la adaptación que el medio sociocultural y económico impone. En este proceso, el uso de especies domésticas con gran capacidad para realizar labores agrícolas ha integrado parte de modelos productivos en constante evolución (Chastain y Vellios, 2018). Una de las primeras especies en domesticar fue el ganado bovino del género *Bos*, cuyos orígenes se remontan hacia el año 7000 a.C. en Asia occidental. Dada la fortaleza de la especie, fue entrenada para fines de tiro, originando un impacto principalmente en los primeros agricultores para el arado de la tierra (Callene, 2015) (Figura 1).

Las estrategias implementadas para la domesticación del ganado bovino y caballos, fueron el uso de cuerdas y nudos simples, los cuales datan aproximadamente hace 6,000 años en el caso de los egipcios (Chastain y Vellios, 2018). Del mismo modo, en Estados Unidos, en los bovinos del género *Bos* se implementó el uso del látigo a fin de ejercer un ruido del lado opuesto de la dirección que se desea girar (Chastain y Vellios, 2018).

Por su parte, el uso del yugo también ha jugado un papel muy importante, el cual consiste en un



FIGURA 1. Bovinos del género *Bos* en apoyo a labores agrícolas.

poste redondo colocado a través del cuello del animal utilizado principalmente por los europeos y en Nueva Inglaterra, la cual se apoya contra la jiba para facilitar el arrastre de la carga (Callene, 2015).

Por su parte, los burros fueron domesticados entre el año 4,000 y 3,000 a.C. con la finalidad de transportar cargas pesadas. Se consideraban valiosos para el comercio, a tal grado que fue considerado para ceremonias egipcias, donde se registró el entierro de diez burros en la morgue real, probablemente durante el reinado de Horus-Aha, para asegurar su presencia en la otra vida (Rossel *et al.*, 2008; Hu *et al.*, 2020).

Como antecesores de los caballos, los burros fueron utilizados como método de transporte y su uso masivo estuvo a cargo de griegos y romanos por Europa y Asia occidental (Hanot *et al.*, 2017; Hu *et al.*, 2020) (Figura 2).

Mientras que los caballos se han utilizado como animales de carga por más de 6,000 años, y sus orígenes parten desde la región euroasiática, de Ucrania hasta Siberia y Mongolia. Los primeros registros de su domesticación y crianza se han hallado en Kazajistán con fines de alimentación. Posteriormente se consideró la fuerza, velocidad y resistencia en el Medio Oriente, cuyas características fueron tomadas en cuenta para la logística militar.

Cabe destacar en ciertas circunstancias la preferencia por las mulas como animal de carga, en comparación al caballo, debido a que pueden prosperar con base en alimentos de baja calidad y con consumo restringido de agua; además que presentan una piel más gruesa, que genera una menor susceptibilidad a presentar llagas a causa de la silla o equipos de monta que les incorporan (Chastain y Vellios, 2018).

En lo referente a la domesticación del búfalo se ha documentado desde hace 5,000 a 7,000 años aproximadamente, pero también se ha considerado que el origen de la domesticación data del año 2000 a.C. en Mesopotamia y el valle indio (Mingala *et al.*, 2017). Dentro de las características que sobresalen en el búfalo son sus pezuñas fuertes, ya que muestra un mejor desempeño y es más eficiente en suelos agrícolas pesados, es decir, arcillosos que se suelen inundar con facilidad y, por ende, exigen mayor capacidad de tracción. Adicionalmente detentan una gran fuerza y su ciclo de vida como animal de trabajo puede ser de una a dos décadas (Chantalakhana y Bunyavejchewin, 1994; Mingala *et al.*, 2017).

En esta participación de los animales de trabajo en las actividades agrícolas, vale la pena valorar su contribución económica. Para ello se retoman los hallazgos de un amplio trabajo desarrollado en África,

cuyos resultados porcentuales se observan en el Cuadro 1. En efecto, el valor agregado del ganado en sistemas agropecuarios, a través de la tracción animal y el estiércol suele ser tan o más importante que el de la carne o leche; por ejemplo, en África del Este, en donde los dos primeros conceptos suman 42% contra 38% de la carne y 17% de la leche. En contraste, en África Central, el recurso de la tracción animal y el abono resultó marginal; sin embargo, en las otras cuatro regiones africanas fue relevante. Aunque este estudio no es del todo reciente, consigna una contribución de los animales de trabajo que suele ser subestimada.

máquinas agrícolas que gradualmente han reemplazado a la energía animal (Díaz y Winter, 2021).

En un estudio realizado por García *et al.* (2014) se midió la utilización del cultivador-yunta y cultivador-tractor en labores de cultivo de frijol, tomate y papa con la finalidad de evaluar los gastos energéticos y económicos. Los resultados obtenidos muestran que el cultivador-tractor es más eficiente desde el punto de vista económico y energético. Del mismo modo, Rahman *et al.* (2011) compararon el rendimiento y los costos variables del trigo utilizando energía animal contra energía mecánica. Los rendimientos

CUADRO 1. Valor agregado generado por los animales en sistemas agropecuarios de África (Porcentaje) (Ogle, 1996, tomado de Liniger *et al.*, 2011).

Insumo/ Producto	África del Oeste	África Central	África del Este	África del Sur	África Subsahariana
Tracción animal	21	3	39	26	31
Abono	4	1	3	2	3
Carne	56	79	38	58	47
Leche	11	12	17	9	15
Huevo	8	5	3	5	4

COMPARACIÓN DE FUENTES DE TRACCIÓN EN LABORES AGRÍCOLAS

En países en desarrollo y en transición, los animales destinados a labores rurales han desempeñado un papel esencial. Países como Cuba y algunos países del sur de Asia satisfacen más del 35% de la demanda energética utilizada para labores agrícolas a partir de animales destinados para dichas tareas (García *et al.*, 2014). La energía proveniente de animales resulta ser accesible a los pequeños productores ya que les permite aumentar la eficiencia y la productividad. Evidencia disponible muestra que los agricultores que utilizan energía animal generan mayores beneficios económicos en comparación con los que realizan actividades de forma manual debido a que los primeros logran tener mayor eficiencia y eficacia a lo largo de sus procesos productivos. Dicho lo anterior, la tracción animal puede sustituir un gran número de labores que se realizan de forma manual (Zhou *et al.*, 2018).

Sin embargo, en algunos sistemas de producción de mayor escala e intensificación han ido adoptando

del trigo fueron de (2.65 t/ha y 2.57 t/ha), energía mecanizada y energía animal, respectivamente. Los costos variables fueron significativamente mayores ($p < 0.05$) utilizando energía animal.

Tanto la energía animal como la energía mecánica presentan impactos positivos en la producción y un efecto positivo en las necesidades de mano de obra, no obstante, aunque la segunda es aún más eficiente que la primera, se deben de considerar mayores costos de inversión por conceptos de infraestructura y equipamiento así como un mayor requerimiento de insumos, y personal calificado para operar el equipo mecanizado (García *et al.*, 2014; Zhou *et al.*, 2018). Para pequeños y medianos productores les resulta más factible considerar inversiones mucho menores, por lo cual acoplan energía animal que puede alimentarse incluso con residuos de la cosecha y las inversiones a considerar básicamente se limitan a la adquisición de los aperos o arneses (García *et al.*, 2014).

Es cierto que eficiencia económica y productiva es mayor utilizando procesos mecanizados en comparación con la fuerza animal, no obstante, la visión que se considera en los estudios mencio-

Sí prefieres el papel

¡Suscríbete!

La Información es Poder



Entorno Ganadero

Revista Bimestral

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



Papel Renovable



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

1 AÑO \$350

OFERTA
2 AÑOS \$650

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

CONOCE NUESTROS OTROS TÍTULOS

Porcicultores **Avicultores**
Y SU ENTORNO Y SU ENTORNO

NOMBRE _____

EMPRESA _____

DIRECCIÓN _____

COLONIA _____

MUNICIPIO _____

CODIGO POSTAL _____

CIUDAD _____

ESTADO _____

TEL. _____

E-MAIL _____

nados se realiza de forma parcial ya que no se consideran aspectos enfocados a producciones sustentables (Rahman *et al.*, 2011). La fuerza animal aporta elementos nutritivos al suelo en forma de excretas líquidas y sólidas, por lo cual, cuando se adopta la fuerza mecánica se debe de considerar un aporte nutricional al suelo a partir de insumos externos, como lo son los agroquímicos (Bonaudo *et al.*, 2014). En ese orden de ideas, la energía utilizada para la tracción animal y mecánica es similar, la diferencia radica en que la primera se puede obtener a partir de lineamientos agroecológicos en función de una correcta gestión de las interacciones biológicas y la segunda, se alimenta principalmente de combustible fósil además de tener mayor impacto en la compactación de los suelos (Acosta-Alba *et al.*, 2012).

El uso correcto de la fuerza animal desde un punto de vista agroecológico y de bienestar animal reside en las correctas interacciones del humano con el animal y los procesos biológicos implicados en la relación suelo-animal-planta.



FIGURA 2. La interacción humano-animal positiva es fundamental, no solo es un aspecto de bienestar para el animal, sino además una postura ética de ayudar a quienes apoyan en el trabajo rutinario. No se trata sólo de mantenerlos sanos y bien alimentados, sino tomar conciencia que sienten y experimentan emociones, lo que debería ser un incentivo para mejorar el trato hacia ellos (Foto cortesía Alex Cuibus).

REPERCUSIONES DE LA INTERACCIÓN HUMANO-ANIMAL

Como piedra angular de la domesticación y el aprovechamiento de los animales en labores agrícolas, la interacción humano-animal resulta fundamental para mejorar el bienestar tanto de los hombres como de los animales (Luna y Tadich, 2019) y es considerado un factor importante en especies de trabajo, ya que la interacción entre ellos previene que los animales sientan temor, ya que con frecuencia son manipulados por distintas personas, lo cual genera respuestas negativas del animal. Además, este vínculo favorece que los animales al crecer en un entorno con mucho ruido y movilidad sean más sociables, con menor estrés y, por ende, mejore su bienestar y con ello la prevención de enfermedades (Pritchard *et al.*, 2005) (Figura 2).

Prueba de ello, se demostró en la investigación realizada por Kling-Eveillard *et al.* (2020), quienes evaluaron la interacción humano-animal entre ganaderos y bovinos, a través de una encuesta basada en preguntas a los ganaderos sobre su relación con los animales, analizando los resultados por temas. Entre los resultados obtenidos destacó que la mayoría de los ganaderos no lograban una definición correcta sobre el término y lo asociaban a un vínculo personal con el cual no se sentían identificados; otros mencionaron que la relación humano-animal se asocia al bienestar animal, específicamente en que los animales no sintieran miedo y, en cambio, tuvieran la confianza con ellos y eso lo relacionaban a alcanzar adecuados parámetros productivos, al igual que buenas condiciones y equipos de trabajo.

Así mismo, un bajo nivel de bienestar en los equinos de trabajo, de acuerdo con lo descrito por Swann (2006), "Organización Broke", donde utilizó un protocolo de evaluación de comportamiento y aspectos físicos en animales de países en desarrollo. Encontraron que debido a un bajo nivel de confort los animales no interactúan con los humanos y tampoco muestran interés en su entorno, lo que puede atribuirse a que los animales suelen presentar lesiones que les genera un dolor crónico. El estrés por calor y la fatiga crónica pueden ser otros de los factores aditivos que coartan el nivel de bienestar animal.



CONGRESO INTERNACIONAL DE LA CARNE Y PROTEÍNA ANIMAL

11 y 12 agosto, 2021. León Gto.

La integración del sector pecuario para competir a nivel global

11 y 12
Agosto, 2021

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



Organizan:



Patrocinador Diamante:



Patrocinadores Platino:



Patrocinadores Oro:



Con el apoyo de:



Por ende, la valoración de atributos psicológicos como la empatía hacia los animales y la percepción de sus padecimientos por parte del propietario resultan fundamentales para la evaluación de bienestar, por lo cual, la relación humano-animal comúnmente repercute en el desempeño del animal usado en las labores agrícolas (Luna y Tadich, 2019).

CALIDAD DE VIDA DEL ANIMAL DE TRANSPORTE Y CARGA

Es frecuente que los agricultores o los manejadores que utilizan la fuerza animal en labores agrícolas ignoren o subestimen la relevancia de la relación humano-animal, así como las características anatómicas y fisiológicas de los mismos, lo cual repercute en un manejo inadecuado y, por ende, que los animales presenten fatiga, desnutrición, enfermedades y, en última instancia, que no puedan optimizar su desempeño. Ante ello, los agricultores no siempre reaccionan adecuadamente y, por ello, recurren a golpes, torsión de cola o pinchazos y, como consecuencia, los animales muestran lesiones con escoriaciones, llagas, hematomas y cicatrices, entre otros daños (Ramaswamy, 1998).

En ese sentido, la evaluación de bienestar animal en equinos de trabajo se ha basado en parámetros de salud y comportamiento de los animales, entre ellos la presencia de cojeras, heridas y la condición corporal (Pritchard *et al.*, 2005).

Alrededor del 90% de los equinos que son utilizados como animales de carga presentan cojeras, como consecuencia del volumen y peso de la carga que tiran, lo cual empeora en los animales que sufren otros problemas como desnutrición, deshidratación u otro malestar y suelen recorrer



FIGURA 3. Burro de trabajo. Con frecuencia se valora como un animal de carga y dócil y, por ello, se le somete a malos tratos, a pesar de que a menudo padece de un pobre nivel de bienestar, no solo por el trabajo físico *per se*, sino además por hambre y sed que experimenta durante largas y arduas jornadas de trabajo.

caminos duros y/o secos. Esto se asocia a la falta de cuidados de patas, escasez de herraje y, en general, a la carencia de medidas de bienestar animal (Swann, 2006) (Figura 3).

Cabe resaltar que prácticamente la totalidad de los burros de trabajo pueden manifestar afecciones por parásitos, esto con base a lo identificado por Attia *et al.* (2018), al examinar a 120 burros en Egipto. Se determinó la presencia de al menos un parásito en cada individuo, siendo *Cylicocyclus asini* el más frecuente en el 91.7% de los casos, seguido de *Cyathostomum spp.* con el 83.3%. En atención a esto, resulta fundamental la implementación de un programa de desparasitación de este tipo de animales a fin de beneficiar esta parte de su salud.

En cuanto a los bovinos como animal de trabajo, un estudio cuyo objetivo consistió en evaluar el manejo de los bueyes de tiro a través de parámetros de salud, alimentación, vivienda, estrategias de trabajo y cuidado, mostraron que el 78% de los agricultores no los llevó de forma regular al veterinario; en cuanto a la alimentación, los investigadores se percataron de que el 66% de los individuos no recibía ni la cantidad ni la calidad necesaria de alimento y, en su mayoría (76%), se mantenían atados al aire libre. Sin embargo, el factor más crítico fue el uso del yugo (arnés), que fácilmente provoca llagas y heridas a causa del mal mantenimiento de esta herramienta, dado que el 99% de los agricultores no lo limpia y en su



FIGURA 4. Colocación de aperos o arneses a búfalo de agua para jalar una carreta. El diseño y los materiales utilizados como equipamiento en animales destinados a labores de trabajo rural deben generar una trasmisión eficaz del esfuerzo para efectuar un trabajo de manera correcta y que evite algún tipo de lesión o incomodidad que afecte el nivel de confort del búfalo.

mayoría no disponen de cojines que eviten el roce del yugo con la piel.

Del mismo modo, el arado oxidado y la falta de conocimiento sobre el adecuado almacenamiento de este equipo al finalizar los trabajos agrícolas, coadyuva a este tipo de lesiones e, incluso, en algunas infecciones que presentan estos animales (Makki, 2014).

Otra de las grandes causas del maltrato animal reside en la duración de las jornadas de trabajo, ya que se ha estimado que éstas suelen ser extensas (alrededor de 6 a 10 horas por día) en el 56% de los agricultores y en algunos lapsos con alta demanda de trabajo agrícola (siembra y cosecha, en especial), los agricultores suelen asignar jornadas más amplias a los animales, menoscabando su bajo nivel de bienestar (Makki y Musa, 2011).

Por otro lado, la mala colocación de las herramientas de trabajo sobre los animales al momento de ejecutar las labores agrícolas y de transporte, con frecuencia ocasiona lesiones cutáneas. Es el caso de la silla de montar, la cual puede generar llagas a causa de la fricción y la presión excesiva (Hovell, 1998).

Lo anterior podría reducirse a través de un correcto equipamiento y métodos de sujeción adecuados sobre el animal. En el caso de animales de tiro es fundamental prestar especial atención al equilibrio en la construcción del carruaje o carreta al igual que a la forma en la que se sujeta al animal, procurando que la fuerza de tiro sea el resultado de empujar un collar con la menor presión y arrastre en la espalda (Hovell, 1998) (Figura 4).

REFLEXIONES FINALES

Tras el paso del tiempo la función de los animales como medio de tracción y de transporte ha perdido centralidad en el medio rural, especialmente en las zonas planas donde se han desarrollado sistemas intensivos y, por ende, con altas dosis de insumos y de fuentes de energía. Sin embargo, estos sistemas tecnificados, que incluyen a la ganadería y a la forestería, han sido protagonistas de la grave crisis ambiental que se padece en el mundo.

Ante ello, el interés por los animales de trabajo ha recobrado relevancia en áreas montañosas y en unidades de productores a pequeña escala tanto para las labores de tiro como de carga e, incluso, como fuente de alimento. Sin embargo, la labor de estos animales no se ha visto compensada en su calidad de vida, pues las pocas investigaciones disponibles

al respecto han reflejado la frecuente presencia de afecciones cutáneas, enfermedades y lesiones de patas y hocico que generalmente se expresan en una disminución de su eficiencia de trabajo.

Tras disminuir su eficiencia como animal de trabajo, la gran mayoría son destinados a rastro, previo a ello, regularmente sufren caídas, golpes y resbalones durante su transporte, haciéndolos pasar por rampas y puertas por los cuales serán cargados y descargados de los vehículos. Esto ocasiona que los animales se lesionen y exhiban ulceraciones, laceraciones, sangrados, dislocaciones, fracturas, hematomas musculares, así como colas, cuernos y narices rotas, daños asociados al exceso de animales y a la falta de espacio durante el transporte. El estrés originado en este tipo de animales también representa un factor negativo, tanto en el transporte como en la matanza. 

Para acceder a las referencias contacte a los autores o consulte:

<https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/descargas/el-bufalo-de-agua-en-las-americas-2a-edicion/>

DANIEL MOTA-ROJAS

Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana. UAM-X. Ciudad de México. México.

ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS

Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana. UAM-X. Ciudad de México. México.

FABIO NAPOLITANO

Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali, Università degli Studi della Basilicata, Potenza, Italia.

ALDO BERTONI

Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana. UAM-X. Ciudad de México. México.

ROSY CRUZ-MONTERROSA

Departamento de Ciencias de la Alimentación. Universidad Autónoma Metropolitana-Campus Lerma. Lerma, México.

SUCEL MOLINA

Especialidad en Lácteos y Procesos Cárnicos. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

PATRICIA MORA-MEDINA

Departamento de Ciencias Pecuarias, FESC. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

MARCELO DANIEL GHEZZI

Área Bienestar Animal-Producción Bovinos. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

ALEX CUIBUS

Faculty of Animal Science and Biotechnologies. University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca, Romania.

NANCY JOSÉ

1Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana. UAM-X. Ciudad de México. México.

GISELA LÓPEZ

1Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana. UAM-X. Ciudad de México. México.

EFRÉN RAMÍREZ-BRIBIESCA

Programa de Ganadería, Colegio de Postgraduados, Texcoco, México.

MAYO / MAY
5 - 7

EXPO Guadalajara
Guadalajara Jalisco, México



DESCÁRGALA



DISPONIBLE EN
Google play

Disponible en el
App Store



Protocolos
de Sanidad en



FIGAP 2021
MÉXICO



¡Estamos **listos** para recibirte!



CABINAS
SANITIZANTES



CÁMARAS
TERMOGRÁFICAS



TÚNELES CON
SALES CUATERNARIAS



SALONES
NEBULIZADOS



PERSONAL
CAPACITADO



ENTRADA CON
CÓDIGO QR



+52 (33) 3641-8119
+52 (33) 3641-1694

contacto@figap.com
atencionaclientes@figap.com
pjazo@figap.com

Te esperamos en
FIGAP 2021 un lugar
seguro para ti



figap.com

/figapmexico

@figap



Avenida México 3370. Plaza Bonita.
Local 19 C. Col. Monraz CP 45070,
Guadalajara, Jalisco, México.

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



DIARIOVETERINARIO.COM

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

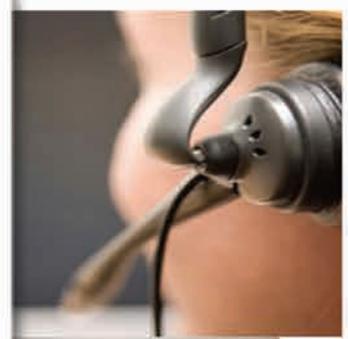
El confinamiento, la inactividad y los efectos de la crisis económica pueden tener consecuencias sobre la viabilidad de las explotaciones ganaderas y la calidad de los servicios veterinarios.

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

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

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

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



Interpretación simultánea especializada en temas agropecuarios



Realizamos todo tipo de eventos: congresos, seminarios, visitas a explotaciones pecuarias o unidades de producción, plantas de procesamiento, plantas de alimento, etc.

Contamos con el servicio de equipo portátil para reuniones pequeñas y salidas a campo, así como con equipo fijo y audiovisual teniendo el soporte de técnicos profesionales.

Traducción de documentos: artículos científicos, dossiers técnicos para registro de productos, presentaciones en ppt, manuales, memorias de congresos, documentos de soporte técnico para negociaciones internacionales, material de promoción y publicidad y todo tipo de documento escrito.

CONTACTO:

01traduc@gmail.com
luluriveraf19@gmail.com

Tels: (55) 2615-5432
Móvil: +521(55)1965-5864

Idiomas: español, inglés, francés, italiano, portugués, coreano.

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

EFFECTOS DE LAS CRISIS SOBRE LA SALUD ANIMAL

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

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

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

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

CONSECUENCIA DE LOS RECORRES PRESUPUESTARIOS

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

También recuerdan que existen varias enfermedades animales transfronterizas exóticas presentes

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

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

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

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

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

Pandemia baja consumo de carne en México, pero no su producción

La demanda de carne de res en el país bajó 0.2% y la de cerdo 2.7%, mientras que el pollo registró un crecimiento de 1.6%.

FORBES.COM.MX

A pesar que la pandemia de Covid-19 generó una disminución en el consumo de carne, la industria mexicana logró aumentar la producción el año pasado entre 2 y 3%.

Esa situación presenta el reto de mejorar su posicionamiento y llegar al consumidor bajo las nuevas tendencias de consumo, aseguró el presidente de Consejo Mexicano de la Carne, Ernesto Hermosillo Seyffert.

En entrevista con Forbes México, el representante del sector destacó que en 2020 representaron el 23% de la producción del PIB de la industria alimentaria y el 32% del agroalimentario, además de ocupar alrededor de 80 mil puestos de trabajo en el país, generando una derrama económica de 326 mil millones de pesos.

"Por el proceso que se vivió hubo un consumo y una demanda mayor, tuvimos un año donde hubo

crecimientos, aproximadamente entre 2 y 3% dependiendo de la industria (pollo, cerdo o res)", aseguró el recién nombrado presidente del Consejo.

Sin embargo, la demanda de carne de res bajó 0.2% y la de cerdo, 2.7%, mientras que el pollo registró un crecimiento de 1.6%.

En este sentido, señaló que, al ser una industria alimentaria, el quedarse en casa no fue una opción, por lo que tuvieron que implementar todas las medidas sanitarias requeridas en sus plantas, con chequeos a su personal hasta dos veces al día para disminuir los riesgos.

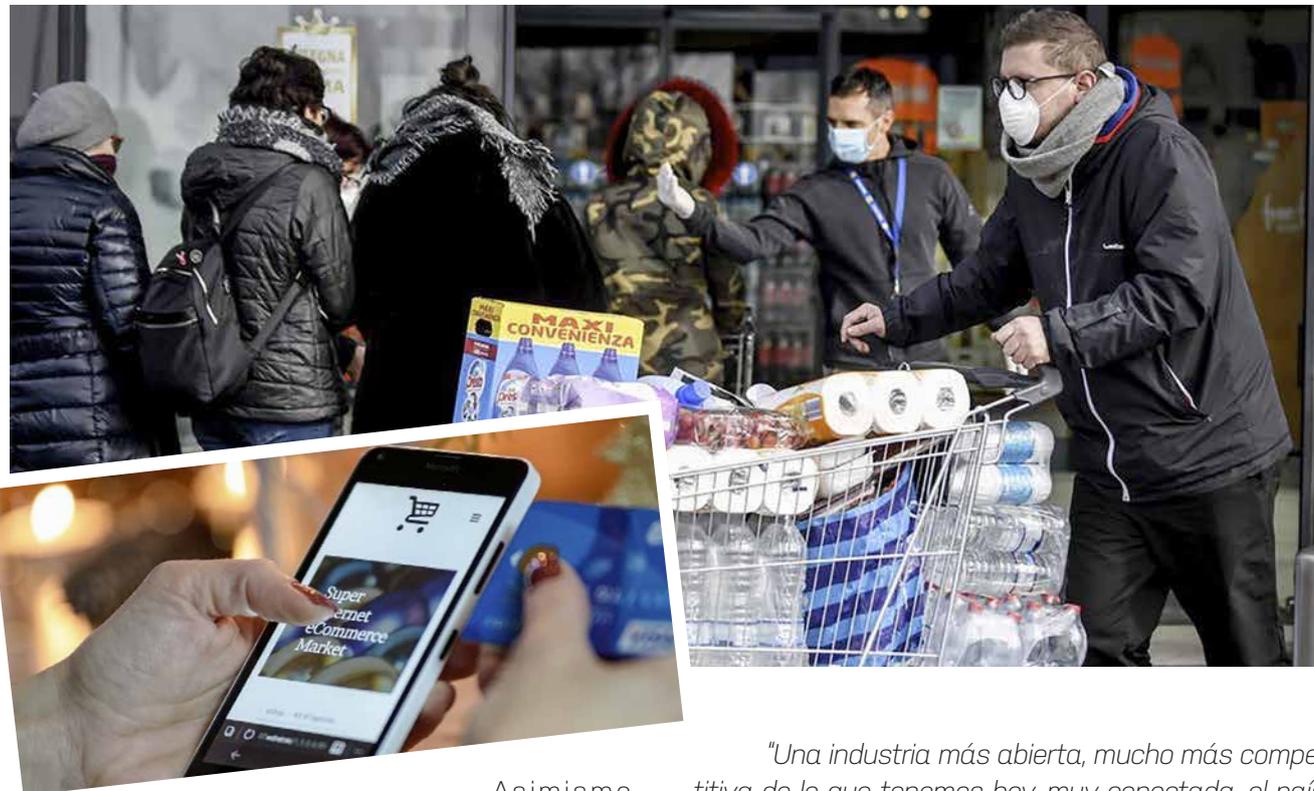
Hermosillo Seyffert aseguró que este 2021 continuarán con las medidas de higiene, ya que uno de sus principales objetivos es proteger a sus colaboradores; pero este año también buscarán impulsar nuevas propuestas de valor.

Foto: Especial.



Destacó que con la nueva realidad hay que atender a los consumidores con productos diferentes, en tiempos diferentes, ya que las formas de compra han cambiado en México.

"Vamos a explorar mucho las oportunidades de esta nueva realidad en términos de las apps y de las aplicaciones que pudiéramos ofrecer a nuestros consumidores, agilidad en la cadena de suministros", afirmó el también director de Modelo de Gestión en Grupo Bafar.



Asimismo, consideró que la industria tiene que trabajar en fortalecer la legislación y las normas del sector, desarrollar la proveeduría local, mantener y aumentar sus fuentes internacionales de abasto para poderlo meter a la cadena, tener vinculación estrecha con la academia, además del posicionamiento de la proteína cárnica hacia los consumidores.

Sin embargo, destacó que la producción en general ha crecido en promedio 3.5% de manera anualizada en los últimos años, mientras que las importaciones aumentaron 1.7%.

"Nuestra cadena de valor no está estable, no producimos lo que consumimos, tenemos que hacer ciertas importaciones con las cuales no podríamos estar,

tendríamos una serie de incrementos de precio, calidad e inocuidad".

Destacó que la carne mexicana es garantía de calidad e inocuidad, además cuenta con certificaciones, lo que le da reconocimiento en los países a los que es exportada.

"Lo que tenemos que hacer es seguir trabajando en colaboraciones en términos de comercio exterior con lo países, certificación de plantas para que puedan recibir los productos", sostuvo.

"Una industria más abierta, mucho más competitiva de lo que tenemos hoy, muy conectada, el país debe seguir trabajando en acuerdos, tratados, disminución de aranceles, abrirse al comercio internacional y con eso la cadena de valor debe estar estable y competitiva", añadió.

El líder del Consejo Mexicano de la Carne destacó que el país tiene una ventaja debido a su ubicación geográfica, la cantidad de acuerdos comerciales, los microclimas, estatus sanitario y sobre todo fuerza laboral. 

"Nuestra cadena de valor no está estable, no producimos lo que consumimos, tenemos que hacer ciertas importaciones con las cuales no podríamos estar, tendríamos una serie de incrementos de precio, calidad e inocuidad".



[solución definitiva **contra las micotoxinas**]

COMBATE LOS PROBLEMAS DE MICOTOXINAS Y POTENCIA TU RENTABILIDAD



Nutrición Animal Hoy

Videoteca de información especializada

Somos una videoteca de **LIBRE ACCESO**, contamos con los mejores especialistas en nutrición para **GANADO**.

Lo mejor en conocimiento de nutrición animal.



Contamos con los mejores especialistas en desarrollo, crecimiento y estado físico en GANADO.

Diseñamos un sistema de alimentación integral para tu GANADO.



Información de vanguardia.

Tecnología.



Innovación a tu alcance.



¡Queremos compartirlo contigo!
visítanos y regístrate en nutricionanimalhoy.com



© 2020 Cargill, Incorporated. All Rights Reserved.

