

ISSN 2395-9592

Entorno Ganadero

www.bmeditores.mx

AÑO 17 No. 106 • FEBRERO-MARZO 2021 • 60 PESOS



Búfalo de Agua
Suplemento 3

Materias Primas
Al Alza

**MONTA NATURAL VS
INSEMINACIÓN ARTIFICIAL**
a Tiempo Fijo

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.

2021... Un Año de Riesgos y Retos... además de Triste

El pasado noviembre me enteré de una mala y muy triste noticia, el fallecimiento del MVZ MC José Pedro Cano Celada, quien fuera catedrático del Departamento de Rumiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. A manera de anécdota y para recordar como una homenaje a un gran profesional y excelente ser humano... a principios de los años 80's, tuve el gusto de hacer un semestre de guardias con el Dr. Cano Celada, con el fin de aprobar la materia de Clínica de Bovinos, recuerdo que me asignó al establo que en aquel entonces era de enfermedades infecciosas, ahí estuve realizando todo tipo de tareas, desde limpiando corrales, alimentando a los animales ahí guardados, y apoyando a darles tratamiento. Fueron varias pláticas que sostuvimos sobre todo tipo de padecimientos de los que presentaban esos ejemplares, me daba datos, crónicas de la sintomatología, de la patología, de los tratamientos y de los pronósticos. Nuestras conversaciones también versaron sobre nuestras vidas privadas, era una persona accesible, de fácil trato y muy jovial, y por supuesto, también fue colaborador de BM Editores, por lo cual le estaremos siempre muy agradecidos. Era un excelente profesional, un muy buen maestro, y una mejor persona. Nuestra convivencia durante ese tiempo fue muy buena, por eso y por otras situaciones graves que tuvo que pasar en vida, es que la noticia de su fallecimiento, me entristeció enormemente. No sé si fue por Covid-19 o por otro padecimiento, provoca la misma tristeza. Descanse en Paz el maestro, el mentor, el amigo...

Comenzó el año 2021; después del relajamiento de mucha población del mundo y del país, provocado por la importancia de las fechas que representan la Navidad y el Año Nuevo, nos damos cuenta de la cruda realidad... pues se terminó el aciago año 2020, pero siguió la pandemia y la crisis económica que ella conlleva. Y con el correr de los días, se vino el "circo" de la vacunación en México.

En nuestro país, volvemos a una realidad incierta, que quizás presente un panorama mucho peor de lo que fue el año que recién terminó, pues amén de que sigue implacable la pandemia, la crisis económica seguirá agobiando a las empresas con la amenaza de liquidar a muchas de ellas, nuestras autoridades han demostrado carecer de sensibilidad y no brindarán ningún apoyo que pudiera impedir la consecuente pérdida de empleos, y además, será un año electoral, donde ya nuestros políticos nos han dejado en claro que la lucha por el poder será encarnizada y de golpes bajos. De la campaña de vacunación que se implementó, da pena hasta hablar de ella, pues el grupo en el poder, la ha politizado hasta más no poder, como si realmente fuera un logro de ellos, y no una obligación del estado, dar seguridad, bienestar y salud a la población. Además de que ya va casi mes y medio de entrado el año, y no hay vacunas, el número que se ha traído es ínfimo. El porcentaje de vacunación per cápita en México es pésima.

La página www.ourworldindata.org de Oxford, indicaba al día 8 de febrero las estadísticas de los vacunados por país, así, señala que Israel es el que más vacunas aplica con 64 por cada 100 personas (64%), Inglaterra 19.1%, Estados Unidos 12.3%, España 4.2. En América Latina, Chile es el que más ha aplicado con 3.3%, Brasil 1.7%, Argentina 1.1% y México solo el 0.5 personas por cada 100 (0.5%).

Oscuro panorama si consideramos que la Universidad John Hopkins, señala que México es el país con mayor letalidad en el mundo, mueren casi 9 persona de cada 100 confirmados de Covid-19. Por lo mismo, ocupa el tercer lugar de fallecimientos con 171, 234 al 11 de febrero, y el nada honroso primer lugar de personal médico fallecido, con 1,320 muertos de los casi 7,000 que han perdido la vida por covid-19 en el mundo, según Forbes. Al día 11 de febrero, se contabilizaron 968,566 contagios.

Un abrazo solidario a todas aquellas personas que han padecido el Covid-19, y que a nuestro alrededor, han sido muchos... más los casos de los que nos seguimos enterando en este 2021. Y una oración por los que han perdido la batalla ante esta pandemia, que también han sido muchos -y muchos cercanos-, así como a sus familiares.

Y los que aún estamos en la lucha por subsistir ante la crisis económica, los que aún corremos el riesgo de quedar sin empleo ante el trueno de muchas empresas, debemos tener fe en que saldremos adelante, sabemos que no estamos solos, tenemos la solidaridad de la sociedad, de empresas afines, de empresas proveedoras y de clientes. Debemos sostener esa cadena de producción, ser los eslabones de nuestra propia subsistencia, porque de quien tendría la responsabilidad de ofrecer apoyos para sostener la vitalidad de la economía nacional, nomás no se puede esperar nada...

Este año 2021, será un año triste por todas las pérdidas de gente cercana y conocida, además será de riesgos y de retos, esperemos enfrentarlos con éxito.



Editorial

Entorno Ganadero

EDICIÓN FEBRERO-MARZO 2021

ISSN: 2395-9592

COLABORADORES

- Francisco Alejandro Alonso Pesado.
- Elizabeth Rodríguez de Jesús.
- Lope Martínez G.
- MV, M.Sc., Ph.D. Diego R. Barrios A.
- Alejandro Romero Herrera.
- Moisés Vargas Terán.
- Mvz Marcelo Cruz Alba.
- Daniel Zuera.
- MVZ Adriana Elizabeth Martín del Campo Fonseca.
- Lic. Gabriel Alvarez Mendoza.
- Claudio Texier.
- D. Temple.
- E. Mainau.
- X. Manteca.
- Dr. Rossella Di Palo PhD.
- Adolfo Álvarez Macías.
- Daniel Mota Rojas.
- Isabel Guerrero Legarreta.
- Marcelo Rosmini.
- Fabio Napolitano.
- Ada Braghieri.
- Marcelo Ghezzi.
- Patricia Mora Medina.
- Andrea Bragaglio.
- Marcelo Rosmini.
- Alejandro Córdova Izquierdo.
- Mijangos Labra Daniela Verónica.
- Adrián E. Iglesias Reyes.
- Rubén Huerta Crispín.
- Juan Eulogio Guerra Liera.
- Raúl Sánchez Sánchez.
- Carlos Bedolla Cedeño.
- Departamento Técnico Comercial Aditivos Nutricionales. Laboratorios Sanfer – Salud Animal.
- Departamento Técnico de Olmix Latinoamérica Norte.
- Alltech.
- Diarioveterinario.com



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

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

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

SECCIONES

01 Editorial: 2021... Un Año de Riesgos y Retos... además de Triste.

69 Factores Económicos en la Ganadería: Efectos del crecimiento del PIB real y de los programas de vacunación de la población humana, en los sistemas de producción de carne de res y leche de bovino en 2021..

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

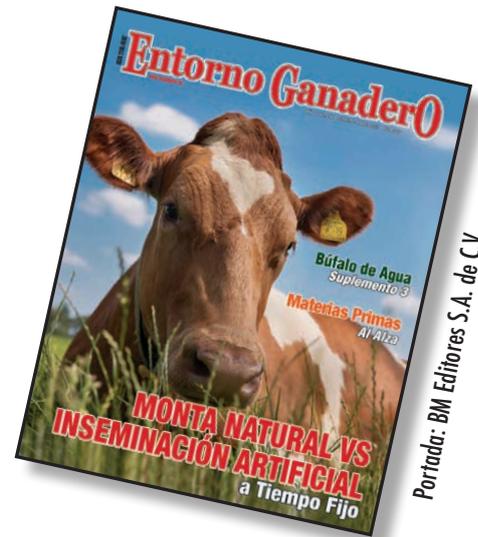
DIRECTOR EDITORIAL
Ramón Morales Bello
ramon.morales@bmeditores.mx

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



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

AB VISTA	51
ALLTECH	59
ARM & HAMMER	29
AVILAB	11
BUFALO LIBRO	81
BUIATRIA.....	73
CONGRESO INT CARNE ..	101
DESPPPO	25
DIAMOND V.....	5
EL NOGAL	67
EVONIK	41
FIGAP	99
FIORI	13
GAQSA	45
HUVEPHARMA	49
LAPISA	7
MACROVITA	61
NEOGEN	21
NOVUS	71
OLMIX	33
PANVET	83
PISA	37
PLM.....	89
PORTAL BME	95
PREPEC	55
SANFER	17
SIPA	87
STARGO	77
SUSCRIPCIONES.....	93
TRYADD	53
VETMMUNITE	65

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

FORROS



8 Monta Natural vs Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF).



Alza de Precios en Materias Primas.

46



78 Suplemento Búfalo de Agua. Edición III.

INTERIORES

- 04** Reto de la Industria Cárnica atender la creciente demanda de la Población.
- 16** Ventajas de la Utilización de Organoaluminosilicato Selectivamente Modificado para el Control de Aflatoxinas y Zearalenona en Ganado Lechero.
- 22** Un Nuevo Orden Sanitario Mundial.
- 23** *Bibersteinia trehalosi*, como nuevo participante en el Complejo Respiratorio Bovino y su tratamiento.
- 26** 10 Tendencias que están Cambiando al Mundo.
- 30** Del campo al Establo: ¡Cuidado con las Micotoxinas en los Ensilados!
- 35** Periodo Seco: Asegura su Próxima Lactancia.
- 42** CONAFAB anuncia cambio de Presidencia.
- 43** Hacia dónde va el Mercado en el Post-COVID 19.
- 54** Mal Empieza el Año Agrícola 2021 en Regiones del Centro y Norte de México.
- 57** 10 Consejos para el Manejo del Estrés Calórico en Vacas Lecheras.

- 60** Cruzamientos en Ganado Lechero.
 - 63** Miedo Causado por una Mala Relación Humano-Animal.
 - 72** El Debilitamiento Económico Estimuló la Demanda de Proteína Animal de Bajo Costo.
 - 74** #Quedateencasa con StarTV.
 - 98** Consecuencias de la Parasitosis en la Eficiencia Reproductiva de Ovinos.
- ### SUPLEMENTO BUFALO DE AGUA. EDICIÓN III.
- 78** El Búfalo de Agua en Latinoamérica. Prólogo Tercera Edición - (2020).
 - 80** El Búfalo de Agua en la Américas, Oportunidades de Desarrollo.
 - 88** Bondades de la Producción de Búfalo de Agua y sus Productos.
 - 92** Retos en la Producción de Carne de Búfalo de Agua y sus Derivados: Aturdimiento e Inocuidad de la Carne.

"Entorno Ganadero", Año 17, Número 106, edición Febrero - Marzo 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 Astie, 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 210 de Febrero 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.

"La industria de alimentos a nivel mundial, particularmente la cárnica, enfrentarán cambios importantes luego que pase la pandemia, ya que en la actualidad comienzan a registrarse transformaciones en los hábitos alimenticios de las personas", señaló el Dr. José Ángel Pérez Álvarez, de la Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

El Dr. Pérez Álvarez resaltó que este cambio va a ser muy importante a nivel mundial, pues tan solo en España el sector alimentario de este país representa el 22.6 por ciento de toda la industria española de alimentos y bebidas.

Destacó que los negocios que mueve el sector alimentario español, en sólo una nación del mundo, es del orden de los 26 mil 882 millones de euros, con

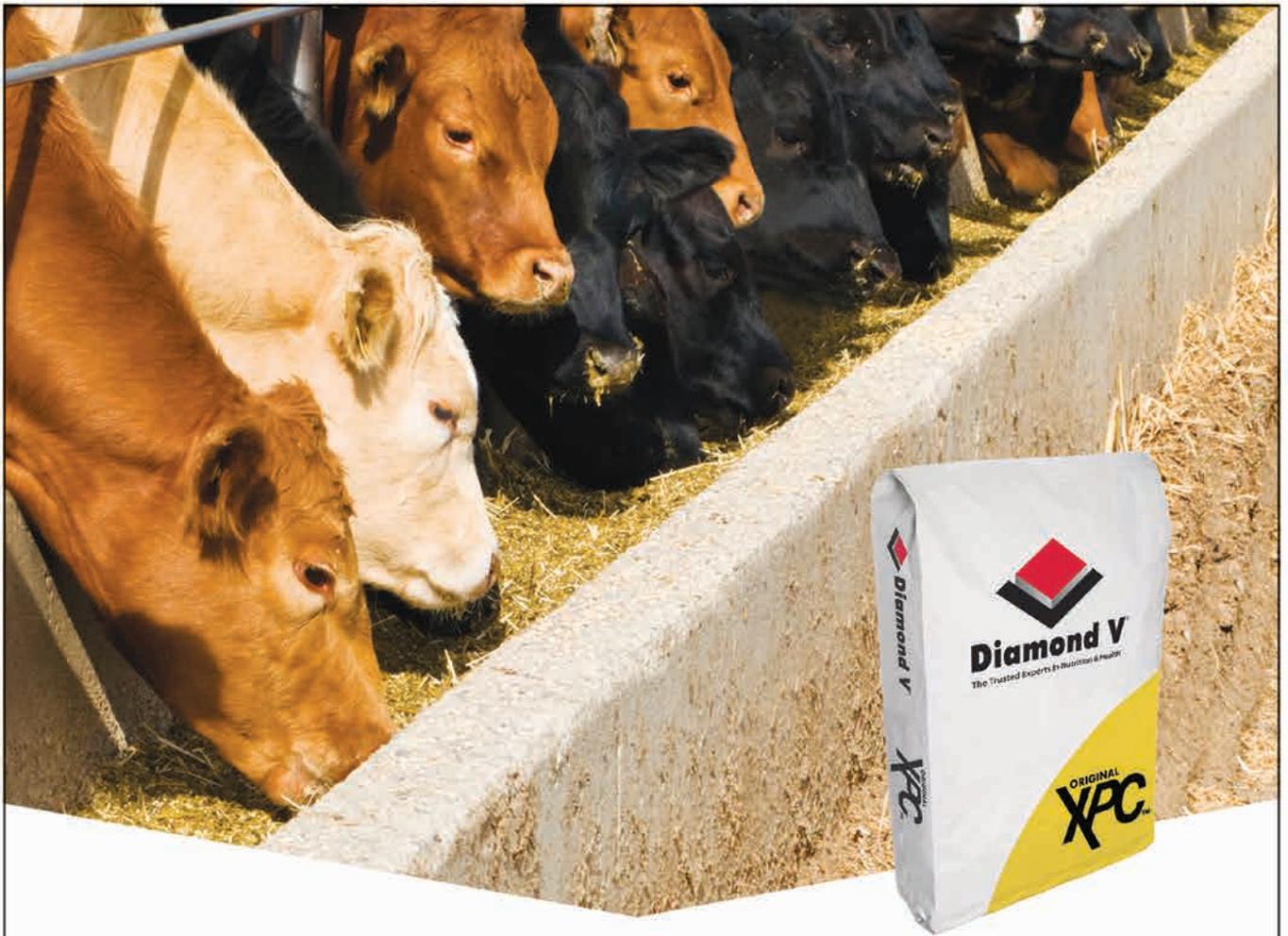
un 4.2 por ciento de la facturación total de toda la industria, 2.24 por ciento del PIB total español y 15.6 del PIB de la rama industrial.

Dijo que desde este renglón importante del segmento alimentario y los cambios alimenticios que están registrando los consumidores, es necesario focalizar el trabajo, pues hoy, ya quienes buscan alimentos, entre ellos cárnicos, prefieren los que

Reto de la Industria Cárnica atender la creciente demanda de la Población

REDACCIÓN BM EDITORES.





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

protegen su salud, les permiten tener un mayor almacenamiento de ellos, les ofrecen facilidad al consumirlos y les permiten acceder a ellos con precios aceptables.

Resaltó en esta difícil situación sanitaria la visión de una marca importante y prestigiosa de hamburguesas, quien con la 'Big Good' creó una receta solidaria, concebida para ayudar a más de dos mil productores españoles a estimular su actividad y contribuir a su recuperación económica.

Cabe destacar que fue elaborada con una selección de ingredientes cuya demanda cayó debido a la crisis sanitaria y se compone con materia prima de ganaderos y agricultores que se las han visto difícil en medio de esta tragedia mundial.



Pérez Álvarez comentó que ante los enormes retos de pérdidas de clientes, cambio de hábitos alimenticios e imagen poco saludable, el ejemplo de la "Big Good" muestra la necesidad de innovar, sobre todo porque es necesario entender que un producto cárnico es arte, cultura y tradición. *PA*



"Es muy importante innovar, particularmente en el sector cárnico, porque a través de ella las empresas pueden contrarrestar la infodemia (desinformación) usando para eso la ciencia y la tecnología, pero con mucha sensibilidad", finalizó el Dr. Pérez Álvarez.

Dectiver® PREMIUM

Endectocida
de larga acción



Lapisa®



www.lapisa.com



Monta

Actualmente a muchos ganaderos y gerentes de explotaciones ganaderas se les presenta el siguiente dilema: continuar la reproducción de sus rebaños bovinos usando Monta Natural, o comenzar a implementar la Inseminación Artificial. En casos como ese es necesario hacer un inventario comparativo de las principales ventajas y limitantes de cada uno de los dos procesos. Idealmente este ejercicio debe hacerse en conjunto con un equipo de trabajo donde estén incluidos los asesores profesionales de cada explotación pecuaria. Solo así, con la opinión consensuada de conocedores de las ganaderías, y expertos en reproducción animal, sanidad, nutrición, genética, mercadeo, etc., se puede llegar a conclusiones valideras, que permitan hacer cambios estructurales en el funcionamiento de una explotación ganadera.

Algunas preguntas iniciales por responder serían:

A.1. ¿CUÁL ES LA PRINCIPAL VENTAJA DE LA MONTA NATURAL?

Se reducen las "preocupaciones" del ganadero por la reproducción de su rebaño, ya que los toros están con las hembras bovinas, y "ellos solos hacen su trabajo".

A.2. ¿CUÁL ES LA PRINCIPAL VENTAJA DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL?

El progreso genético del rebaño bovino es mucho mejor y más rápido. además, utilizando las nuevas tecnologías reproductivas como la Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF) se puede lograr preñar más ganado recién parido en menos tiempo, disminuyendo así el intervalo entre partos. También hay un porcentaje de vacas sincronizadas con IATF que se preñan, aunque estaban en anestro post parto, esto también es una gran ventaja.

B.1. ¿CUÁL ES LA PRINCIPAL LIMITANTE DE LA MONTA NATURAL?

La variedad genética aportada por los toros es escasa.

B.2. ¿CUÁL ES LA PRINCIPAL LIMITANTE DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL?

La responsabilidad de preñar las hembras bovinas recae sobre personas.

Luego de respondidas esas preguntas iniciales, pasaríamos a una que tiene un peso determinante:

A photograph of two cows in a field. A brown cow is in the foreground, looking towards the right. A black cow is in the foreground, looking towards the left. The background shows a field of tall grass and a blue sky.

Natural vs Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF)



¿Por qué debo cambiarme de Monta Natural a Inseminación Artificial?

La única respuesta convincente para un ganadero es: porque los beneficios económicos serán mejores. En este punto los asesores deben ser realistas y decirle al ganadero que tales beneficios hay que diferenciarlos entre beneficios a corto, mediano y largo plazo. Con la condición imperativa, que una vez que se comience no se debe retroceder. Y para que no haya dudas debe haber total y absoluta convicción. Lo que en la práctica significa encauzar los recursos humanos y financieros de la explotación ganadera, en lo que respecta a la reproducción del rebaño, hacia un solo propósito: confiar plenamente en la Inseminación Artificial.

¿Qué se necesita para implementar un programa de Inseminación Artificial?

En primer lugar, e indispensable, personal muy bien preparado para realizar eficientemente la Inseminación Artificial o contratar a una empresa con personal especializado expertos en la tecnología reproductiva que puedan prestar el servicio. En segundo lugar, e igualmente indispensable, hembras bovinas aptas para la reproducción, y bien identificadas.

¿Cómo se forman a los técnicos inseminadores?

Hay dos posibilidades: mandar a la (o las) personas seleccionadas a Centros de Formación de Inseminadores (en Facultades de Veterinaria u otros Institutos), o contratar a un Médico Veterinario experto para que vaya a la finca y le enseñe allí al personal seleccionado. La duración del curso teórico-práctico puede durar entre 3 y 5 días.

¿Cómo seleccionar al personal que se formará como inseminadores?

A ese personal se le exigen varias cualidades. Entre ellas: debe saber leer y escribir correctamente, conocer el trabajo de ganadería, tener capacidad de observación, y ser responsable y meticulado. A esas cualidades pudiéramos añadir hoy en día conocimientos básicos de

computación, para que los mismos inseminadores introduzcan los registros diarios en la computadora. Porque es también indispensable que la explotación ganadera, disponga de un programa de computación especializado en registros de inseminación.

¿Cómo saber si una hembra bovina está apta para la reproducción?

Las hembras bovinas deben ser evaluadas, tanto su fenotipo y genotipo, como su tracto reproductivo interno por un Médico Veterinario especialista en reproducción bovina.

¿Dónde comprar los instrumentos y equipos necesarios para inseminar?

Existen innumerables sitios donde adquirir todo lo necesario. El asesor veterinario ayudará en eso.

¿Qué semen comprar?

Las ofertas son igualmente innumerables. Esta es una decisión crucial que debe tomarse basándose en una muy buena asesoría especializada.

Theraneكرون

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 *Tarantula 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.



ISO 9001:2008
CERTIFICADO 36801

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


Avilab
SOMOS SALUD ANIMAL

avilab.com.mx



¿Qué eficiencia reproductiva podemos esperar de la inseminación artificial?

El primer año se puede esperar un 40% de preñez, porque es un año de "ajustes". De allí el porcentaje puede subir a 50% el segundo año, luego 60%, y después 70%, que en definitiva es un buen porcentaje de preñez.

¿De qué depende el éxito de un programa de inseminación artificial?

El éxito depende del control que se tenga sobre las diferentes variables involucradas: a) el estado de salud general de las hembras bovinas; b) su estado nutricional; c) la calidad (fertilizante y genética) del semen congelado que se utilice; d) el manejo que se le haga a ese semen (incluyendo su almacenamiento, así como el momento y sitio de deposición en la hembra bovina); y e) el manejo general del rebaño. Esto último se refiere a la consideración del bienestar animal. Las hembras bovinas tienen mayores probabilidades de quedar preñadas cuando son bien tratadas. Es decir, están en buenos potreros, con suficiente pasto de buena calidad, sombra y agua fresca. Y son manejadas por los vaqueros sin gritos ni golpes.

¿Qué instalaciones se deben tener?

Fundamentalmente: corrales de acopio de ganado, corrales de aparte, manga de conducción y brete. Es importante que los corrales tengan sombra de árboles y agua. La manga de conducción y el brete deben estar techados, y disponer de fuentes de luz eléctrica y de agua. Además, al menos, la manga de conducción y el brete deben tener piso de concreto anti resbalante. Todas esas instalaciones deben haber sido construidas pensando en el bienestar animal, ya que eso repercutirá en mejores cifras de producción y productividad del ganado. El ganado golpeado y estresado pierde peso, y se le reduce su capacidad inmunogénica, entre otras cosas.

¿Si nunca he inseminado, debo llevar todo el rebaño a inseminación?

No. El cambio debe ser gradual y progresivo. Una opción que considerar es comenzar el primer año con el 25% del rebaño bajo inseminación, y el resto se mantendría con monta natural. El siguiente año se inseminaría el 50%. El tercer año el 75% y finalmente el 100% del rebaño. Es decir, tomaría unos 4 años tener todo el rebaño bajo inseminación artificial. Pero siempre se debe mantener a toros "repasadores" para llevar a monta natural a aquellas hembras bovinas que no queden preñadas por inseminación artificial.

¿Esas son todas las variables?

No. Esas son sólo las variables que pudiéramos denominar "macro", que se pueden controlar con buen manejo. Existen otras que requieren una atención especial, que pudiéramos denominar "micro", como son la duración del celo y el momento de la ovulación. Esos dos parámetros son impredecibles, porque pueden ser cifras diferentes para cada hembra bovina, o grupo de hembras bovinas. Y son la razón principal, no la única, por la que muchos programas de inseminación fracasan. Ante tal realidad la ciencia ha desarrollado metodologías que permiten manejar esos dos parámetros, usando hormonas exógenas para tal fin.

¿Cómo son las variables "micro"?

Para comenzar, son dos: el celo (o estro) y la ovulación. El celo es el momento cuando la hembra bovina acep-

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-0060-068

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

ta la monta del macho, y de su duración e intensidad dependerá cuántas veces un macho pueda montar una hembra bovina. En promedio, se estima que el celo dura unas 18 horas, pero su rango puede estar entre 5 y 30 horas. Y conocer exactamente cuánto dura el celo es importante, además de lo ya mencionado, porque la ovulación va a ocurrir, en promedio, unas 12 horas después de terminado el celo (primer día del metaestro). En otras palabras, se estima que la ovulación, en promedio, ocurre unas 30 horas después de

iniciado el celo. Entonces, esos tiempos deben estar muy bien determinados y sincronizados porque de eso dependerá la fertilización, que ocurre con la unión de los gametos masculino y femenino en el sitio y en el momento adecuados. En más detalle, añadimos que los espermatozoides (depositados por el toro, o por el inseminador) esperan al óvulo en el oviducto, específicamente en la ampolla del oviducto, que es donde ocurre la fertilización; y luego el óvulo fertilizado desciende al útero, adonde llega unos 5 días después de fertilizado.



¿Cómo es el manejo del celo en las hembras bovinas?

El celo es provocado por los estrógenos presentes en los folículos ováricos. En las hembras bovinas se puede inducir el celo inyectando la hormona prostaglandina $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$), para que esa hormona provoque la lisis de un cuerpo lúteo (C.L.) y se forme un nuevo folículo ovárico. Es importante destacar que ese C.L. debe ser funcional y estar presente en el ovario durante el diestro (la fase más larga del ciclo estral, que dura unos 10 días, y comienza el día 6 después del celo). Luego de la inyección de $PGF2\alpha$ la hembra bovina debe venir en celo entre 36 y 72 horas más tarde. Ese protocolo de sincronización de celos se utilizó en el pasado, tanto para inseminación artificial, como para trasplantes de embriones, y plantea las siguientes limitantes: a) no todas las hembras bovinas muestran celo; b) no todos los celos son ovulatorios; y c) debe haber personal especializado observando la aparición y duración de los celos. Para intentar incrementar la eficiencia de ese protocolo inicial de sincronización de celos, se implementaron dos dosis de $PGF2\alpha$ separadas 10-11 días. Eso mejoró el número de hembras bovinas que mostraban celo, pero continuaron las limitantes de celos anovulatorios y la necesidad de personal para observar celos.

¿Existe otra forma de sincronizar celos, además del uso de $PGF2\alpha$?

SI. Hay varios protocolos basados en la administración de progesterona, por diferentes vías, para "imitar" el "ambiente hormonal" del diestro. Uno de esos protocolos consiste en el uso de progesterona sintética

(progestágenos) oral durante 14 días. Después de ese periodo las hembras bovinas vienen en celo, pero por ser celos generalmente anovulatorios hay que esperar un nuevo ciclo "sincronizado", para lo cual hay que recurrir a inyecciones de $PGF2\alpha$.

¿Cómo se puede sincronizar la ovulación?

La ovulación es promovida por la hormona del hipotálamo GnRH (gonadotropina) que provoca la liberación de hormona luteinizante (L.H.) por parte de la hipófisis anterior, y es la responsable de provocar la ruptura del foliculo ovárico, para que se libere el óvulo. Entonces con inyecciones de GnRH o L.H. exógenas nos aseguramos de que ocurra la ovulación, y entonces se puede proceder a inseminar "a tiempo fijo" sin necesidad de tener personal observando celos. De esa manera se eliminó una de las principales limitantes de la inseminación artificial.

¿Qué es el programa de inseminación artificial a tiempo fijo (I.A.T.F.)?

El uso de programas I.A.T.F. ha permitido elevar el número de explotaciones pecuarias que hacen inseminación artificial, y en consecuencia el progreso genético de la población bovina ha mejorado en las áreas geográficas donde se ha implementado. Existen diferentes protocolos para implementar un programa I.A.T.F. Uno de los más utilizados está basado en la combinación de dispositivos intravaginales liberadores de progestágenos, con la inyección de estrógenos y PGF2 α .

¿Cuáles son los pasos para implementar un programa I.A.T.F.?

- 1) Apartar las hembras bovinas seleccionadas.
- 2) Colocar, adecuadamente, el dispositivo intravaginal impregnado de progestágeno.
- 3) Inyectar inmediatamente después 2 mg de Benzoato de Estradiol intramuscular (para desencadenar una nueva onda de crecimiento folicular).
- 4) 9 días después se retira, adecuadamente, el dispositivo intravaginal.
- 5) Se inyecta 1 mg de Cipionato de Estradiol intramuscular (para promover liberación de GnRH, y consecuentemente aumentar los pulsos de LH).
- 6) Se inyecta PGF2 α (2 ml intramuscular).
- 7) 2 días después (48 -56 Hrs) se inseminan, a tiempo fijo, las hembras bovinas seleccionadas.



¿Qué porcentaje de preñez se espera al primer servicio, usando I.A.T.F.?

Entre 45 y 55%. Las hembras bovinas que no quedaron preñadas se someten a un nuevo protocolo de I.A.T.F. una vez que nos aseguremos que efectivamente no están preñadas, unos 40 días después de la primera inseminación. En esta segunda oportunidad el porcentaje de preñez global ya podría estar entre 70 y 75%. Las hembras bovinas que siguen vacías deben ir a un toro "repasador".

¿Cuáles son las hembras bovinas más fáciles de preñar?

Las novillas de unos 2 años y 300 kg de peso.

¿Cuáles son las hembras bovinas más difíciles de preñar?

Las vacas de primer parto.

¿Cuál es el máximo de inseminaciones que debemos hacer?

Tres. Ideal 2, y luego un toro repasador. Las vacas que no queden preñadas con el toro, o con 3 inseminaciones, deben descartarse.

¿Cuál es una consideración final por tomar en cuenta, para tener el mayor éxito posible con I.A.T.F.?

Asegurarnos que nuestras hembras bovinas no estén solo bien alimentadas, sino bien nutridas, y eso implica la correcta provisión de minerales macro (Ca, P, Na, K, Cl, Mg, y S) y micro (Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, I, F, Co, y Se). 



Ventajas de la Utilización de Organoaluminosilicato Selectivamente Modificado para el Control de Aflatoxinas y Zearalenona en Ganado Lechero

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

INTRODUCCIÓN

Micotoxinas En Ganado Lechero

La rentabilidad de los establos lecheros depende en gran medida de la eficiencia reproductiva de los animales. Numerosos estudios han documentado que los días adicionales en los que las vacas no están preñadas más allá del tiempo óptimo después del parto son costosos [A. De Vries 2006]. Aunque los programas de reproducción bovina están ahora relativamente bien establecidos, el rendimiento y la calidad del embrión también pueden verse afectados por sustancias tóxicas de los alimentos como las micotoxinas [Mitsuhiro *et. al.* 2013]. 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].

Aflatoxinas

Las Aflatoxinas son un grupo de metabolitos tóxicos producidas por *Aspergillus flavus* y por *Aspergillus parasiticus*, y aunque existen varios compuestos relacionados con las Aflatoxinas, sólo cuatro de ellos,

Aflatoxinas, 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. Se sabe que las vacas transforman del 0.3% al 4.8% de la aflatoxina B1 contenida en el alimento en aflatoxina M1 en la leche, con un promedio de biotransformación de 1.7% [Egmond H.P. 1989].

Zearalenona

La zearalenona (ZEA) es una micotoxina estrogénica no esteroide producida por especies de *Fusarium*. Esta micotoxina se encuentra en los granos utilizados en la producción de raciones y en los ensilados [Othemen *et. al.* 2008; Balwin *et. al.* 2011]. Varios informes han demostrado que el consumo de esta toxina se asocia con problemas reproductivos como infertilidad, producción reducida de leche y abortos [Mitsuhiro *et. al.* 2013].

Por esa razón, los niveles de tolerancia de aflatoxinas y zearalenona ($\mu\text{g}/\text{kg}$) en granos y productos se han establecido en muchos países. En la Unión Europea se limita a 10 ppb y 500 ppb en alimentos balanceados, respectivamente, para ganado lechero (2006/576/ CE PRE/1809/2006, 2013/165/UE).

Control de Micotoxinas

Los métodos de desintoxicación e inactivación incluyen el uso de adsorbentes o agentes secuestrantes agregados a la alimentación como un método para reducir

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

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].

DUOTEK® es un organoaluminosilicato selectivamente modificado utilizado para la prevención de la micotoxicosis en ganado lechero, combina fracciones no modificadas de un aluminosilicato con fracciones sustituidas con un compuesto orgánico. Esta característica le da a su superficie un balance adecuado de propiedades organofílicas e hidrofílicas, siendo por consiguiente un adsorbente anfifílico, lo que le permite tener una alta adsorción tanto de moléculas de baja polaridad como la Zearalenona y de mayor polaridad como la Aflatoxina B1.

DUOTEK® puede considerarse como un híbrido entre un aluminosilicato y un organoaluminosilicato, eficiente en la eliminación de micotoxinas polares como las Aflatoxinas y no polares como la Zearalenona. No es una mezcla física sino un material en cuya superficie

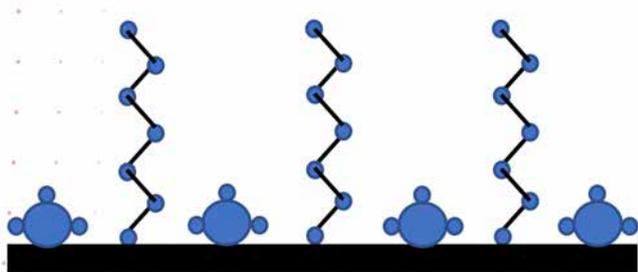


FIGURA 1. Diagrama de la estructura de DUOTEK®. Las cadenas representan el compuesto orgánico y los círculos representan los cationes inorgánicos hidratados.

se combinan fracciones inorgánicas que le permiten adsorber compuestos de mayor polaridad como las Aflatoxinas, con fracciones de un compuesto orgánico unido químicamente a la superficie favoreciendo una alta afinidad por moléculas de baja polaridad como la Zearalenona. De manera esquemática la figura 1.

EVALUACIÓN *IN VITRO*

Cada lote de DUOTEK® producido por NUTEK se somete a un riguroso control de calidad de sus materias

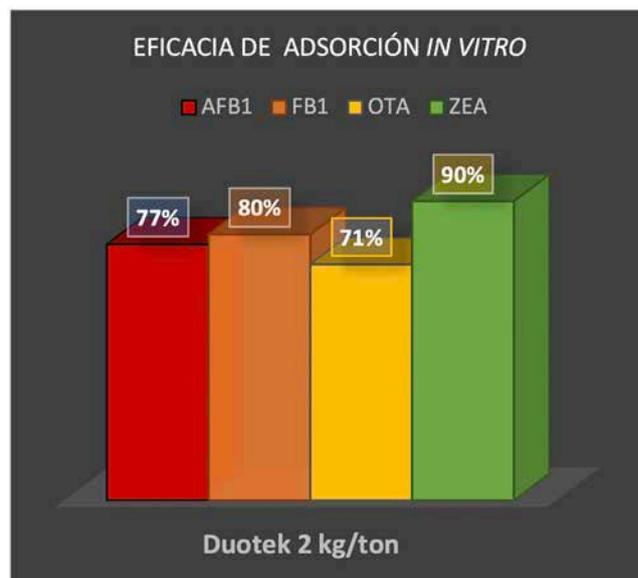


GRÁFICO 1. Eficacia de adsorción in vitro DUOTEK® 2 kg/ton.

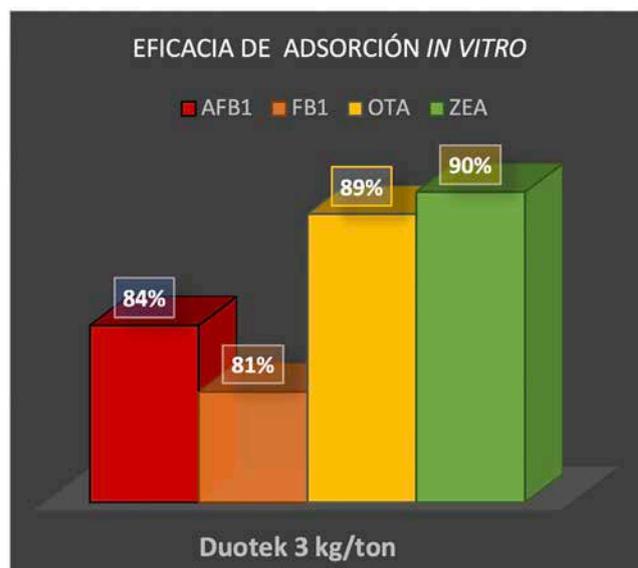


GRÁFICO 2. Eficacia de adsorción in vitro DUOTEK® 3 kg/ton.

primas para la elaboración y producto terminado por su laboratorio, y además se verifica periódicamente por el laboratorio Trilogy Analytical para comprobar su eficacia de adsorción *in vitro*, contra aflatoxina B1, zearalenona, además fumonisina B1 y ocratoxina A, las dosis evaluadas han sido a 2 y 3 kg/ton, como lo muestran el gráfico 1 y 2.

Los resultados demuestran alta afinidad del producto por micotoxinas polares como la aflatoxina B1 y no polares como zearalenona.

DUOTEK® se ha sometido a numerosas evaluaciones comparativas de eficacia de adsorción *in vitro* con productos utilizados en diferentes establos lecheros, con tecnologías similares o diferentes como levaduras, a la misma dosis, con resultados favorables y mejores, como se muestra en la gráfica superior.

Los resultados de las evaluaciones realizadas *in vitro* muestran que DUOTEK® es más del 50% eficaz en la adsorción de zearalenona que el resto de productos evaluados. El desarrollo tecnológico de DUOTEK® le confiere excelente afinidad, es el

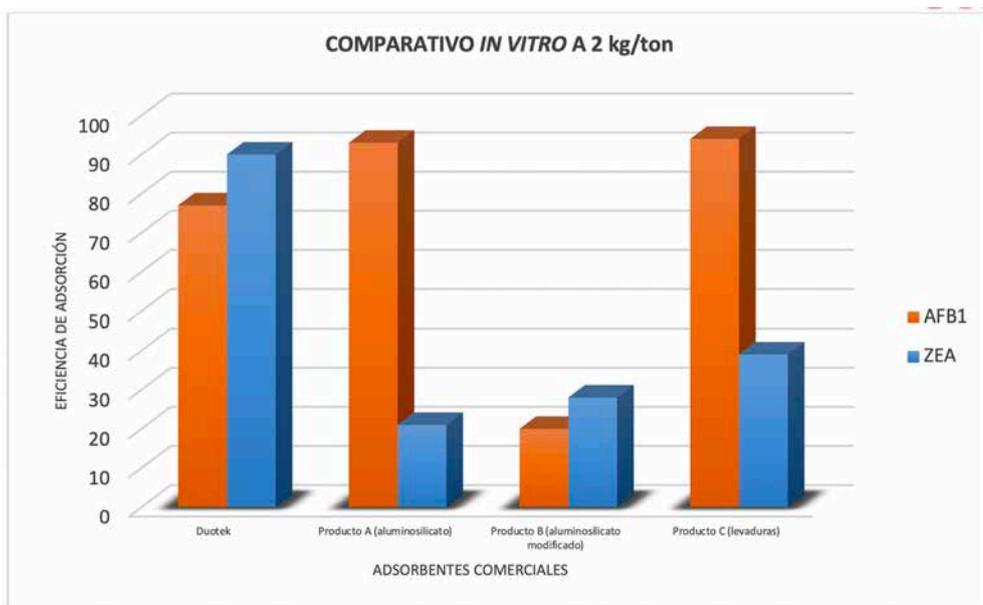


GRÁFICO 3. Comparativo de eficacia de adsorción *in vitro* productos comerciales con DUOTEK®

resultado de su cuidadosa selección y procesamiento durante la producción.

EVALUACIÓN *IN VIVO*

El ganado lechero producirá leche contaminada con AFM1 después de consumir alimentos contaminados con aflatoxina B1 [Van Egmond H.P. 1989].

DUOTEK® ha sido utilizado por diferentes establos lecheros a una dosis de 40 g/vaca/día por tiempos prolongados para la reducción de la biodisponibilidad de aflatoxina B1 presente en RTM, teniendo

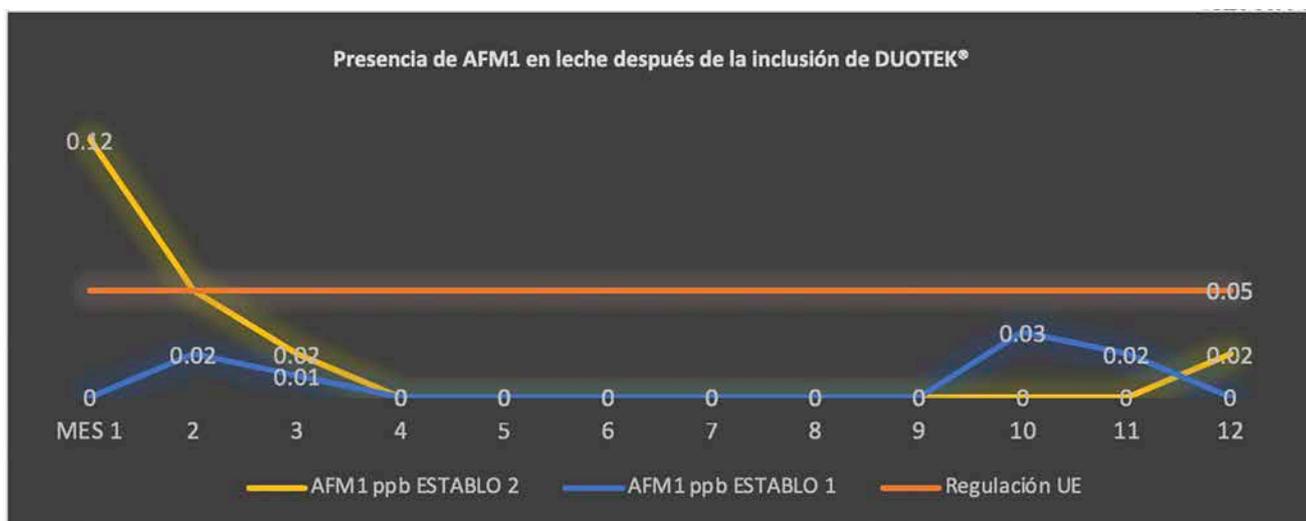


GRÁFICO 4. Contaminación de AFM1 durante 12 meses en leche después de la inclusión de DUOTEK®

CUADRO 1. Resultados de evaluación de metabolitos de zearalenona en muestras de orina.

Resultados de metabolitos de zearalenona en orinas

Número de vaca	1	122	A68	1356	1352	1068
Zearalenona	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
α -ZOL	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
β -ZOL	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

resultados excelentes al disminuir la biotransferencia de aflatoxina M1, metabolito y biomarcador de esta micotoxina en leche.

Los resultados de disminución se muestran en los gráficos, donde se ha evaluado la presencia de aflatoxina M1 en leche durante 12 meses tras la inclusión de DUOTEK®.

La NOM-184-SSAI-2002 fija un valor de 0.5 ppb de aflatoxina M1 en la leche. En el caso de la Comunidad Europea el valor límite de aflatoxina M1 en leche es de 0.05 ppb.

Las muestras para el análisis de la presencia de aflatoxina M1 fueron tomadas mensualmente del tanque de cada establo, ambos ubicados en el estado de Jalisco, México, a través de la técnica HPLC (Cromatografía líquida de alta resolución) bajo el método oficial AOAC 2000.08 con límite de detección de 0.01 ppb.

La zearalenona se metaboliza parcialmente en el rumen convirtiéndose en α -zearalenol (α -ZOL) y en menor grado en β -zearalenol (β -ZOL). El α -ZOL es aproximadamente cuatro veces más estrogénica que la zearalenona, la transformación ruminal no produce desintoxicación. Después de la ingestión de zearalenona en alimentos estos metabolitos pueden aparecer en orina.

Para verificar la adsorción de zearalenona por parte de DUOTEK® se evaluaron metabolitos de esta micotoxina en la orina de un grupo de 6 vacas tras la ingesta del alimento con la inclusión a 40 g/vaca/día.

Las muestras de orina fueron de un rancho ubicado en Jalisco, México, 48 horas después de la inclusión de DUOTEK® en dieta de vacas que presentaban problemas reproductivos, analizadas bajo la técnica de GC-MS (cromatografía de gases masas).

CONCLUSIÓN

La inclusión de DUOTEK® a 40 g/vaca/día en la dieta resultó en la disminución de la biodisponibilidad de zearalenona, al presentar los resultados de metabolitos en orina negativos, además de disminuir la biotransferencia de AFM1 a la leche, garantizando la productividad de los animales y garantizando la inocuidad de la leche.

Cada lote de DUOTEK® cumple un estricto control de calidad para la evaluación microbiológica y metales pesados, además es avalado por el laboratorio internacional EUROFINS, bajo metodologías certificadas ante ISO 17025 en dioxinas y furanos. 

Bibliografía

1. Baldwin, T.; Riley, R.; Zitomer, N.; Voss, K.; Coulombe Jr., R.; Pestka, J.; Williams, D.; Glenn, A. *World Mycotoxin Journal*, Volume 4, Number 3, 1 August 2011, pp. 257-270(14).
2. De Vries (2006) American Dairy Science Association, *J. Dairy Sci.* 89:3876-3885.
3. Mitsuhiro *et. al.* (2013) Laboratory of Farm Animal Production Medicine, Kagoshima University, Kagoshima 890-0064.
4. 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.
5. Zimmermann, N.G., ed., University of Maryland, College Park, MD 20742. 132.
6. Grenier, *et. al* (2016) abstracts book IPVS 24, 624.
7. Othemen Zouhour B, Golli E. Emna, Abid Essefi S & Bahca H. (2008) Cytotoxicity effects induced by Zearalenone metabolites, α -Zearalenol and β -Zearalenol, on cultured Vero cells. *Toxicology* 252 (2008) 72-7. 2.
7. Van Egmond H.P. 1989. Mycotoxins in dairy products. Elsevier Science Pub. Co. Ltd. New York



**DESCUBRE
LA IMAGEN COMPLETA
CON **Igenity**[®]**

Igenity es la herramienta genómica que los productores necesitan para construir un hato más saludable y productivo.

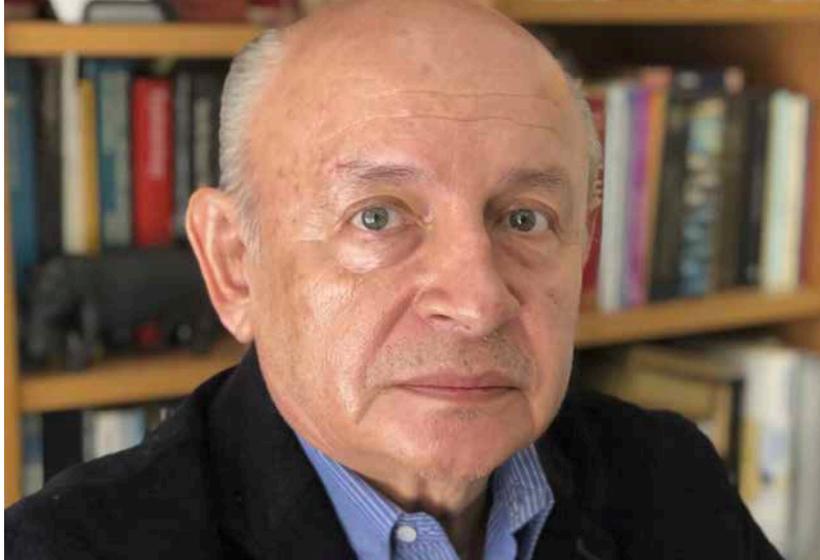
Utiliza el poder de la genómica en tu establo con Igenity, una herramienta fácil de utilizar que evalúa el potencial de las novillas lecheras de forma rápida y confiable.

Evaluando 15 de las características más importantes en la producción lechera, Igenity es la tecnología más rentable para dirigir el avance genético de tu hato hacia la dirección correcta.

Descubre el futuro en [IgenityDairy.com](https://www.igenitydairy.com)

**MOISÉS VARGAS - TERÁN,
ESPECIALISTA INTERNACIONAL
DE SALUD ANIMAL.**

DIARIOVETERINARIO.COM



UN NUEVO ORDEN SANITARIO MUNDIAL

Moisés Vargas Terán, especialista internacional de Salud Animal. Actualmente asesora a servicios veterinarios de varios países a través de organismos como la Organización Mundial de Salud Animal (OIE).

En la etapa mundial posterior al COVID-19 la medicina humana y otras disciplinas médicas tendrán que repensar las estrategias para abordar la prevención y el control de las enfermedades zoonóticas en las que hoy están puestos los reflectores de la humanidad.

En la nueva estrategia la profesión veterinaria podría hacer aportes valiosos por su experiencia internacional en la detección, contención, control y eliminación de las enfermedades de los animales, ya que en un 70% son de carácter zoonótico y que en el pasado reciente han causado emergencias sanitarias mundiales tales como: el Gusano Barrenador del Ganado, *C. hominivorax* introducido desde la América del Sur a Libia en África del Norte (1988); la Encefalopatía Espongiforme Bovina (1991) surgida en Inglaterra y propagada a varios países europeos, asiáticos y América del Norte; la Influenza Aviar de Alta Patogenicidad (1994) notificada en Asia y propagada a varios continentes. Solo por citar algunas, estas zoonosis para su control requieren de la cooperación internacional tanto de los países afectados, como de los libres, a la vez que de los organismos internacionales como la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La experiencia en este campo de las ciencias veterinarias ha permitido que la OIE haya desarrollado

el Sistema Mundial de Información en Salud Animal (por sus siglas en inglés WAHIS) que abarca y monitorea eventos de enfermedades que han sido diagnosticadas, rumores sobre enfermedades y notas periodísticas de padecimientos ocurridos tanto en animales domésticos como silvestres en el ámbito mundial. Por su parte, la FAO a través de su División de Producción y Salud Animal en el inicio de estas emergencias internacionales (1993) desarrolló el Sistema de Prevención de las Emergencias para Enfermedades Transfronterizas de los Animales y Plagas Vegetales (por sus siglas en inglés EMPRES) que con información sanitaria, económica y climatológica ayuda a predecir la posibilidad de ocurrencia de enfermedades en una determina área a nivel global.

Para complementar estos dos sistemas la FAO y la OIE desarrollaron un programa conjunto denominado Programa Global para el Control Progresivo de las Enfermedades Transfronterizas de los Animales (por sus siglas en inglés GF-TADs). Los citados sistemas podrían ser la base para que se integren datos de información epidemiológica, social y económicos relacionados con la medicina humana a fin de establecer un sistema de prevención mundial de enfermedades zoonóticas como el COVID-19, que tenga la característica de ser multidisciplinario y multisectorial y sea el primer paso para integrar de manera práctica el concepto de "Una Salud" y se convierta en la base para la creación de nuevas modalidades en el orden sanitario mundial. 

MVZ MARCELO CRUZ ALBA.
Gerente Técnico, División Inyectables.
Laboratorios Desppo.
marcelo.cruz@grupodesppo.com.mx

Bibersteinia trehalosi, como nuevo participante en el Complejo Respiratorio Bovino y su tratamiento

El Complejo Respiratorio Bovino (CRB) es reconocido clínicamente como una bronconeumonía de causas multimicrobianas y es multifactorial. Este complejo es una causa importante de morbilidad y mortalidad entre el ganado vacuno, particularmente ganado en operaciones de alimentación confinadas. (Hanthorn, Iowa University, 2014).

Los Agentes etiológicos implicados en el CRB más reconocidos son:

- Virus de Diarrea Viral Bovina.
- Virus del IBR.
- Virus respiratorio sincitial bovino.
- Virus de Parainfluenza 3.
- Adenovirus.

Bacterias como *Mannheimia haemolytica*, *P. Multocida*, *Histophilus Somni* y *Mycoplasma Bovis* (Trigo, 1987).

Bibersteinia therhalosi se ha asociado con enfermedad respiratoria en Rumiantes en particular en ovinos silvestres (carneros) y domésticos.

Recientemente, ha habido un aumento en los aislamientos de *B. trehalosi* obtenidos a partir de muestras para diagnóstico de animales provenientes de casos clínicos (Hanthorn, Iowa University, 2014).





Bibersteinia trehalosi puede estar aumentando en importancia como patógeno de CRB. Los factores patogénicos son poco conocidos. Algunas cepas producen una leucotoxina muy similar a la de *Mannheimia haemolytica*, mientras que otras cepas no. En la actualidad no se sabe si se requiere o no LKT para producir

patogenicidad. Se han identificado otras proteínas de membrana externa y proteínas de unión a la fibrina, pero se desconoce su importancia para la patogenicidad.

Las lesiones de *Bibersteinia trehalosi* son indistinguibles de *M. Haemolytica* (Paulsen, Louisiana State University).

Vacunación: En un estudio presentado en el simposium de enfermedades respiratorias bovinas, en Denver (2014), en donde se midió el efecto de aplicar una vacuna a V.V.M. con una bacterina con leucotoxoides de *M. Haemolytica* a becerras Holstein posteriormente desafiadas con *Bibersteinia trehalosi* por vía intratraqueal, se concluyó que hubo una buena protección, donde hubo una reducción en la tasa de mortalidad, las puntuaciones de lesión pulmonar y las puntuaciones clínicas de enfermedad respiratoria.



TRATAMIENTO Y METAFILAXIS

La dosis de 10 mg/kg y 20 mg/kg de tilmicosina redujo significativamente ($P < 0,05$) la carga de patógenos y dio lugar a una supervivencia significativamente mayor ($P < 0,05$) del feedlot recién llegado en comparación con los controles positivos no tratados.

Los niveles de *M. Haemolytica* se redujeron más en el ganado tratado con 20 mg/kg en comparación con los que recibieron 10 mg/kg en absoluto.

Estos resultados indican que la tilmicosina administrada a 20 mg/kg proporciona resultados en términos de reducción de carga de patógenos y resultados equivalentes o superiores en términos de respuesta clínica en comparación con una dosis de 10 mg/kg (Tripp, Oklahoma State University). 

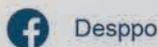
DESPPPO®

UN BUEN FINAL
comienza en la recepción

MEGLUDES

Reg. SAGARPA: Q-0508-073

Ideal en la Metafilaxis
contra el **CRB**



www.grupodesppo.com

10 Tendencias que están Cambiando al Mundo

Daniel Zuera.
www.estrategiaynegocios.net

Jamás el mundo había vivido una era de cambios tan acelerados. La desigualdad, la robotización, nuevas tendencias en el trabajo, megaciudades, la economía compartida...

1. ROBOTS AMENAZAN EMPLEOS

Para el economista Eduardo Levy Yetati, la robotización reintroduce el viejo dilema del liberalismo comercial, el del planteo "productividad versus empleo". Según estudio de los economistas Carl Frey y Michael Osborne, de la Universidad de Oxford el 47% de los empleos de EE.UU. están en riesgo de ser reemplazados por máquinas en las próximas dos décadas. Extrapolado a nivel mundial, eso supondría la pérdida de 1.600 millones de puestos de trabajo.

En América Latina, alrededor del 37% de las tareas que hoy realizan seres humanos serán automatizadas en 2030, apuntan expertos. Los riesgos más urgentes se presentan para telemarketers, operadores telefónicos, analistas financieros o de recursos humanos u operarios de maquinaria industrial. La otra cara de la moneda es para las tareas que requieren creatividad, inteligencia social, liderazgo y capacidad analítica.

Una ventaja de los robots es que no son permeables a errores cognitivos en actividades que dependen de una buena capacidad de decisión. La economía del comportamiento señala que esos sesgos, acumulados, representan costos altos. Es necesario entender mejor el mercado laboral: las personas deben aprender cada vez más a mejorar su productividad apoyándose en las máquinas.

2. TELETRABAJO, AHORRO PARA TODOS

El 'home office', también conocido como teletrabajo, es una tendencia al alza. Tal es así que según un estudio (con el que no todos están conformes) de la London Business School, el 50% de los profesionales no acudirían a la oficina en 2020. Ese porcentaje podría ser factible por los avances técnicos existentes, pero no así por la mentalidad de muchas de las empresas, que todavía apuestan por el presentismo. Seguimos con más estudios, uno de la Joseph Rowntree Foundation ahonda que hay un 47% de demanda de trabajo flexible, y sólo un 6,2% de oferta.

En todo caso, otro estudio, éste de Global Workplace Analytics (GWA), confirma que entre 2005 y 2013 el número de teletrabajadores creció un 80%; y sin duda es un número que continúa al alza. ¿Y por qué? Por un simple tema de costos para todos. Según EY Costa Rica, implementar dos días semanales de teletrabajo supone un ahorro de US\$1.125 anuales; mientras en EE.UU. (y volviendo al estudio de GWA) una empresa ahorraría US\$11.00 al año por trabajador, en caso de instaurar el home office al cien por cien.

3. FALTA TALENTO

La fuerza laboral a nivel mundial no cuenta con las habilidades necesarias que las empresas requieren para poder cubrir los puestos de trabajo. El estudio Workforce 2020 de Oxford Economics concluyó que dos tercios de las firmas encuestadas han avanzado muy poco en la conformación de una fuerza laboral capaz de cumplir con sus objetivos en los negocios. Los informes anuales de PwC muestran además cómo los líderes de negocios están más preocupados que nunca por poder encontrar al personal adecuado para llenar las posiciones que requieren.

La brecha entre las habilidades de los trabajadores actuales y las que los negocios necesitan para cumplir con sus planes de crecimiento se está ampliando.

¿Qué hacer para tratar de disminuirla? Los negocios deben salir de la idea que nuevas habilidades significa nuevas personas. Desde PwC apuntan que las organizaciones con mayor éxito combinan el reclutamiento con el desarrollo de su propia gente, para que sean más adaptables a sus planes cambiantes.

4. DESIGUALDAD = MENOR CRECIMIENTO

Que el 1% de la población mundial concentre más riqueza que el 99% restante es una muestra de la insostenibilidad en la que vivimos. Y esa concentración en pocas manos, afecta al crecimiento de los países, por lo que incide en la reducción de la pobreza. A inicios de año, el Fondo Monetario Internacional (FMI) presentaba un informe en el que así lo advertía.

Y más allá de la pobreza, ahonda en las desigualdades sociales, en que los más privilegiados se encierran en sus castillos y que los menos favorecidos los miran con resentimiento, lo que también incrementa la violencia. La ONG Oxfam advierte que para hacer frente a este crecimiento de las desigualdades es necesario poner fin a la era de los paraísos fiscales.

5. COMPARTIR EN VEZ DE TENER

La economía compartida es una tendencia que viene creciendo en diferentes sectores. Para empresas y consumidores representa una oportunidad. Uber o Airbnb son los ejemplos más claros de esta tendencia que ya nos ha conquistado, y a la que le queda mucho por crecer. Sobre el crecimiento de esta modalidad influyen factores varios, desde la crisis financiera mundial que golpeó a los países mejor posicionados a la mayor conciencia sobre los problemas ambientales pasando por el reinado de las redes sociales y una revalorización del concepto de comunidad. Desde el Collaborative Lab aseguran que el consumidor "piensa dos veces antes de comprar".

La actitud de la gente sobre la posesión de las cosas cambió y son los jóvenes los que lideran el cambio, ya que modificaron la idea tan arraigada de acumular. El comportamiento de los consumidores está cambiando, no demandan un producto o un servicio que se limita a un uso y tiene ciertas propiedades, buscan experiencias significativas asociadas a valores y a bienestar.

Los sectores más permeables son los caracterizados por niveles de ineficiencia más elevados, como el traslado de viajeros. El desarrollo de esta modalidad responde también a una baja brusca de los costos de coordinación y comunicación por el impacto de la red y de las aplicaciones móviles. La regulación de este proceso es un desafío, aunque el vacío legal atañe al universo de las nuevas tecnologías en general.

6. EL FINTECH Y LA UBERIZACIÓN DE LA BANCA

No es ningún secreto que la banca tradicional está amenazada por Facebook, Google y Apple, que ya han conseguido licencias para operar como entidades financieras. En este fenómeno interviene la insatisfacción con el sector bancario heredada de la crisis de 2008; y de manera muy destacada entre los jóvenes.

Aproximadamente el 33% de 'millennials' afirman no necesitar un banco para nada. Y a las gigantes tecnológicas se le suman las fintech, para terminar de amenazar el negocio tradicional con novedosos sistemas de pago, servicios de préstamos o sociedades de inversión. Estos 'fintech' son 'startups' que brindan servicios financieros; en el primer semestre del año había contabilizados unos 15.000 en el mundo.

Según un informe de PwC, la banca tradicional teme que esta ola tecnológica se pueda comer hasta el 25% de su negocio actual durante el próximo lustro. Los inversores inyectaron más de US\$22.000 millones de financiación en 2015, un 75% más que en 2014, según informe de Finnovating.

7. EL COMERCIO EN TORNO AL CELULAR

El e-Commerce (comercio electrónico) y el m-Commerce (comercio móvil) vienen en franco auge y las superficies comerciales van a tener que mutar para defender su territorio. Como muestra, un botón: los centros comerciales de EE.UU. perdieron el 50% de su visitación entre 2010 y 2013, pasando de 35.000 millones de visitas, a 17.600 millones; con unos consumidores con menor adquisitivo que en la era pre crisis. Según el Bureau of Labor Statistics, el comercio electrónico representaba en ese país el 3,5% de las ventas totales; mientras en la temporada de compras navideñas de 2015 rondó el 8%. Para 2018 se esperaba llegaría al 11%.

En 2015 Amazon superó a Walmart en valor de mercado, y ahora compite de tú a tú con el envío de productos frescos; mientras Walmart acaba de pagar US\$3.000 millones por Jet.com para tratar de hacerle frente en una dura batalla a la empresa de Bezos. Centroamérica aún anda muy lejos de convertirse en un gran jugador en el comercio online, siendo la región latinoamericana con mayor rezago; apenas el 7% de los centroamericanos compró en línea en los últimos seis meses, frente al 31% de los latinoamericanos, estudio de Kantar

9. CRECE EL MUNDO CULTURAL

La economía 'naranja', la de las industrias culturales, es cada vez más importante, y cada vez más unida al desarrollo de las grandes ciudades. Según un informe de la UNESCO de 2016, la cultura y los bienes o servicios directamente relacionados con la creatividad representan un 3% del PIB mundial, y dan empleo a 29,5 millones de personas en el mundo, más que lo que aportan sectores como el de las telecomunicaciones o economías nacionales como la alemana.

Los ingresos de las industrias culturales y creativas en el mundo representan US\$2,25 billones (millones de millones), más que toda la industria automovilística de Europa, Japón y Estados Unidos.

Por ejemplo, en Guatemala se calcula que aporta más de 700.000 empleos; y en Costa Rica en torno al 2% del PIB. A juicio del experto del Banco Interamericano de Desarrollo, Duque Márquez, la potencialidad de la economía naranja es enorme, ya que debería crear el 7% del empleo en la región centroamericana, algo todavía muy lejano. En Latinoamérica, Buenos Aires, Sao Paulo, Río de Janeiro y la Ciudad de México son los grandes polos de esta industria, y en los últimos tiempos se les han sumado Montevideo y San José de Costa Rica.

8. MUNDO URBANO

Hoy más de la mitad de la población mundial vive en áreas urbanas, y buena parte de ellas en 'megaciudades' de más de 10 millones de habitantes. Según Naciones Unidas, en 2045 serán más de 6.000 millones las que habiten las áreas urbanas. Un estudio de EY prevé que el número de habitantes en zonas marginales se duplique en 2.000 millones de personas.

En 2030, el 61% del PIB global se generará en las ciudades. La clase media es la clave, ya que van a modificar el consumo de productos esenciales. En la actualidad, el 78% del PIB centroamericano ya se genera en estas áreas, que pasarán a agrupar al 70% de la población del Istmo, en 2050, frente al 59% actual. Entre los retos de cara al 2030 es que las grandes ciudades deben ser más sustentables.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) habla de un nuevo orden político, siendo las megaciudades los nuevos países del siglo XXI; enfrentándose a muchos desafíos similares en áreas como transporte, vivienda, seguridad, empleo, migración o educación. La inversión en infraestructura para que estas gigantescas ciudades sean más competitivas será clave de cara al futuro.

10. SOSTENIBILIDAD INCREMENTA RENTABILIDAD

El 44% de las empresas latinoamericanas creen que la sostenibilidad incrementa su rentabilidad, según la segunda edición de la "Encuesta PwC sobre Sostenibilidad en América Latina", realizada con la colaboración del IAE Business School y CEADS, publicada en el primer semestre de 2016.

La misma encuesta señala que aproximadamente el 80% de las empresas considera que es un tema relevante para su negocio. Según el estudio, un 43% de los consultados indicó que la temática es parte de su estrategia central y se posiciona en los primeros lugares de sus prioridades. En Centroamérica, las empresas evolucionaron de la gestión aislada de la RSE al desempeño coordinado e integral de una empresa socialmente responsable. Al hacer esa transición, las compañías garantizan su largo plazo y blindan sus operaciones. Los consumidores han impulsado este interés de las empresas. Los consumidores globales con conciencia social tienden a ser más jóvenes (63% menores de 40 años) y se sienten "influyentes y poderosos" por el impacto que generan a través de su actuación virtual en las redes sociales. 

CELMANAX™

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



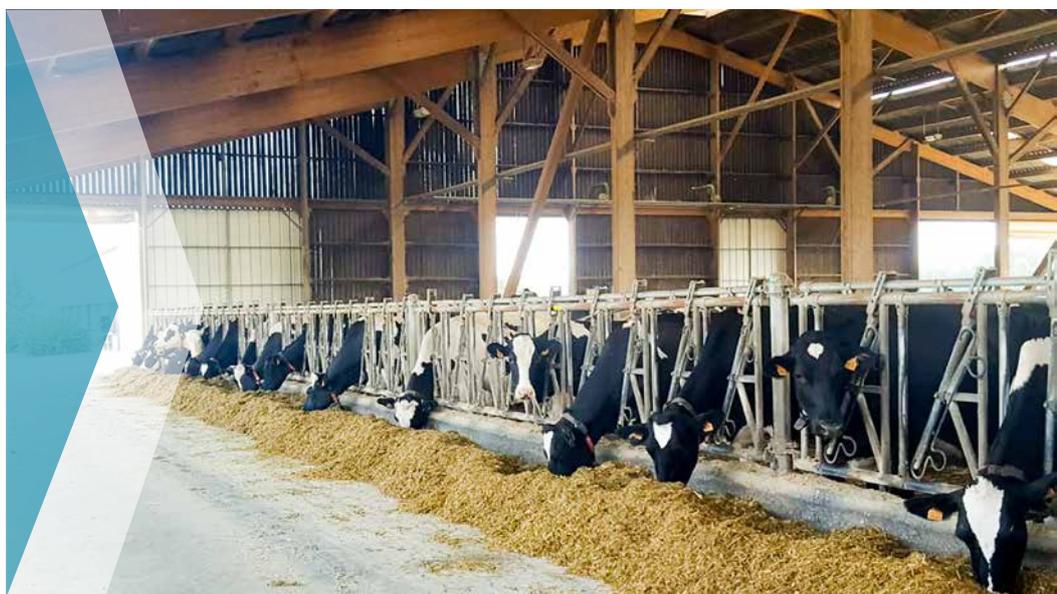
#ScienceHearted

DEL CAMPO AL ESTABLO:

¡CUIDADO CON LAS MICOTOXINAS EN LOS ENSILADOS!

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE
OLMIX LATINOAMÉRICA NORTE

En las vacas lecheras más del 60% de sus nutrientes provienen del forraje. A través del proceso de fermentación ruminal su producción de leche ha ido mejorándose durante los últimos años gracias a estrategias nutricionales, incremento en la digestibilidad y adecuado consumo de forraje. Como consecuencia, durante los últimos años ha aumentado el uso del ensilado de maíz por su alta y uniforme calidad nutricional (1,5 MCal/g MS de media), por su fácil cultivo y sus altos rendimientos, sin embargo, el proceso de ensilar es ahora clave para determinar su calidad.



La calidad de los nutrientes del ensilado de maíz es variable de un año a otro dependiendo de las condiciones climáticas que también pueden modificar la contaminación o presencia de ciertos hongos que llegan a producir toxinas, o a la presencia misma de toxinas provenientes de las áreas de cultivo de este forraje.



► MICOTOXINAS EN EL FORRAJE: cuándo, dónde y por qué

En el campo, los forrajes están en contacto de forma natural con varios tipos de hongos; el más frecuente es *Fusarium*. La fusariosis es común en cereales y afecta principalmente a la mazorca. Las especies más frecuentes son *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. poae* y *F. avenaceum*. El crecimiento de *fusarium* depende del nivel de humedad (22-25%) en la planta y de la temperatura ambiente (>15°C).

Algunos métodos de cultivo tienen un impacto en el desarrollo de *fusarium*, como la rotación de cultivos. Cultivar maíz para grano después de haber cultivado en el mismo campo también maíz, para grano o para forraje, aumenta el riesgo de contaminación por vomitoxina (DON) en la cosecha siguiente, pues los restos del cultivo contaminados con *fusarium* mantienen al hongo de un año para otro. Por la misma razón, la siembra directa aumenta el riesgo de desarrollo de *fusarium*, cuando los restos de la cosecha anterior permanecen en la superficie, contaminando la siguiente cosecha. Esta práctica de conservación de suelos, se vuelve entonces una fuente de contaminación recurrente.

Elegir variedades de semillas resistentes a *fusarium* ayuda a controlar el riesgo, pero este criterio aún no está bien documentado. La aplicación de *fungicidas* no es muy habitual por la altura de la planta y como consecuencia el riesgo del desarrollo de *fusarium* es más alto que en otros cereales.

El hongo en sí mismo no es una amenaza para el animal, pero en condiciones de estrés ambiental el *fusarium* produce toxinas. Todos los factores que alteran el crecimiento fúngico pueden provocar la producción de estos metabolitos secundarios: micotoxinas o particularmente fusariotoxinas.

Por ejemplo, se ha observado que *fusarium* prolifera entre 25 y 30°C sin producir micotoxinas, pero cuando la temperatura desciende cercano 0°C, una parte de los hongos producirán niveles altos de fusariotoxinas (Joffe *et al.*, 1986). Además de los cambios bruscos de temperatura, la humedad relativa son factores que favorecen la producción de estos metabolitos tóxicos en las superficies de cultivo.

Derivado de esto, los forrajes llegan a estar contaminados con fusariotoxinas como tricoteceos (vomitoxina o DON), zearalenona y fumonisinas, con un nivel variable dependiendo del clima, método de cultivo, etc. La calidad de la conservación del ensilado (anaerobiosis, temperatura, Aw, duración del ensilado) también afecta al desarrollo de *fusarium* y de otros hongos más típicos del almacenaje, que pueden producir aflatoxinas u ocratoxinas bajo condiciones específicas.

Aproximadamente el 25% de los cultivos a nivel mundial están contaminados con micotoxinas (CAST, 1989). Según una revisión alemana de 196 muestras de ensilado de maíz, más de la mitad estaban significativamente contaminadas con DON: 59% >0,300 mg/kg; 9,2% >2 mg/kg; 2,6% >5 mg/kg (Oldenburg y Höppner, 2003). En 1998 Withlow publicó un análisis de la presencia de micotoxinas en las raciones de vacas lecheras en Carolina del Norte, durante un periodo de 9 años. La presencia de DON en el ensilado se dio en el 66% de las muestras (valor medio 1,991 mg/kg) y de zearalenona en un 30% (valor medio 0,525 mg/kg) ambos metabolitos del *fusarium*. La presencia y concentración de las micotoxinas en los forrajes varía de un año a otro por las variaciones en las condiciones climáticas y las situaciones de estrés que afectan al hongo y su producción de micotoxinas.

Planta Olmix Group en Bréhan, Francia.



► LA VACA Y LAS MICOTOXINAS

Se creía que la flora ruminal era capaz de detoxificar algunas micotoxinas. Varios estudios han demostrado que la capacidad del rumen para la detoxificación de micotoxinas es menor de lo que se pensaba. Heinz-Kiessling en 1984 mostró que la eficacia detoxificadora no es la misma para todas las micotoxinas. DAS, T2, ocratoxina y zearalenona son parcialmente transformadas, mientras que no observó degradación para DON y aflatoxina B1. Otros estudios midieron una degradación parcial de DON a DOM-1, una forma menos tóxica, mostraron que el descenso de zearalenona se debe a su reducción a zearalenol y principalmente (90%) a α -zearalenol, que es 3-4 veces más estrogénico que la zearalenona por lo que la transformación de este metabolito genera un mayor desafío en la vaca lechera. Las fumonisinas no son alteradas en el rumen.

Heinz-Kiessling (1984) probó que los protozoos son invariablemente más activos que las bacterias en el proceso de detoxificación, pero también más sensibles a las micotoxinas que las bacterias (Westlake *et al.*, 1989). Y esta función de detoxificación ocurre bajo condiciones ruminales.

En un estudio alemán (Keese *et al.*, 2008) investigaron la influencia en los patrones de fermentación ruminal de una proporción de concentrado en la ración total, con y sin contaminación de fusariotoxinas. Suministraron una ración con 50% de concentrado y una concentración media de DON de 5,3 mg/kg MSI a 13 vacas al inicio de la lactación, resultando en alteraciones en los patrones de fermentación ruminal (alteración del equilibrio de ácidos grasos volátiles, caída del pH, crítico para el desarrollo de acidosis subclínica). Esto puede indicar un cambio en la población microbiana debido al efecto directo o indirecto de la presencia de fusariotoxinas sobre la flora ruminal.



Las fusariotoxinas ejercen sus efectos a través de 3 mecanismos de acción primarios en las vacas lecheras. El primero de ellos es la inmunodepresión. En 2009, Korosteleva y colaboradores, concluyeron que las micotoxinas de *fusarium* pueden deprimir algunos aspectos celulares de la función inmune, mientras que estimulan la respuesta humoral primaria a antígenos específicos. El segundo impacto (principalmente de los tricotecenos) es la reducción de la cantidad de nutrientes disponibles para el animal, por una menor ingesta y la irritación del tracto digestivo, reducción de la longitud de las microvellosidades (Pinton *et al.*, 2012). El tercer impacto es el efecto directo de la zearalenona y sus metabolitos en los resultados reproductivos por su efecto estrogénico. Y consideraremos un cuarto efecto, la modificación a los patrones de fermentación ruminal, provocando problemas metabólicos y productivos en las vacas. Las pérdidas clínicas o subclínicas en los resultados, el aumento de la incidencia de enfermedades y peores resultados reproductivos tienen un peso importante en los resultados económicos de la ganadería. Por ello, es crítico detectar y proteger a las vacas de las micotoxinas para evitar pérdidas económicas, o fugas silenciosas que generan una mala eficiencia productiva del hato lechero.

► ¿QUÉ HACER CONTRA LAS MICOTOXINAS EN EL FORRAJE O EN LA RTM?

El uso de adsorbentes de micotoxinas en la ración de las vacas junto con unas óptimas prácticas de gestión en el establo son el único método factible para reducir el impacto de las micotoxinas en la producción lechera y en la salud animal.

La elección de un adsorbente eficaz es clave en este proceso y debe hacerse siguiendo criterios estrictos de eficacia y de resultados productivos. En este campo, una compañía especialista en biotecnología azul ha desarrollado una nueva tecnología para ofrecer el más amplio espectro de adsorción de micotoxinas en forma



Algadeite®

Gama de adsorbentes de micotoxinas

Algadeite G®

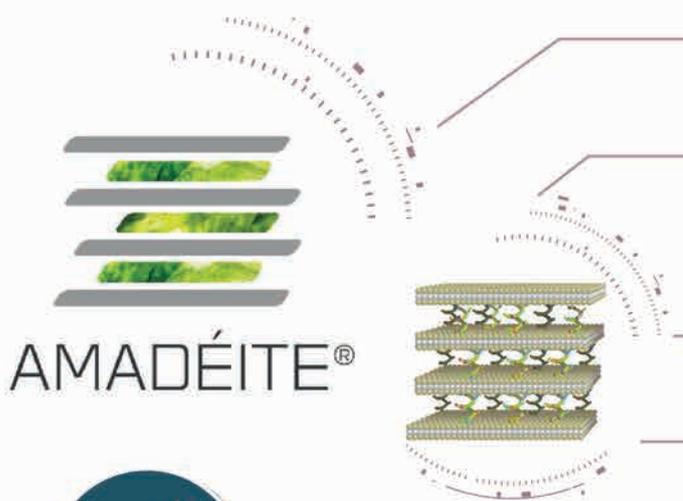
Adsorbente granular de micotoxinas de amplio espectro con la tecnología Amadéite® especializada para fusariotoxinas

Algadeite AA®

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

Beneficios de la gama Algadeite®

- ✓ Mejora la condición de la salud
- ✓ Mejora la producción de leche
- ✓ Reduce problemas reproductivos
- ✓ Coadyuva a una mejor rentabilidad del hato lechero



Exclusiva tecnología patentada específica para fusariotoxinas

Amadéite® es montmorillonita micronizada intercalada con polisacáridos sulfatados marinos [MSP®]

Aumenta la superficie de captura de micotoxinas

Amplio espectro de adsorción de micotoxinas



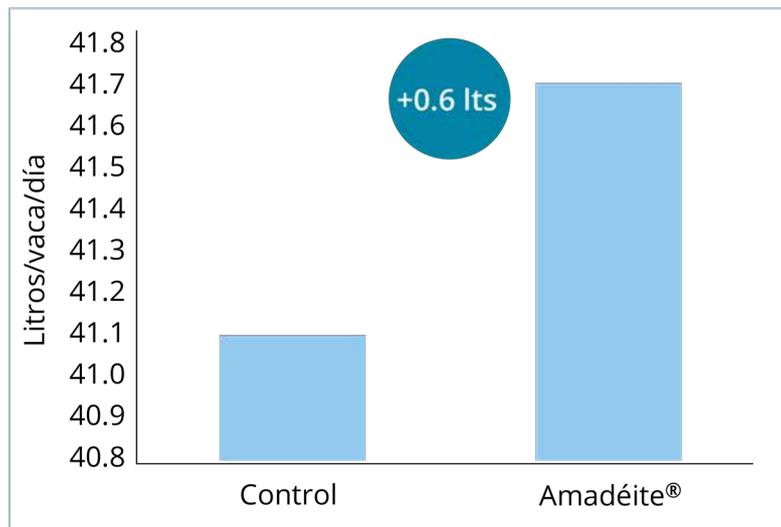
Para dosificaciones y programas de uso consulte a su especialista en Olmix

Estamos a tu disposición en:

www.olmix.com

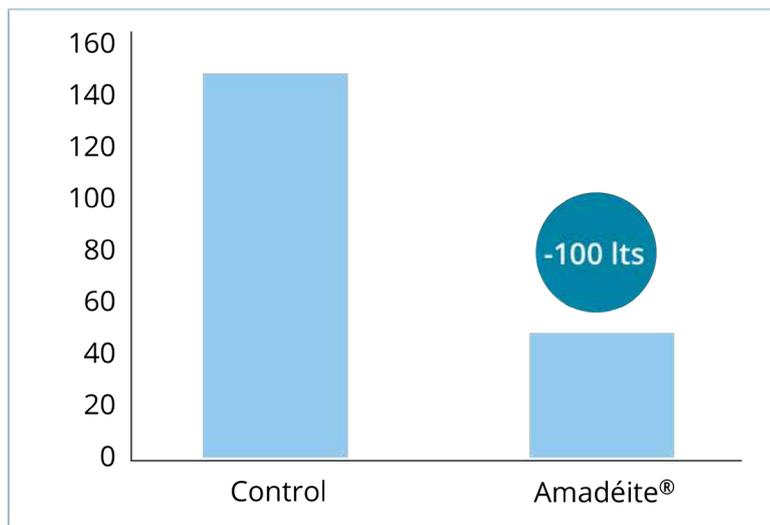
contacto.mexico@olmix.com

Fig. 1 Rendimiento de la leche en un rebaño de 290 vacas Holstein (Segovia, España, Diciembre 2011 a Junio 2012).



microgranulada, para maximizar la protección de las vacas. Esta tecnología se basa en las cualidades de los aluminosilicatos para ligar micotoxinas y en la capacidad de los extractos de algas marinas para modificar la estructura de los aluminosilicatos y crear una partícula capaz de mejorar la captura de micotoxinas de una forma más eficiente y rápida, esta tecnología patentada se le conoce como Amadéite®. La tecnología para control de micotoxinas Amadéite® ha demostrado su eficacia en todo el mundo, protegiendo a las vacas para obtener mejores resultados. Por ejemplo, en una prueba realizada en una granja de alta producción en España, vacas desafiadas con contaminaciones que se tienen normalmente en las raciones de las vacas lecheras, con el uso de esta biotecnología en la protección contra micotoxinas, se restableció la producción de leche y la cali-

Fig. 2 Leche de selección (leche de alta conductividad, mastitis o tratada con antibióticos)



dad (fig. 1) así como la salud de la ubre, las mediciones permitieron determinar que el hato tratado presentaba menor cantidad de leche separada por alta conductividad (mastitis o tratada con antibióticos), mejorando por lo tanto la salud y la calidad de leche (fig. 2).

Hoy día se requiere mantener una buena eficiencia productiva en el hato lechero, y cada vez se está analizando más su rentabilidad, por lo que la alimentación debe de manejarse con lupa, y es ahí en donde los esfuerzos no deben de abandonarse y continuar con la vigilancia y el manejo adecuado en el control de micotoxinas, disminuyendo su impacto negativo y mejorando la productividad del hato lechero. *JD*

LITERATURA CITADA

- CAST, *Mycotoxins: risks in plant animal, and human systems*, 1989.
- Joffe, A. Z., *Fusarium species: their biology and toxicology*, 1986.
- Kesse Christina, *Ruminal fermentation patterns and parameters of the acid base metabolism in the urine as influenced by the proportion of concentrate in the ration of dairy cows with and without Fusarium toxin-contaminated triticale*, 2008.
- Kiessling Karl-Heinz, *Metabolism of aflatoxin, ochratoxin, zearalenone, and three trichothecenes by intact rumen fluid, rumen protozoa, and rumen bacteria*, 1984.
- Korosteleva, S. N., *Effects of feedborne fusarium mycotoxins on the performance, metabolism, and immunity of dairy cows*, 2009.
- Oldenburg E. y Höppner, F., *Fusarium mycotoxins in forage maize-occurrence, risk assessment, minimization*, 2003.
- Pinton Philippe, *Toxicity of deoxynivalenol and its acetylated derivatives on the intestine: differential effects on morphology, barrier function, tight junction proteins, and mitogen-activated protein kinases*, 2012.
- Westlake K., *In vitro metabolism of mycotoxins by bacterial, protozoal and ovine ruminal fluid preparations*, 1989.
- Whitlow L. W., *Mycotoxin effects in dairy cattle*, 1998.

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



**MVZ ADRIANA ELIZABETH MARTÍN
DEL CAMPO FONSECA.**
Asesor Técnico bovino Productores de leche.
Pisa Agropecuaria.

PERIODO SECO: *Asegura su Próxima Lactancia*

El periodo seco es el tiempo de "descanso" que le brindamos a cada vaca en la última etapa de la gestación, éste puede ser de los 45 a los 60 días, y su función es permitir que la ubre se recupere y se prepare para la siguiente lactancia. Un tiempo inferior a éste puede traer problemas en la siguiente lactancia, como mayor incidencia de mastitis, y uno mayor puede traer menor producción láctea.

El periodo seco necesita ser realizado y supervisado con sumo cuidado, va más allá que simplemente dejar de ordeñar a las vacas. Esto radica en que en este mismo periodo la vaca se encuentra en un periodo de estrés por el manejo (cambios de rutina, corrales, alimentación, establecimientos de lazos sociales nuevos, etc.) y por la preparación fisiológica para el próximo parto y lactancia.

Estos factores naturales del periodo, colocan a la vaca en una situación inmunológicamente comprometida, y la hace estar más vulnerable ante cualquier patógeno. Durante las primeras semanas (3-4 inmediatas al periodo seco), donde aún no existe una disminución

de la producción láctea evidente, la sobrecarga de la ubre provoca un aumento de la presión intramamaria, pudiendo incluso provocar fugas, las cuales brindarán un ambiente perfecto para el crecimiento bacteriano, pues el pezón no está recibiendo las desinfecciones que se realizaban con periodicidad, y aún no existe un tapón de queratina bien formado que impida la entrada de agentes patógenos.

De la misma manera, durante las últimas semanas de este periodo (3-4 antes del parto), donde comienza la formación de calostro, existe un aumento de los principales componentes de la leche, de la misma manera aumenta el riesgo de infección debido a los cambios fisiológicos que se experimentan para la transición a lactación.

Muchos de los casos de mastitis clínicas y subclínicas presentados durante la lactancia, tienen su origen durante el periodo seco, ya sea porque no se atendió correctamente antes de someter al periodo de secado, o que se contrajo durante éste, mientras la vaca se mantenía inmunocomprometida.



Debido a todo lo anteriormente mencionado, es de gran importancia brindar un periodo seco correcto en tiempo y forma a cada una de las vacas sometidas a ordeño para producción de leche para consumo humano, asegurando que su siguiente lactancia sea eficiente y transcurra sin problemas.

Actualmente existe una gran variedad de productos que facilitan el secado de las vacas, éstos brindan actividad antibiótica de tiempo prolongado, a manera de proteger el cuarto contra cualquier patógeno durante este periodo.

PiSA Agropecuaria cuenta con Pifafralin®, una suspensión intramamaria que se indica para la prevención y el tratamiento de mastitis contagiosa y ambiental del ganado bovino productor de leche, durante el periodo seco. La combinación de los antibióticos de la fórmula proporcionan un efecto antibacteriano eficaz, de amplio espectro y sinérgico.

La combinación de cefalexina con neomicina, contenida en Pifafralin® actúa contra bacterias Gram positivas y Gram negativas, incluyendo bacterias productoras de betalactamasas. También contra *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, *Streptococ-*

cus dysgalactiae, *Corynebacterium pyogenes*, además contiene un excipiente liposoluble que proporciona una liberación gradual y un efecto prolongado, evitando la presencia de nuevos casos de mastitis infecciosa bacteriana durante el periodo seco y al parto.

Para aplicar correctamente Pifafralin®, es necesario realizar la higiene correspondiente previa a la ordeña, vaciar por completo los 4 cuartos y aplicar de forma intramamaria una jeringa por cada cuarto de la manera más aséptica posible. Una vez aplicado, realizar un masaje ascendente desde la punta del pezón hasta su base en cada cuarto y finalizar con un sellador.

Es importante tanto en estos manejos como en cualquier otro dentro del hato lechero, llevar los registros correspondientes para tener un control certero de cada vaca, esto dará sus frutos en periodos secos con tiempos correctos, partos vigilados, mejores lactancias y menor índice de mastitis por su control a tiempo.

De esta forma, ofreciendo un periodo seco con las mejores herramientas, aunado a las buenas prácticas de ordeño, alimentación balanceada y la medicina preventiva correspondiente, puede esperarse como resultado excelentes números de producción y calidad láctea, así como el bienestar animal que éste siempre conlleva. 



La elección para el **periodo** **de secado.**



PISAFRALIN[®] 

Antibiótico Antimastítico



Salud animal
Bienestar humano[®]

Potente espectro de acción contra
las bacterias que causan la mastitis.

Número de Registro: Q-7833-286

www.pisaagropecuaria.com.mx

Síguenos en:



La suplementación de metionina

protegida con etilcelulosa durante la fase de transición y lactación temprana incrementa el consumo de materia seca y el desempeño productivo de vacas lecheras

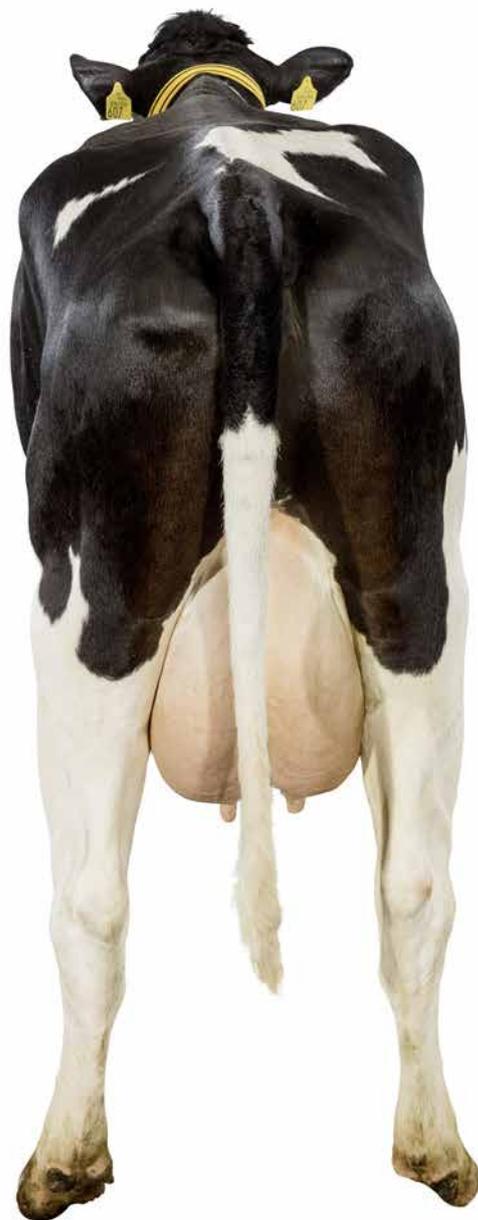
AMINODAIRY 08.
OSCAR VÁZQUEZ, MC.
TSM Evonik México.
oscar.vazquez@evonik.com

LA TRANSICIÓN - UN DESAFÍO METABÓLICO

La fase de transición es un periodo de excepcional reto metabólico para la vaca lechera. Dos hechos suceden a la par; la producción de leche incrementa rápidamente, sin embargo, el aumento de consumo de materia seca (CMS) se incrementa más lentamente, lo que causa que la vaca esté en balance negativo de energía (BNE) principalmente, aunque también puede estar en balance negativo de proteína metabolizable y en específico de los principales aminoácido limitantes como metionina y lisina. En vacas con BNE, la movilización de reservas corporales para mantener la producción se refleja en un aumento en la cantidad de ácidos grasos no esterificados circulantes (AGNEs) en sangre. Mantener un alto CMS en vacas en reto, prepara a las vacas para un alto CMS en la fase fresca, hecho que es necesario para prevenir desordenes metabólicos en esta fase tan sensitiva y clave para maximizar el pico de producción de leche.

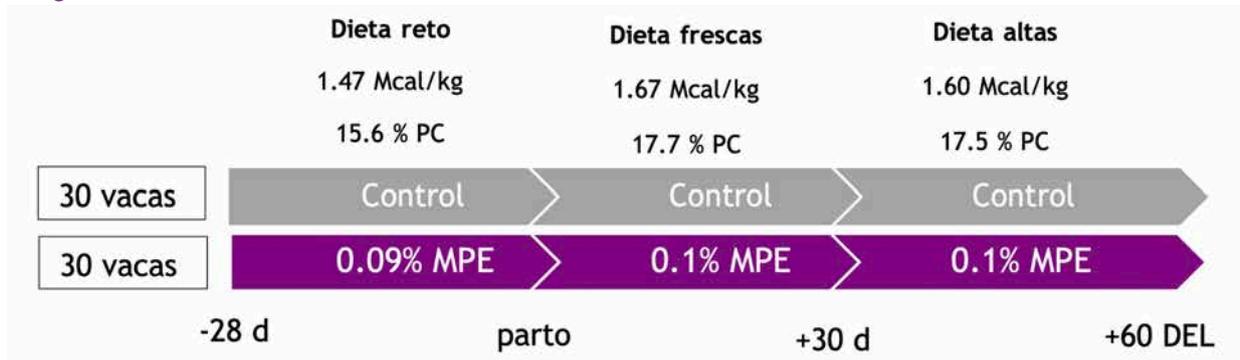
ESTUDIO REALIZADO EN LA UNIVERSIDAD DE ILLINOIS, EE.UU.

El grupo de investigación del Dr. Juan Loor de la Universidad de Illinois condujo esta investigación utilizando 60 vacas Holstein las cuales se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos experimentales. El estudio inició 28 d antes del parto y continuó hasta llevar a las vacas al pico de lactación a los 60 días en leche (DEL). Los tratamientos fueron la dieta Control y la dieta MPE que fue idéntica a la dieta control, pero suplementada con 0.09% de la MS de metionina protegida con etilcelulosa (MPE; Mepron®, Evonik Operations GmbH) en el preparto y 0.1% de la MS con MPE en el posparto.





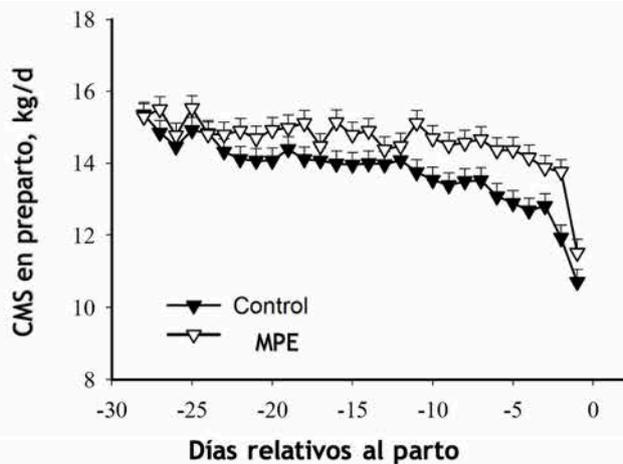
► **Figura 1.** Diseño del estudio.



RESULTADOS CONSUMO DE MATERIA SECA

Las vacas que recibieron la metionina protegida tuvieron 10% mayor CMS durante todo el periodo de transición. La mayoría de la diferencia de CMS en el reto ocurrió en las dos semanas previas al parto, cuando la depresión del CMS fue menor en las vacas suplementadas con MPE. Mantener el consumo de alimento en vacas cercanas al parto es de vital importancia, ya que el CMS preparto está correlacionado positivamente con el CMS en el posparto, especialmente en las vacas frescas.

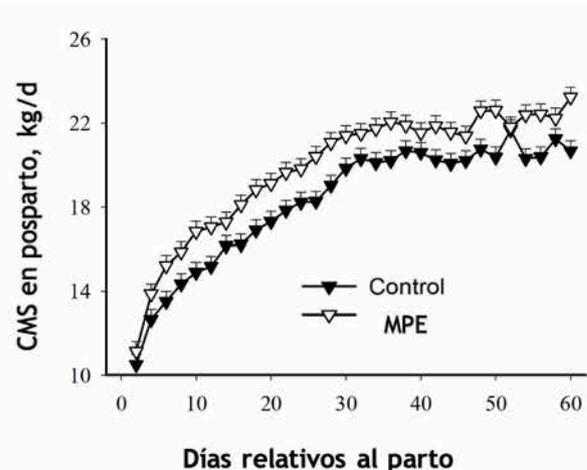
► **Figura 2.** Consumo de materia seca en vacas preparto complementadas o no con metionina.



BAJA CONCENTRACIÓN DE AGNES Y MEJOR FUNCIÓN DEL HIGADO CON MPE

¿Qué implicaciones tuvo el mejor CMS? Los AGNEs circulantes fueron menores en las vacas que recibieron metionina adicional. Al parto los niveles de AGNEs fueron 25% menores en el grupo MPE y los AGNEs son conocidos por suprimir el CMS. Además, la gama-glutamil transferasa fue 37% más baja en vacas complementadas con MPE, indicio de una mejor función del hígado. Investigaciones previas han mostrado que

► **Figura 3.** Consumo de materia seca de vacas en posparto complementadas o no con metionina.



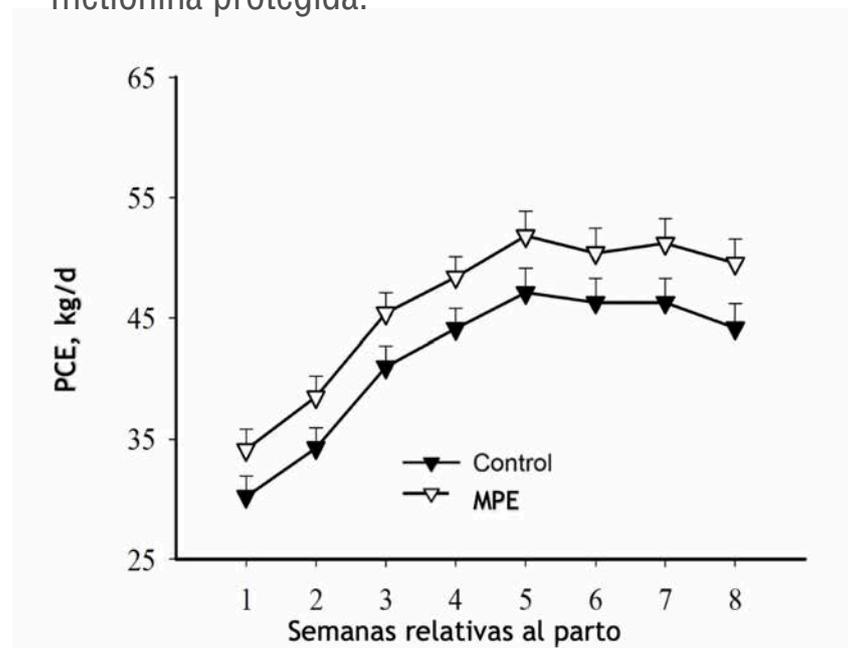


vacas con mejor función del hígado tienen mayor consumo de materia seca. Otros factores que pueden haber contribuido al mayor CMS fue la menor inflamación y reducido estrés oxidativo.

MEJORA DEL DESEMPEÑO PRODUCTIVO CON MPE

El mayor CMS resultó en un aumento de la producción de leche en vacas frescas y en pico de producción. La producción de leche dentro de las primeras 4 semanas fue 4.1 kg mayor en el tratamiento MPE y al pico de lactación la diferencia fue de 4.4 kg. La producción de leche corregida para energía fue de 4.3 y 4.7 kg mayor para la dieta con MPE en vacas frescas y en pico respectivamente, además el rendimiento de componentes como grasa, proteína y lactosa fue también incrementado. Finalmente, la adición de metionina protegida causó un incremento significativo del porcentaje de proteína en leche.

► **Figura 4.** Producción de leche corregida (kg/d) para energía en vacas complementadas o no con metionina protegida.



CONCLUSIONES

Cuando el nivel de lisina es adecuado, la alimentación con metionina protegida con etilcelulosa para alcanzar una relación Lis:Met cercana a 2.8:1 en la proteína metabolizable, mejora el desempeño de vacas lecheras en transición desde el parto hasta los 60 DEL. La mayor producción de leche fue impulsada, al menos en parte, por el mayor consumo de materia seca y mejor función hepática.

REFERENCIAS:

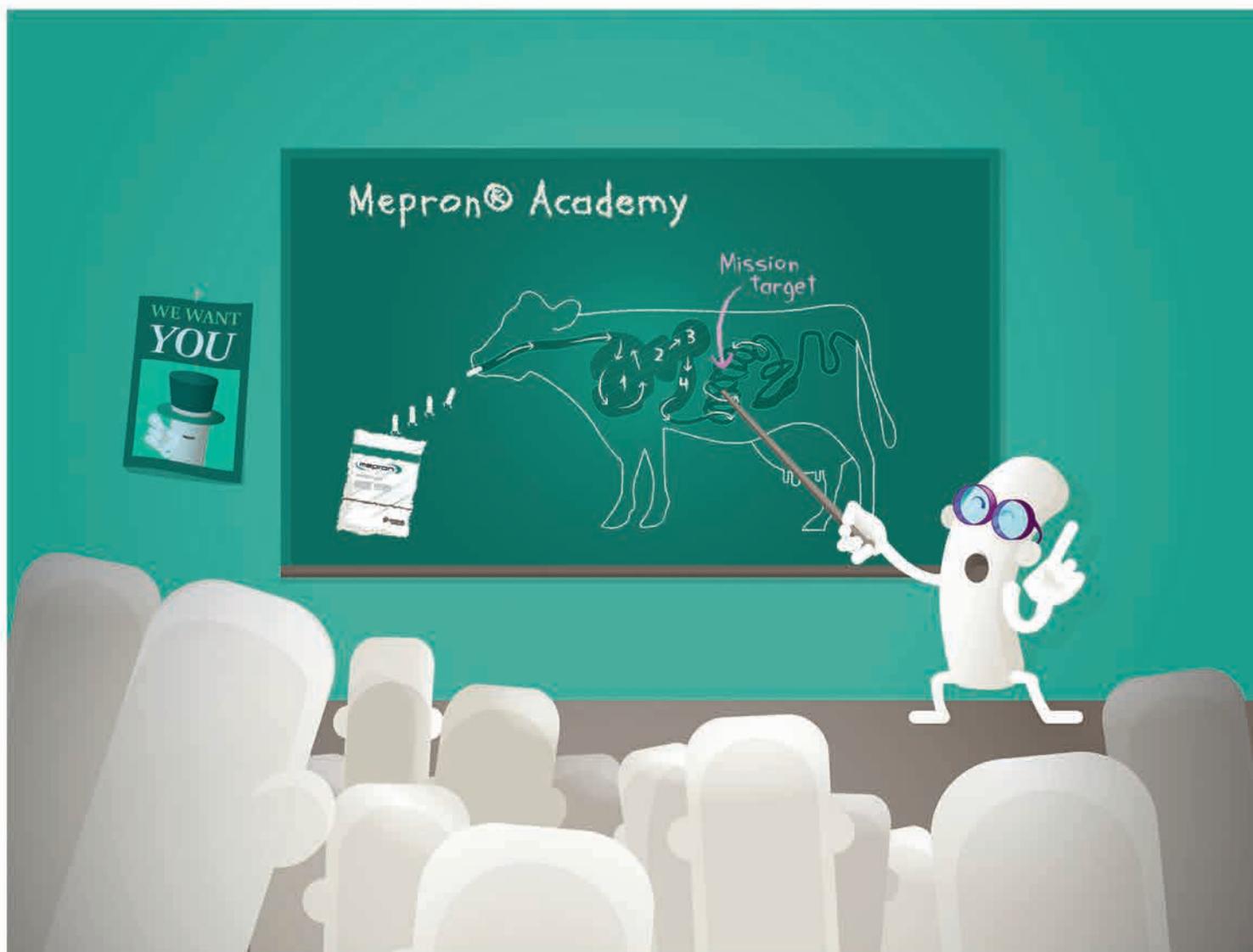
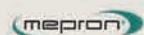
Batistel F, Arroyo JM, Bellingeri A, Wang L, Saremi B, Parys C, Trevisi E, Cardoso FC, Loor JJ (2017): Ethylcellulose rumen-protected methionine enhances performance during the periparturient period and early lactation in Holstein dairy cows. *J Dairy Sci* 100: 7455-7467.

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



CONAFAB

Jorge Martínez Nuevo Presidente



El Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados y de la Nutrición Animal, A.C. (CONAFAB), anunció que a partir del 08 de diciembre de 2020, Jorge Alberto Martínez Carrillo asumió la presidencia de la organización en sustitución de Luis Lauro González Alanís, tras 4 años de gestión.

Jorge Martínez Carrillo cuenta con más de 20 años de experiencia en compañías multinacionales en toda América Latina y Estados Unidos, principalmente, en las áreas de ingeniería de procesos, gestión de fabricación global, planificación de la demanda así como suministro y gestión de operaciones. Desde hace más de un año funge como coordinador del Consejo Latinoamericano de Proteína Animal y desde mayo de 2019 ocupaba el cargo de vicepresidente ejecutivo de CONAFAB.

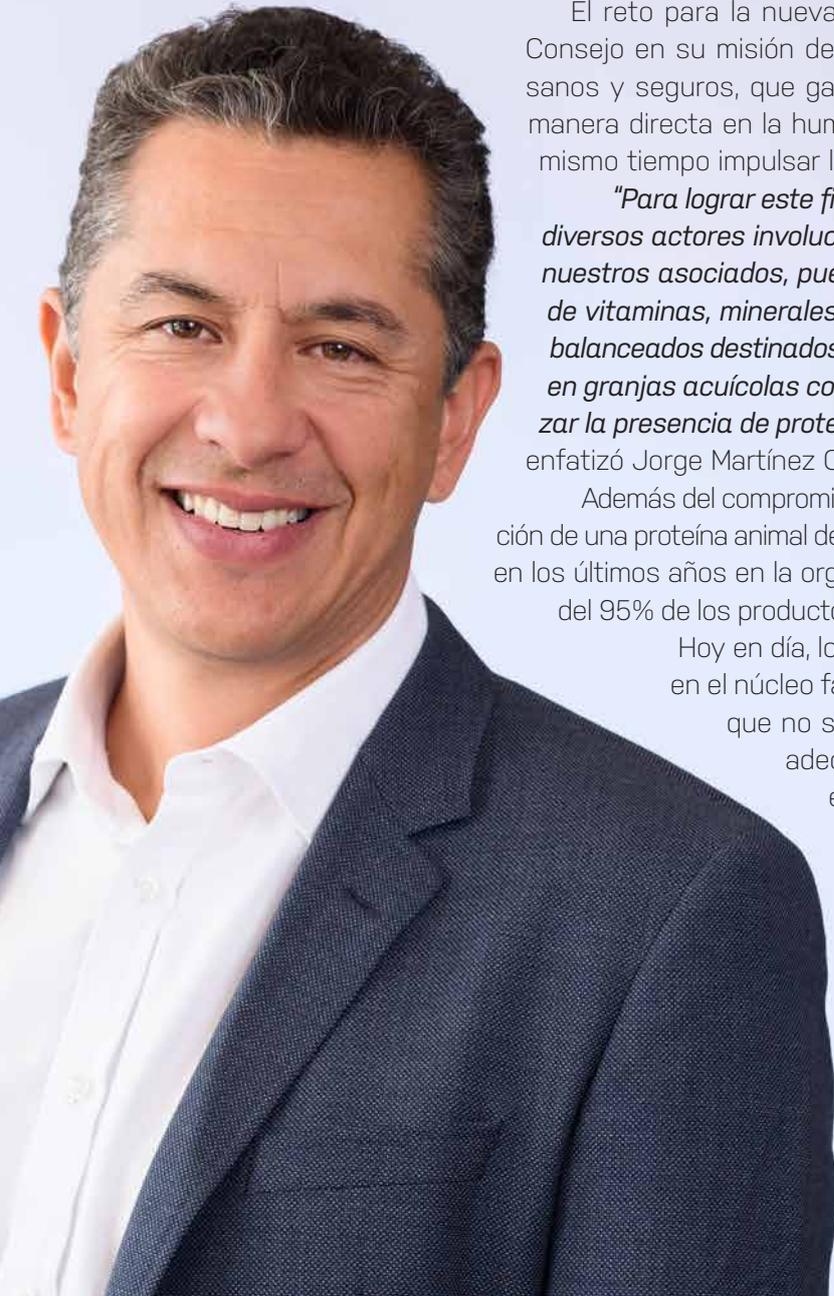
El reto para la nueva presidencia será consolidar las actividades del Consejo en su misión de contribuir a la producción de alimentos inocuos, sanos y seguros, que garanticen una mejor salud animal, que impacte de manera directa en la humana, con dietas a base de mejores nutrientes, al mismo tiempo impulsar la seguridad alimentaria de la población.

"Para lograr este fin, es fundamental contar con el compromiso de los diversos actores involucrados en el sector agroalimentario así como el de nuestros asociados, pues son empresas que invierten en la investigación de vitaminas, minerales y nutrientes que ayudan a mejorar los alimentos balanceados destinados a consumo animal, incluyendo los que se producen en granjas acuícolas como camarón, tilapia o trucha, con el fin de garantizar la presencia de proteína segura y de calidad en las mesas mexicanas", enfatizó Jorge Martínez Carrillo, presidente de CONAFAB.

Además del compromiso de fabricar alimentos que contribuyan a la producción de una proteína animal de calidad, uno de los pilares que ha cobrado relevancia en los últimos años en la organización es el grupo Amascota, que reúne al más del 95% de los productores de alimentos balanceados para perros y gatos.

Hoy en día, los animales de compañía tienen un papel relevante en el núcleo familiar y el cuidado de su alimentación es un factor que no se puede perder de vista. Ofrecerles una nutrición adecuada a su especie, edad, necesidades fisiológicas, entre otros aspectos, mejora significativamente su calidad de vida, les procura un óptimo desarrollo en todas sus etapas y les garantiza mayor longevidad.

Actualmente, las empresas asociadas a CONAFAB producen alimentos balanceados para animales en México, los cuales son un factor clave para lograr la seguridad alimentaria en el país por medio de una de las industrias que en los últimos años ha cobrado mayor relevancia. 





HACIA DÓNDE VA EL MERCADO EN EL POST-COVID 19



ALEJANDRO ROMERO HERRERA.
Director General Geolife Swiss.

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

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

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

- Fase 1:** Supervivencia.
- Fase 2:** Reorganización.
- Fase 3:** Crecimiento.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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.



Asesores
agropecuarios

Ganaderos
productores de
leche de vaca
y cárnicos

Productores de
alimentos
balanceados para
animales

Asesores de
laboratorios
farmacéuticos

Institutos de
investigación y
universidades

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 NFTA
National Forage Testing Association
Success 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.



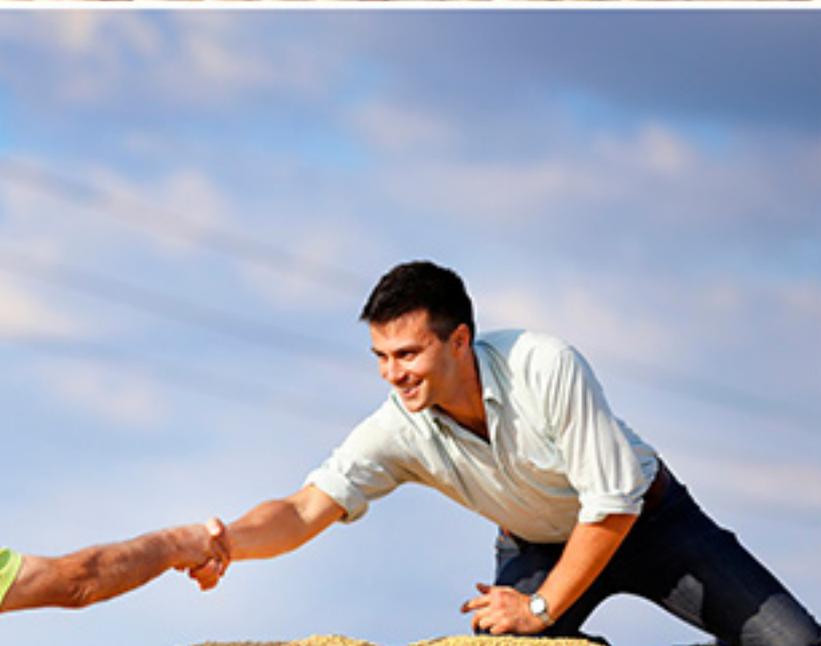
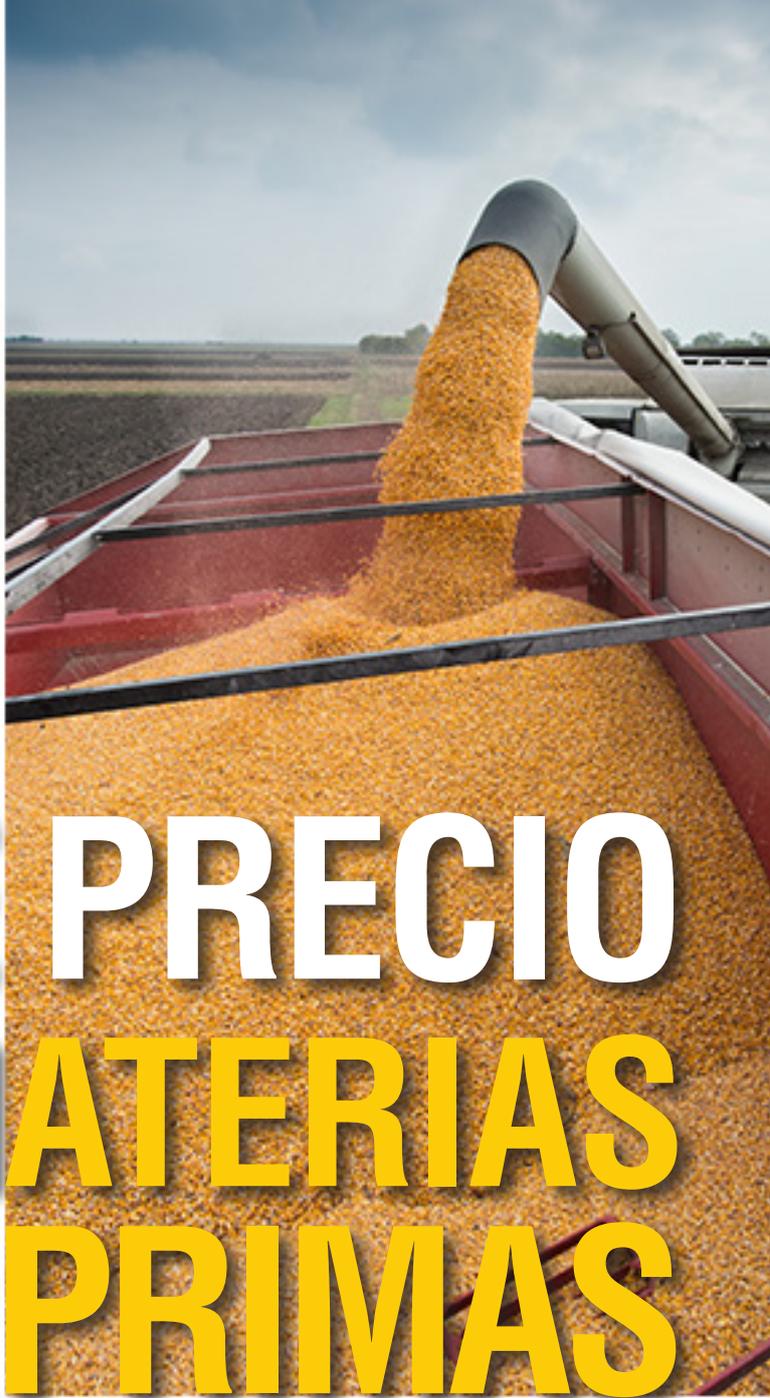
LIC. GABRIEL ALVAREZ MENDOZA.
Gerente de Análisis Fundamental.
Agri Tendencias y Servicios, S.C.

Espero que usted y su familia estén muy bien y gocen de buena salud. El 2020 fue un año de mucha incertidumbre y de una baja en el consumo de cárnicos a nivel mundial por las restricciones de movilidad impuestas por diferentes países. Ahora en el 2021 tenemos otro reto, la fuerte alza en los precios de las principales materias primas utilizadas en la alimentación animal. En este artículo veremos las principales causas de estos incrementos y las perspectivas para los siguientes meses.

Para los lectores que no están involucrados en el área de compras, sólo precisar que los precios de referencia utilizados a nivel mundial se basan en la cotización de los futuros en la Bolsa de Commodities del CME Group en Chicago, Illinois, a esta Bolsa acuden productores, compradores, comercializadores, exportadores e importadores para tener un precio de referencia y para realizar coberturas de precio utilizando futuros y opciones.

Los precios del maíz subieron en la Bolsa de Chicago de \$3.30 dólares por bushel o \$130 dólares por t.m. el 12 de agosto de 2020 a \$5.40 dólares por bushel o \$212 dólares por t.m. Los precios se encuentran en su mayor nivel desde julio del 2013. Por su parte la pasta de soya en el mismo periodo de tiempo subió de \$282 dólares por tonelada corta a \$468 dólares por tonelada corta. Su mayor nivel desde junio 2014. Como pueden notar, estas alzas son muy importantes e incrementan de forma importante los costos de producción en estos primeros meses del año, por lo que siempre es importante estar informado de los mercados y contar con una estrategia de cobertura de precios.





ALZA DE PRECIO EN MATERIAS PRIMAS

A continuación, se presentan los principales factores que ocasionan esta alza en los precios:

1. MENOR RENDIMIENTO AL ESPERADO EN ESTADOS UNIDOS.

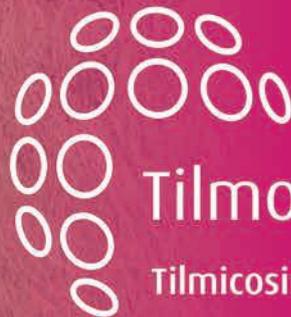
De marzo hasta agosto del 2020, el clima fue favorable para el desarrollo de los cultivos en Estados Unidos y se tenían perspectivas de una fuerte producción de maíz y soya, sin embargo, en agosto, súbitamente cayó una tormenta llamada "Derecho" en el medio oeste de Estados Unidos, afectando principalmente a Illinois. Esta tormenta trajo ráfagas de viento muy fuertes provocando acame del maíz y afectaciones en la soya. Asimismo, agosto y septiembre se caracterizaron por ser muy cálidos y secos en el cinturón del maíz, afectando la finalización de los cultivos y bajando el rendimiento. La Secretaría de Agricultura de Estados Unidos (USDA) en su reporte del mes de agosto esperaba una producción de maíz de 388 millones de t.m., y una producción de frijol de soya de 120.42 millones de t.m. A partir de ese reporte, se vio un ajuste mensual en la producción americana y en la última actualización al 12 de enero 2021, la producción de maíz se estimó en 368 millones de t.m. y la de soya en 112.5 millones de t.m. Es decir, una baja en la producción de maíz de 20 millones de t.m., y en la soya de 7.92 millones de t.m., y esta menor producción provocó un alza en los precios.

2. FENÓMENO CLIMATOLÓGICO DE LA "NIÑA".

En el último trimestre del 2020 se registró una baja en la temperatura del océano pacífico, esto es asociado al fenómeno climatológico de la "Niña". El fenómeno de la Niña comúnmente produce una temporada invernal en el hemisferio norte con menor caída de nieve, para el sur de Brasil y Argentina periodos importantes de sequía y para Australia mayor caída de lluvia. En el 2012 cuando el mundo fue afectado por un fenómeno fuerte de la Niña, tuvimos la peor sequía en Estados Unidos en los últimos 65 años y movimientos en el precio récord al alza del maíz y de la soya. Ahora este fenómeno afecta la producción de maíz y soya en Brasil y Argentina trayendo consigo mucha variabilidad en las lluvias e incertidumbre sobre el tamaño en la producción en Sudamérica y esto provoca alza en los precios. Se estima que la Niña estará presente al menos en los primeros 4 meses del año y después se pronostica que perderá fuerza y que podríamos entrar a un clima neutral para el verano.

3. CHINA.

China ha sido un comprador muy fuerte de productos agrícolas a nivel mundial en los últimos meses. Después de los problemas de la fiebre porcina africana en el 2018 y 2019, el gobierno chino lanzó un programa de apoyos e incentivos para recuperar la producción nacional de cerdos, esto trajo consigo fuertes inversiones en plantas altamente tecnificadas y una recuperación del 90% de su hato porcino, esta recuperación trae consigo una fuerte demanda por granos forrajeros como maíz y sorgo, y una alta demanda por fuentes de proteínas como la pasta de soya. Se estima que, para finales del 2020, China tenía un hato de 406.5 millones de cabezas. China importó 25.89 millones de t.m. de frijol de soya de EUA en 2020, un alza de 52.8% versus las 16.94 millones de t.m. en 2019. Las compras a Brasil en 2020 fueron de 64.28 millones de t.m., 11.5% más que el año anterior y con esto las importaciones totales de China en 2020 fueron récord de 100.33 millones de t.m. En el caso del maíz, las importaciones totales de China durante el 2020 fueron de 11.3 millones de t.m., nivel mayor que su cuota anual con tarifas preferenciales de 7.6 millones de t.m. y 136% mayor que en 2019. Las compras de sorgo fueron 479% mayores que en el 2019. Se espera que la demanda este año continúe fuerte por la recuperación en el hato porcino chino, aunque hay que seguir de cerca los casos de la nueva cepa de fiebre porcina africana en China, causada por vacunas ilegales.



Tilmovet® 25% Solución oral

Tilmicosina fosfato

La Tilmicosina es un antimicrobiano macrólido con amplio espectro sobre *Mycoplasma spp* y bacterias Gram positivas. La Tilmicosina inhibe la síntesis de proteínas bacterianas a través de la unión reversible a la subunidad ribosomal 50s. En terneros se utiliza para el tratamiento de infecciones respiratorias asociadas a *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma bovis* y *M. dispar*.



ACTIVIDAD EXTENDIDA

Tilmovet® tiene efecto sobre una amplia gama de patógenos respiratorios.

= La primera elección para el tratamiento de enfermedades respiratorias.



ACUMULACIÓN

Tilmovet® se concentra en:

- Tracto respiratorio
- Macrófagos alveolares

= Liberación en el sitio de infección

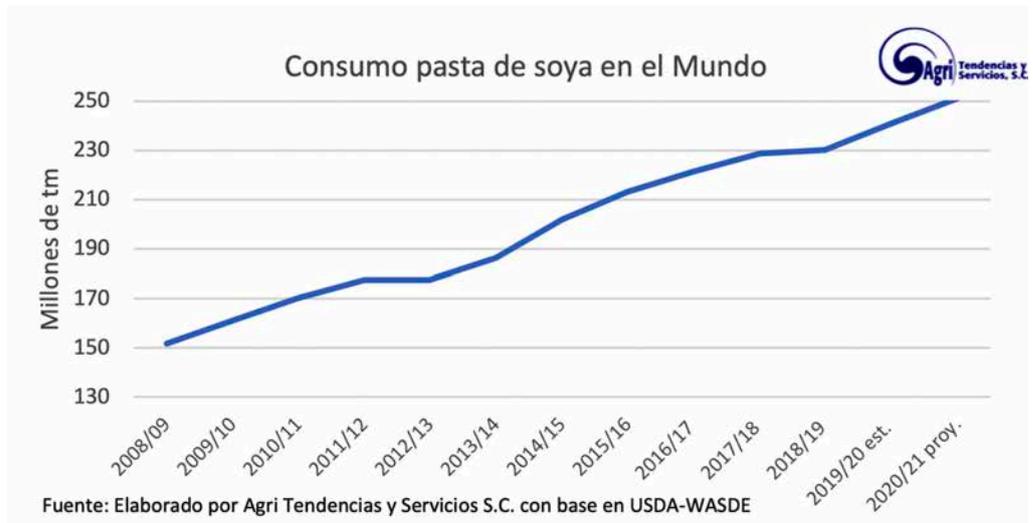


LARGA ACCIÓN

Tilmovet® se mantiene a niveles terapéuticos en el tracto respiratorio por varios días después de terminado el tratamiento.

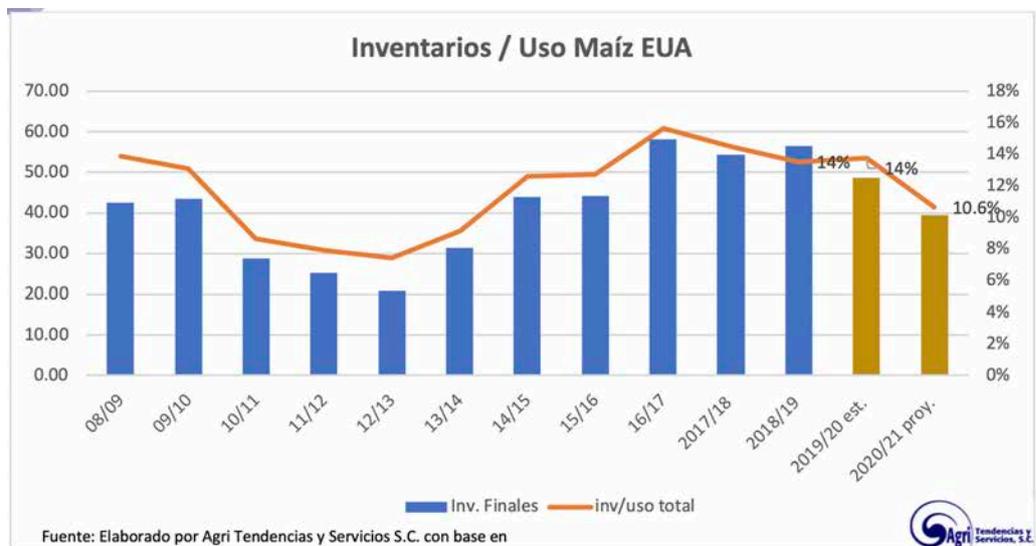
= Eficacia





4. MENORES INVENTARIOS FINALES EN EUA Y A NIVEL MUNDIAL.

La combinación de menor producción en Estados Unidos con una mayor demanda por parte de China ha provocado que los inventarios finales en EUA hayan bajado de manera importante. Los inventarios finales de frijol de soya en el ciclo 2018/19 eran de 24.74 millones de t.m., para el ciclo 2019/20 bajaron a 14.28 millones y para el ciclo 2020/21, los inventarios se estiman en tan sólo 3.8 millones de t.m., esto es el nivel más bajo desde el ciclo 2013/14 y si continúa la fuerte demanda por parte de China, los inventarios pudieran caer todavía más, provocando un alza en los precios. La razón inventario sobre uso se encuentra en niveles de 3%. En el caso del maíz, los inventarios no son tan ajustados, pero también han bajado fuertemente, de 56 millones de t.m. que teníamos en el ciclo 2018/19, ahora en este ciclo 2020/21, han bajado a 39 millones de t.m., lo que nos da una razón inventario sobre uso del 10.6%. La situación es difícil, ya que menor producción en Sudamérica o mal clima durante la siembra en Estados Unidos puede provocar mayor incremento en los precios.





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

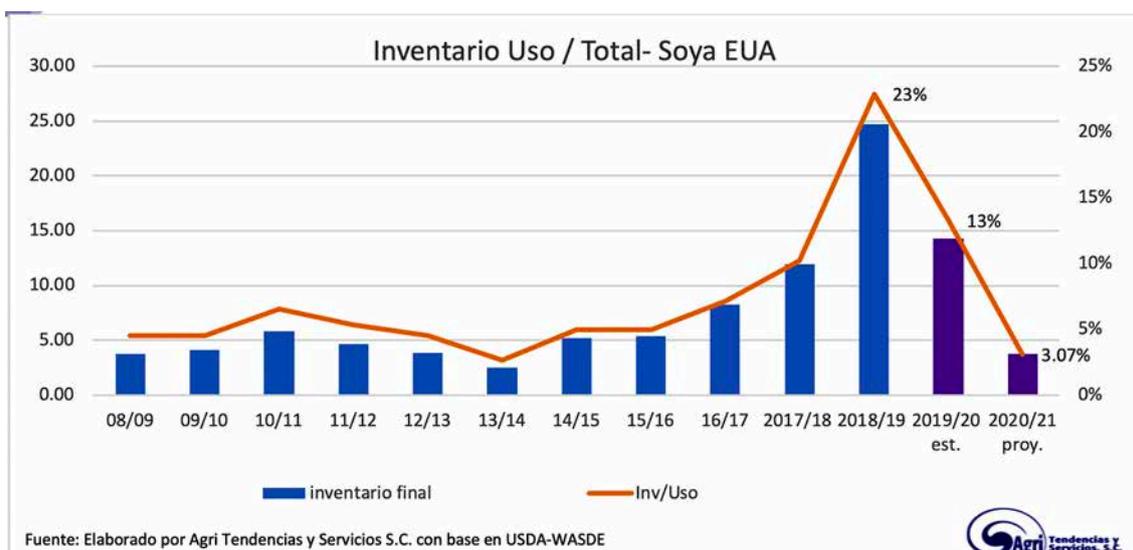
- Aumenta la digestibilidad de la dieta
- Actúa directamente en el forraje mejorando su digestibilidad y aumenta el número de bacterias fibrolíticas
- Mejora la digestibilidad del FDN y FDA, aumentando la energía del forraje
- Mejora el consumo de vacas secas o en transición
- Aumenta la digestibilidad 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





En conclusión, la tendencia de las principales materias primas utilizadas para la alimentación animal es alcista, los inventarios finales en Estados Unidos y a nivel mundial son bajos y esto se junta con una fuerte demanda por parte de China que soporta los precios al alza. No esperamos un fuerte ajuste a la baja en los precios en el corto plazo y será indispensable que Estados Unidos tenga clima favorable durante la siembra en marzo y abril para calmar un poco los mercados. Como siempre les comento, hay que estar asesorados para definir estrategias de coberturas de precio y poder actuar ante cualquier noticia en los mercados.

Para más información sobre los mercados internacionales y nacionales o información sobre estrategias de cobertura de precio, estamos a sus órdenes en www.agritendencias.com.mx o a mi correo galvarez@agritendencias.com.mx.

La información contenida en este reporte ha sido obtenida de fuentes de información confiables. Las opiniones le pertenecen solo a su autor, sujeto a cambio en cualquier momento, y no constituye una solicitud a comprar o vender futuros de "commodities" u opciones. Éste reporte es solo para el beneficio de la persona o personas autorizada(s) por AgriTendencias y Servicios, S.C.

Enviado para su publicación por AgriTendencias y Servicios, S.C.

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 

MAL EMPIEZA EL AÑO AGRICOLA 2021 EN REGIONES DEL CENTRO Y NORTE DE MEXICO



FUENTE ESTRATEGIA EN COMUNICACIÓN SOCIAL.
FUNDACIÓN MEJOREMOS AL CAMPO.

- La sequía azota a los estados de Guanajuato, Chihuahua, Tamaulipas, Coahuila, Baja California, Sonora, Sinaloa, Jalisco, Michoacán y Nayarit, así como parte del Estado de México.
- Se tendrá que importar cereales y alimentos forrajeros para la producción de carne de res, cerdo y pollo.
- Productores de sorgo, maíz y trigo del ciclo otoño-invierno 2020-2021, no cuentan con insumos ni financiamiento.

"En diversas regiones agrícolas de México, en particular de las zonas centro y norte, se da el fenómeno de escasez de lluvias en el invierno, coincidente con bajos niveles de las presas de almacenamiento con fines de riego. Los productores de sorgo, maíz y trigo del ciclo otoño-invierno 2020-2021, no cuentan con insumos, de manera fundamental el financiamiento", señaló Rafael García del Horno, secretario de Finanzas de la Fundación Mejoramos al Campo.

Señaló que desde el año pasado se observan bajos niveles de las presas, hecho que se agravó por la entrega de agua en la línea fronteriza a Estados Unidos, a fin de cumplir con acuerdos por conducto de la Comisión Internacional de Límites y Aguas.

Añadió que la falta de agua en el norte de Tamaulipas, afectará gravemente el programa de cultivos de sorgo y maíz, mientras que más de 20 mil productores tendrán serios apuros económicos, sin que el gobierno federal asuma alguna responsabilidad de crédito

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



“El programa de siembras del ciclo invernal en las entidades señaladas, presenta un panorama sombrío”, resumió García del Horno

rural en esa región y sin que haya la definición de qué sembrar, si maíz o sorgo. “Los costos de producción fluctúan entre 12 mil y 14 mil pesos por unidad de superficie”, puntualizó.

Dijo que anualmente el estado de Tamaulipas aporta el 40 por ciento de la producción nacional de sorgo, sobre la perspectiva nacional de 7 millones de toneladas. Además de este grano, el maíz es el segundo cultivo en el ciclo invernal en esta entidad con 250 mil toneladas, de manera que en la actualidad los agricultores de esta entidad y de estados del norte, como Chihuahua, Coahuila, Baja California, Sonora y Sinaloa; del centro, como Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Nayarit, así como parte de Estado de México, tienen en riesgo sus producciones de estos granos ante la sequía que los azota.

“El programa de siembras del ciclo invernal en las entidades señaladas, presenta un panorama sombrío”, resumió García del Horno.

Consideró que se tendrá que optar por aumento de importaciones de cereales y alimentos forrajeros para la producción de carne de res, cerdo y pollo, así

como para alimentos tan necesarios como el huevo y la leche.

Entre los ingredientes para la preparación de alimentos balanceados, el sorgo se ha convertido en el principal componente de las fórmulas de alimentación animal. Otro ingrediente no menos importante, es la pasta de soya.

La superficie dedicada a este cultivo en México alcanzó un promedio de 1.8 millones de hectáreas en los últimos diez años, con un volumen de entre 6 y 7 millones de toneladas anuales.

García del Horno manifestó que entre los diferentes productores agrícolas de las entidades señaladas, tanto ejidales como propietarios, existe inquietud por el abandono en que han caído las diferentes instituciones de apoyo productivo y de financiamiento, con el riesgo de que los rendimientos, la calidad y programas de nuevas tecnologías para aumentar productividad, se vengán abajo, por la desintegración de esquemas de capacitación, investigación y colaboración de productores cooperantes con instituciones específicas de apoyo a los agricultores. 



10 CONSEJOS PARA EL MANEJO del Estrés Calórico en Vacas Lecheras

FUENTE: ALLTECH

Conocer el estrés calórico es clave para los productores de ganado de leche que manejan vacas en climas más calurosos y húmedos, o en fincas ubicadas en zonas que sufren intensos periodos de calor durante el verano.

Las vacas manifiestan el estrés calórico de distintas maneras y su efecto puede observarse tanto a corto como a largo plazo. Conocer el estrés calórico es clave para los productores que manejan vacas en climas más calurosos y húmedos, o en fincas ubicadas en zonas que sufren intensos periodos de calor durante el verano. Existen prácticas de manejo adecuadas que ayudan al hato a evitar parcialmente el calor y hay estrategias que funcionan para ayudar a los animales a afrontar el estrés durante los meses más calurosos.

Generalmente, las soluciones más simples para el estrés calórico son económicas: solo se requiere un buen manejo del hato. A continuación 10 consejos para el manejo del estrés calórico para ayudar a que su ganado se mantenga fresco.

1. PROPORCIONAR SOMBRA

Cuando se les proporciona una sombra adecuada, las vacas presentan una menor frecuencia respiratoria, su temperatura corporal disminuye y muestran menos agresividad.

2. LIMPIAR LOS BEBEDEROS

Las vacas pueden beber de 30 a 50 galones de agua en un día normal, pero esa cantidad puede duplicarse cuando el animal presenta estrés calórico. Al proporcionar agua fresca y limpia, las vacas beberán más y se mantendrán hidratadas.

3. ALIMENTAR DURANTE LAS HORAS MÁS FRESCAS

A las vacas no les gusta comer el alimento caliente y las raciones totalmente mezcladas (TMR) son propensas a calentarse cuando se dejan a la intemperie. Al vaciar, mezclar y repartir el alimento temprano, las vacas pueden comer antes de que el alimento se caliente y rumiar durante las horas más calurosas del día.

4. ESTAR ATENTO A LAS INCONSISTENCIAS DEL ESTIÉRCOL

Cuando la vaca experimenta estrés por calor disminuye la eficiencia de la fermentación ruminal, lo que da lugar a una pérdida en la utilización de nutrientes. Reformular la ración puede ayudar a lograr un potencial nutricional óptimo durante los periodos en que disminuye la ingesta de materia seca.

5. ASEGURAR EL ACCESO AL ALIMENTO (TMR)

Es frecuente una disminución del consumo durante los periodos de estrés calórico. Pero al facilitar alimento en todo momento, las vacas comerán pequeñas cantidades a lo largo del día, reduciendo así el calentamiento térmico causado por consumos abundantes.

8. NO ENCERRARLAS DURANTE EL MEDIODÍA

Las vacas son muy inteligentes y se alejan de las zonas que son demasiado calurosas, pero solo si tienen el espacio para hacerlo. Al permitirles moverse durante las horas más calurosas del día, les deja desplazarse a los lugares más frescos del corral.

6. UTILIZAR ROCIADORES, SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN Y VENTILADORES

Observe dónde se juntan las vacas. ¿Por qué están ahí? ¿Hay un rociador en otra parte del establo? ¿Están los ventiladores proporcionando suficiente flujo de aire? Incluso si tiene un sistema de enfriamiento, asegúrese de que esté ubicado estratégicamente y que esté funcionando correctamente.

7. REDUCIR EL TIEMPO EN LOS CORRALES DE ESPERA

El principal problema con el estrés calórico es que el ambiente es demasiado caluroso para disipar el calor proveniente de las vacas. Mantener a las vacas en estrechos corrales de espera, durante prolongados periodos de tiempo, hace que disminuya el espacio y el flujo de aire.

9. ALIMENTARLAS CON FORRAJES DE ALTA CALIDAD Y MÁS DIGESTIBLES

Debido a que las vacas son propensas a comer menos cuando hace calor, es esencial un acceso eficiente a los nutrientes para su salud y la producción. Los forrajes de primer corte o los fermentados proporcionan energía sin requerir tanta rumia, a diferencia de los alimentos más fibrosos; reduciendo así la generación de calor.

10. UTILIZAR UN ADITIVO PROVENIENTE DEL CULTIVO DE LEVADURA

Se ha comprobado que los cultivos de levadura favorecen el crecimiento de las bacterias ruminales, responsables tanto de la digestión de la fibra como de la eliminación de los ácidos. Esto contribuirá a mejorar la eficiencia en la fermentación y a prevenir la acidosis,

lo que puede ayudar al animal a bajar su temperatura corporal.

Una vaca feliz es una vaca productiva. El confort de las vacas es muy importante durante todo el año, pero es un desafío mucho mayor durante las temporadas más calurosas. Un manejo adecuado del alimento balanceado, del agua y del alojamiento puede ayudar a que su ganado se mantenga relajado y productivo. 



¿CÓMO MITIGAR EL ESTRÉS CALÓRICO EN ESTA TEMPORADA?

Las altas temperaturas aumentan el riesgo de estrés calórico, que puede perjudicar considerablemente la salud y la productividad del ganado.

La línea de soluciones de Alltech permite mejorar la conversión alimenticia y otros parámetros asociados con el bienestar animal a través de la nutrición.

¡No permita que el estrés calórico afecte la rentabilidad de su negocio!

¡Protégase de los efectos del 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.



Claudio Texier
Director General
Lactogen S.A. de C.V.

CRUZAMIENTOS EN GANADO LECHERO

Aquí en México, somos la única empresa dedicada a darle prioridad a la producción de vacas híbridas en lugar de las razas puras. La vaca pura es bonita pero poco productiva.

Está comprobado por estudios a nivel mundial que la vaca híbrida tiene mayor productividad que la vaca de raza pura, todos los productores del mundo que tienen animales F1 tienen gran satisfacción.

Con nuestros programas de cruzamiento rotativo, estaremos produciendo constantemente animales F1 sacando el beneficio de la heterosis y eliminando el tema de la consanguinidad cada vez más grave en las razas puras.

¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE UNA VACA HÍBRIDA Y UNA RAZA HÍBRIDA?

- La vaca híbrida mantiene el efecto de la heterosis en todas las generaciones.
- La raza híbrida o sintética pierde la heterosis y se caracteriza en general por tener un esquema de selección muy pequeño el cual favorece la alta consanguinidad y limita el mejoramiento genético.

Cefti

INTRAMAMARIO

Vita

USO VETERINARIO

TRATAMIENTO PARA LA MASTITIS SUBCLÍNICA,
CLÍNICA, AGUDA Y CRÓNICA EN VAGAS EN
PERIDOO DE LACTACIÓN.



SEGURIDAD Y CONFIANZA EN
SALUD ANIMAL



MACROVITA

El cruzamiento rotativo o rotacional nos permite sacar el beneficio de la heterosis y seguir de forma constante el mejoramiento genético alto utilizando razas con importantes bases de selección real y documentado.

3 Beneficios:

- Mejoramiento genético constante.
- Control de la consanguinidad.
- Heterosis constante.

¿CUÁL ES EL MEJOR PROGRAMA DE CRUZAMIENTO LECHERO?

- Elegir 3 o 4 razas con amplia base de selección y mejoramiento genético rápido, es fundamental para el éxito del programa.
- Segundo criterio de mucha importancia, es la complementariedad de las razas elegidas.
- Por último, la selección de las 3 razas se hará con la finalidad comercial del productor: leche, grasa, proteína, carne y según el contexto de producción: extensivo, altura, temperatura, humedad, pastoreo, estabulado...

Múltiples combinaciones son exitosas:

- 1 Holstein x Montbeliarde x Sueca (Procross). Leche y salud. Holstein x Jersey x Montbeliarde (Select Cross Select Sire). Leche y sólidos. Holstein x Jersey x Noruega Roja (Hyvig ABS). Leche sólidos.
- 2 Jersey x Montbeliarde x Sueca Roja. Sólidos.
- 3 Pardo Suizo x Simental x Normando. Doble propósito.
- 4 Suiza Americana x Montbeliarde x Normanda. Doble propósito.
- 5 Gyr x Holstein x Sueca Roja. Leche en el trópico.
- 6 Guzerat x Holstein x Montbeliarde. Leche en el trópico.
- 7 Guzerat x Simental x Normando. Doble propósito en el trópico.

Son algunas alternativas, pero pudiéramos agregar muchas más opciones y todas son buenas alternativas según el contexto del mercado.



Cruzamiento industrial cárnico en establos lecheros:

A causa de la implementación de las cuotas en 1983, los ganaderos europeos comenzaron a inseminar sus vacas de más bajo nivel de producción con razas cárnicas. Es poco económico producir vaquillas en excesos, es preferible producir becerros cruzados con tendencia cárnica.

Desde hace 20 años, se amplió el fenómeno con el uso de semen sexado en razas lecheras.

4 razas dominan este mercado:

- Belgium Blue.
- Charolais.
- Angus.
- Inra 95.
- Infocus, etc.

La raza Belgium Blue fue especialmente orientada a este Mercado, es decir, al cruzarla con Holstein o las demás razas lechera. A nivel mundial, es la cruce con mejores resultados y mayor uso con más del 50% del mercado mundial. Fue seleccionada por su aptitud a nacer y por sus altos rendimientos cárnicos.

¿QUÉ ES DOBLE PROPÓSITO?

- El doble propósito significa tener una selección sobre el rendimiento cárnico y el rendimiento lechero.
- El Montbeliarde, el Pardo Suizo, el Simental, el Normando, son de doble propósito por su doble selección.
- El Gyrolando viene siendo una raza totalmente lechera con muy baja aptitud cárnica.
- El Simbrah es una raza de doble propósito. 



MIEDO Causado por una Mala Relación Humano-Animal

D. TEMPLE.
E. MAINAU.
X. MANTECA.

La calidad de la interacción entre los animales y las personas responsables de su cuidado tiene un efecto muy importante sobre el bienestar y la producción del ganado.

En efecto, la actitud de las personas responsables del cuidado de los animales determina en buena medida que el ganado tenga más o menos miedo de las personas y a su vez el miedo afecta la producción de leche y tiene también efectos negativos muy pronunciados sobre el bienestar de los animales.

El miedo se define como una experiencia emocional desagradable causada por un estímulo que el animal percibe como una amenaza. En general, los estímulos que causan miedo son de dos tipos. En primer lugar, los estímulos sensoriales muy intensos –los ruidos, por ejemplo– desencadenan una respuesta de miedo sin necesidad de que se produzca ningún proceso de aprendizaje. En segundo lugar, y debido a un proceso de aprendizaje por condicionamiento, los animales asocian estímulos en principio neutros –tales como un ser humano– con experiencias negativas como golpes, gritos o empujones. Además, según algunos autores, los animales domésticos siguen percibiendo a los humanos como depredadores, de modo que en cierta medida estarían "predispuestos" a asociar la presencia humana con estímulos negativos. Asimismo, la respuesta de miedo de los animales también depende de aspectos genéticos ya que diferentes estudios han demostrado que el miedo tiene una heredabilidad media-alta.

Las vacas utilizan feromonas para comunicarse entre ellas. En una situación de miedo, una de las feromonas descritas en las vacas funcionaría como señal de alarma. Cuando las vacas se asustan liberan al medio externo una molécula o un conjunto de moléculas producidas en glándulas cutáneas situadas entre las pezuñas y que desencadenan a su vez una respuesta de miedo o estrés en otras vacas. Así pues, es posible que el efecto de una acción que cause miedo en una vaca se extienda a los otros animales del rebaño.

El miedo desencadena una serie de cambios de comportamiento –principalmente conducta de huida– y fisiológicos. De forma general, los cambios fisiológicos asociados al miedo son los mismos que constituyen la respuesta de estrés y tienen efectos negativos sobre la ingesta de alimento, la rumia, la producción de leche y la fertilidad. La respuesta de miedo inhibe la síntesis y liberación de oxitocina, que es responsable del reflejo de eyección de leche. Esto explica en buena medida la importancia de la interacción humano-animal en la sala de ordeño.

"La actitud de las personas responsables del cuidado de los animales es susceptible de cambio, así que la formación puede mejorar la relación humano-animal en las explotaciones de vacuno".

Los trabajos realizados hasta la fecha en vacas de leche indican que el parámetro que determina de forma más marcada el miedo que las vacas tienen de las personas es el porcentaje de interacciones negativas sobre el total de interacciones que tienen lugar entre el ganadero y los animales. Las interacciones negativas más frecuentes son los empujones

y los golpes cuando los animales son llevados a la sala de ordeño. Por el contrario, las interacciones positivas incluyen caricias y el simple hecho de colocar la mano sobre el cuerpo de la vaca durante el ordeño. Es interesante recordar, además, que uno de los factores que contribuye de forma más pronunciada al desarrollo de cojeras en vacas de leche es la impaciencia y la brusquedad cuando las vacas son llevadas al ordeño.

En general, los animales que son manipulados regularmente de una forma positiva suelen tener menos miedo de las personas que aquéllos que tienen poco contacto con ellas. Esto se traduce no sólo en un comportamiento menos agitado cuando las vacas están cerca de las personas, sino también en una frecuencia cardíaca menor y en concentraciones plasmáticas de cortisol más bajas, lo que sería indicativo de una menor respuesta de estrés.

La interacción más frecuente entre el ganadero y las vacas tiene lugar durante el ordeño y mientras las vacas son conducidas a la sala de ordeño o de vuelta al corral. Mover a los animales puede resultar estresante, especialmente si se realiza de una forma poco adecuada o si las instalaciones no son correctas. En la figura se muestra la mejor manera de mover las vacas.

Posiciones donde debería situarse una persona al mover las vacas (de Grandin, 1980)

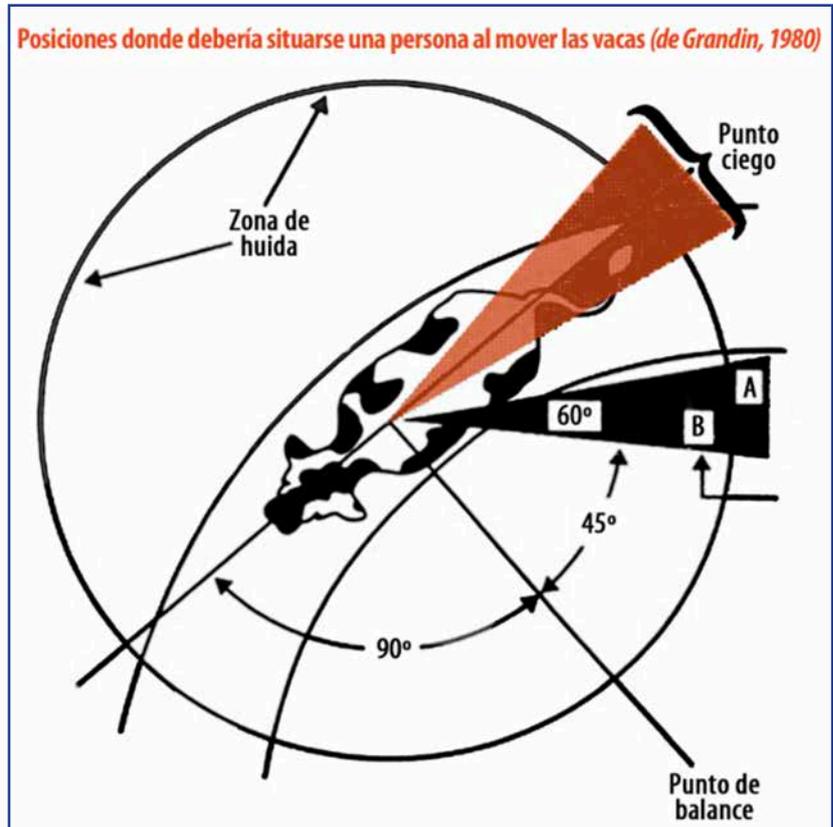
zona de huida = espacio que al ser invadido por una persona, el animal muestra comportamiento de fuga.

- **posición A** = fuera de la zona de huida.
- **posición B** = dentro de la zona de huida.

- **Cuando una persona pasa de la posición A a la B**, ejerce una "presión" sobre el animal y provoca que el animal se mueva.

PUNTO DE BALANCE = el animal se moverá hacia adelante si la persona camina por detrás del punto, mientras que se moverá hacia atrás si la persona camina por delante del punto.

PUNTO CIEGO = área donde el animal no puede ver a la persona.



La relación humano-animal se valora mediante la denominada "distancia de huida". Las observaciones debe realizarlas una persona que no interaccione habitualmente con las vacas y se realizan cuando las vacas están comiendo. La persona que realiza las observaciones debe situarse a unos 2 metros de distancia del morro de la vaca a observar y avanzar lentamente hacia ella con el brazo formando un ángulo de 45° con el suelo y la palma de la mano hacia abajo; no debe mirarse directamente a los ojos de la vaca. Debe registrarse la distancia entre la punta de los dedos de la mano y el morro de la vaca cuando ésta hace el primer movimiento de huida. Idealmente, el promedio de dicha distancia debería ser inferior a los 50 cm (en algunas explotaciones en las que la relación humano-animal es muy buena, la mayoría de las vacas dejan tocarse). Si el número de vacas por corral está entre 100 y 150, deben observarse unas 50-60 vacas por corral. *JD*



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





Factores Económicos

en la Ganadería

Efectos del crecimiento del PIB real y de los programas de vacunación de la población humana, en los sistemas de producción de carne de res y leche de bovino en 2021



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



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

INTRODUCCIÓN.

El Fondo Monetario Internacional (FMI), proyecta un mejor desempeño para la economía mundial en el 2021, impulsado por la dinámica económica de Estados Unidos de América (EUA) y el efecto positivo de las vacunas⁽¹⁾.

El FMI, contempla que la economía del planeta podría presentar un crecimiento de 5.5 por ciento en 2021.

Uno de los motores más importantes para este crecimiento, es el incremento del Producto Interno Bruto real de Estados Unidos, el cual se proyecta en 2021, en 5.1 por ciento. Se explica esta expansión del PIB real estadounidense como resultado del fuerte estímulo fiscal que pretende implementar el nuevo gobierno de Estados Unidos a su economía, además del impacto positivo que tendrá la vacunación, impulsando la movilidad y reapertura de negocios,

así como crecimiento de la demanda por parte de los consumidores⁽¹⁾.

Pese a un mejor escenario, la economía mundial no está exenta de riesgos como la resistencia que puede presentar el virus o sus variantes a las vacunas⁽¹⁾.

El FMI apunta que las economías desarrolladas del mundo, registrarán una mayor velocidad de recuperación con respecto a las economías emergentes y en desarrollo, como un fiel resultado de las políticas fiscales de apoyo más agresivas y la expansión de cobertura más amplia a la vacunación, y acceso más rápido a la vacuna, de los países desarrollados⁽¹⁾.

Para las economías avanzadas, el FMI pronostica para la zona Euro un crecimiento del PIB real de 4.2 por ciento⁽¹⁾.

Los motores de crecimiento económico en la región Euro, son el motor Francia, que podría registrar un

avance de 5.5 por ciento de su PIB real y Alemania con un crecimiento de su riqueza del 3.5 por ciento. Para el Reino Unido se prevé un aumento de su PIB real de 4.5 por ciento.

Si se hace mención al desempeño económico de los países emergentes (BRIC, acrónimo de Brasil, Rusia, India y China), se observa que India podría registrar un enérgico crecimiento de su PIB real del 11.5 por ciento en 2021.

La segunda economía del mundo, China, podría presentar un avance de su PIB real del 8.1 por ciento⁽¹⁾.

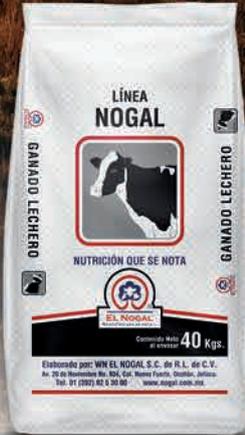
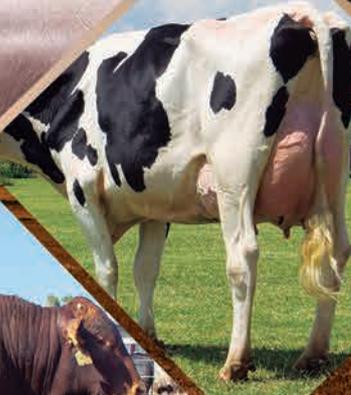
Por su parte, Brasil, el gigante latinoamericano, se le pronostica un crecimiento económico del 3.6 por ciento de su PIB real, en 2021⁽¹⁾.

Finalmente la Federación Rusa, probablemente, presentará un crecimiento menos acelerado de 3 por ciento⁽¹⁾.



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.

Para América Latina se proyecta una recuperación de 4.1 por ciento, para 2021⁽¹⁾.

Sin embargo, el FMI prevé que casi 90 millones de personas en el planeta se ubicarán en la pobreza extrema entre 2020 y 2021, revirtiendo las tendencias de los últimos años⁽¹⁾.

El profundo choque que dejó el COVID-19 en el mundo, en 2020, sobre las economías, exacerbó las disparidades económicas que prevalecen entre los países avanzados, emergentes y pobres. Además, esta pandemia evidenció la inequidad en los sistemas de salud y educación⁽¹⁾.

La directora general del FMI, Kristalina Georgieva, afirmó que el legado de la pandemia en el 2020 será "sumamente agresivo, especialmente en las personas que se encuentran en pobreza y exclusión"⁽¹⁾.

Por otra parte, la economía mexicana podría presentar un crecimiento económico proyectado del PIB real de 4.3 por ciento. Este crecimiento, podría ser impulsado por la demanda externa (sobre todo por la demanda de productos exportados de México hacia Estados Unidos), de acuerdo a declaraciones del FMI⁽²⁾.

La recuperación del país, en 2021, se explica por la demanda externa, y además por el flujo de remesas del vecino país del norte hacia México⁽²⁾.

Sin embargo, hay que matizar en México este crecimiento económico en el 2021, ya que este crecimiento se da en un contexto de caída brutal del PIB real en 2020 de aproximadamente 8.5 por ciento⁽²⁾.

De acuerdo al director para América Latina de la consultoría Moody's Analytics, Alfredo Coutiño, indicó que la baja capacidad produc-

tiva de la economía mexicana y el pobre desempeño en el control de la epidemia podría ocasionar un cierre parcial de las actividades económicas, y que podría resultar en un crecimiento del PIB real menor al proyectado en México⁽²⁾.

Alejandro Valerio, estratega en la consultora de negocios Frontier View. Indicó que todas las proyecciones concuerdan en que Estados Unidos impulsará a México en su recuperación económica mediante exportaciones y remesas, sin embargo, la inversión productiva mexicana continuará, anquilosada⁽²⁾.

Es claro que el desempeño económico de México en 2021 no resarcirá la brutal caída del PIB real en el país, en el año 2020.

Por otra parte, y de acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI), en 2020 el país cerró con una tasa de desocupación de 3.8 por ciento de su población económicamente activa, casi un punto arriba con respecto a la cifra de diciembre de 2019. Es decir, se está hablando de 2.1 millones de mexicanos que no accedieron al mercado laboral⁽³⁾.

Otro factor que limita la situación actual del mercado laboral en México es el alto nivel de subocupación, de acuerdo a datos del INEGI, el porcentaje de mexicanos ocupados que tienen la necesidad y disponibilidad de trabajar más tiempo de lo que su ocupación actual les demanda, se colocó en 14.2 por ciento durante diciembre de 2020, es decir, alrededor de 7.5 millones de mexicanos, 2.4 millones más que en marzo de 2020, cuando se iniciaron las medidas de confinamiento por la pandemia⁽³⁾.

Se aprecia una enorme contracción del mercado interno nacional, configurando una demanda por bienes y servicios raquítica, determinando afectaciones negativas en la producción de satisfactores en México, incluyendo leche y sus derivados, así como carne de res.

Sin embargo, las proyecciones de crecimiento del PIB real en el mundo y México en 2021, podrían impactar favorablemente al mercado interno nacional, demandando una mayor cantidad de productos de los sistemas de producción de leche de vaca y carne de res.

Bajo este escenario, el fin del artículo es señalar efectos del crecimiento del PIB real y de vacunación a la población humana en los sistemas de producción de carne de res y leche de bovino en 2021.

MATERIAL.

Para elaborar el artículo "efectos del crecimiento del PIB real y de los programas de vacunación a la población humana, en los sistemas de producción de carne de res y leche de bovino, en 2021" se recurrió a la lectura y análisis de fuentes secundarias, además se obtuvieron datos de estas fuentes y se incorporaron al artículo.

DESARROLLO DEL TEMA.

Efectos del crecimiento del PIB en el sistema de producción de leche y carne de bovino.

No se podría pensar en una ampliación del mercado interno mexicano sin el crecimiento del PIB real en el país. El hecho de que el FMI

proyecte un crecimiento económico del país de 4.3 por ciento es una noticia, hasta cierto punto, positiva.

Un crecimiento del PIB real provoca un aumento del empleo formal. El aumento de empleo formal otorga a los trabajadores un incremento en sus ingresos (salarios nominales), y si la inflación al consumidor es baja (en México, en el 2020 fue aproximadamente de 3.6 por ciento), el poder de compra de la población demandante tiende a aumentar, comprando una mayor cantidad de satisfactores, incluyendo la leche de bovino y carne de res, impactando favorablemente a los productores de esta mercancía.

Hay varias condiciones para que se dé el crecimiento del PIB, en un escenario de pandemia.

La proyección del crecimiento del PIB real en el país, en 2021 de 4.3 por ciento, se podría dar en función al crecimiento económico de Estados Unidos, y así el vecino país del norte compraría una mayor cantidad de productos nacionales, ensanchando el mercado mexicano. Asimismo, un mayor monto de remesas provenientes de Estados Unidos, apoyaría el consumo de la población nacional con niveles de ingresos bajos.

Pero además hay otros elementos a considerar para un crecimiento del PIB real en el país. Veamos alguno de ellos:

Flexibilizar la asignación de recursos para facilitar la reactivación económica del país y el empleo⁽⁴⁾. Además, se requiere de un entorno nacional que atraiga mayor inversión, por lo que se exige reducir la incertidumbre económica interna⁽⁴⁾.

La Junta de Gobierno de Banxico, en su Programa Monetario 2021,

indica la pertinencia de "seguir esmerándose en corregir los problemas estructurales e institucionales que han contribuido a propiciar bajos niveles de inversión y productividad"⁽⁴⁾.

Se requiere, así lo afirma la Junta de Gobierno, para alcanzar una recuperación del PIB real, evitar colocar en riesgo la fortaleza macroeconómica que presenta el país, así como salvaguardar el ámbito institucional⁽⁴⁾.

Esta misma Junta indicó que para que se creen las condiciones propicias para un crecimiento del PIB real en el país y así dinamizar la demanda de satisfactores en el mercado doméstico mexicano, es necesario fortalecer el Estado de derecho, combatir la inseguridad y abatir la corrupción⁽⁴⁾.

El crecimiento real del producto nacional conlleva a un aumento en la demanda de productos pecuarios (entre ellos, leche de vaca y carne de res). Un mayor dinamismo económico permitirá generar mejores oportunidades de consumo de productos ricos en nutrientes, como estos bienes y un mayor bienestar para la población mexicana⁽⁴⁾.

Sin embargo, la repercusión económica en el país será gradual y estará condicionada a los efectos persistentes de la pandemia en algunas regiones y sectores económicos⁽⁴⁾. El país en el 2021, operará con una demanda deprimida, recursos subutilizados, y cierta capacidad instalada productiva ociosa, por un buen tiempo.

Programa de vacunación a la población humana y su efecto en los sistemas de producción de leche de vaca y carne de res.

Los pronósticos de crecimiento del PIB real en el mundo y en México, están en razón a algunos aspectos como ya se vieron anteriormente. Otro elemento más a considerar es el de las vacunas.

Muchas personas pensaron que con ellas todo estaba resuelto, pues era cuestión de un corto plazo para que la pandemia llegara a su fin. Pero el espectacular repunte en el número de personas contagiadas por COVID-19 y la enorme concentración de las vacunas (algunos países la van a adquirir en una proporción hasta 5 veces más a sus necesidades reales, no así otros países que tienen una perspectiva de adquirir una cantidad relativamente pequeña), han dejado muy en claro que el problema pandémico, ni lejanamente se ha resuelto, de tal forma que las expectativas de crecimiento económico se enmarcan en un ambiente de incertidumbre y ensanchamiento de la brecha entre naciones ricas y pobres⁽⁵⁾.

El The New York Times publicó: los países ricos y prósperos aseguraron sus vacunas para su población, pero vaciaron los estantes para el resto del mundo⁽⁵⁾.

Estados Unidos, Reino Unido, Canadá y otros países prósperos llevaron a cabo solicitudes de vacunas que superan con creces el total del número de sus habitantes, en cambio, una cantidad importante de países pobres se esfuerzan por asegurarse las vacunas que necesitan⁽⁵⁾.

Conforme se avanza en los ensayos clínicos para aplicar las vacunas contra el coronavirus, los países desarrollados están creando un escenario mundial de una brecha muy amplia entre estos países y los

subdesarrollados, ya que los primeros están demandando más de la mitad de las dosis que podrían ofertarse en el mercado mundial. Un número importante de países pobres tal vez vacunen al 20 por ciento de sus poblaciones en 2021. Si los países ricos recibieran todas las vacunas que han solicitado, la Unión Europea, podría inocular dos veces a sus habitantes, el Reino Unido y Estados Unidos podrían hacerlo cuatro veces, Canadá seis veces⁽⁵⁾.

En las medidas que se vacuna a una mayor población, junto con otras medidas sanitarias, los países presentarán un menor confinamiento, impactando favorablemente en la reactivación económica y así dinamizar, en cierta medida, la demanda de bienes y servicios. Reactivar la maltratada economía mundial y la mexicana, favoreciendo las actividades productivas del mundo y de México, incluyendo las de los sistemas productivos de leche y carne de res.

CONCLUSIONES

A simple vista pareciera que no hay relación entre el crecimiento del PIB real y el efecto en los sistemas de producción de carne y leche de bovino en el país, sin embargo, existe una causalidad estrecha. A mayor crecimiento del PIB real, como consecuencia del control de la pandemia y de otras variables, la demanda agregada en el país aumentará, por lo tanto, el mercado doméstico de la nación se ampliará, provocando un impulso productivo a la actividad productora de leche de bovino y de carne de res.

También, se podría hacer la pregunta, ¿qué tienen que ver las

vacunas para frenar la pandemia con la actividad pecuaria de carne y leche de bovino? La respuesta es: en la medida que disminuyan sustancialmente los contagios por las vacunas, el confinamiento se va reduciendo. Un menor confinamiento induce a un mayor fortalecimiento del mercado interno de los países y de México, este menor confinamiento permite incorporar a la fuerza laboral en las actividades productivas, a su vez se incrementa la compra, por parte de los consumidores de bienes y servicios finales. Las unidades familiares acuden a los restaurantes; realizan viajes turísticos a otros estados del país o al extranjero, por medio de aviones, cruceros, etcétera. Estas unidades familiares asistirían a teatros, gimnasios, centros deportivos, espectáculos y otras actividades de esparcimiento. Este escenario tiene efectos multiplicadores en las cadenas de valor, incluyendo las de leche de bovino y la de carne de res, aumentando ganancias para los productores, y así mantener sus negocios, generando empleos directos e indirectos, valor agregado y desarrollos económicos locales, regionales, estatales y nacionales.

El control de la pandemia permite una mayor posibilidad de intercambio comercial internacional entre los países. México viene incrementando sustancialmente sus

exportaciones de carne de bovino a varios países del orbe. Las exportaciones de esta mercancía contribuye a inyectar dólares a la economía mexicana, además se genera una mayor cantidad de empleos en la actividad pecuaria y fortalece los eslabones de la cadena productiva.

Es relevante que el Médico Veterinario Zootecnista no solamente manejen los pilares de la zootecnia (cuestión de enorme importancia), además tenga algunos conocimientos sobre comportamiento macroeconómico como en la importancia del crecimiento del PIB real y su impacto en las cadenas productivas de leche de bovino y de carne de res. 

LITERATURA CITADA.

1. El Economista. Morales, Y. Economía mundial crecerá 5.5 por ciento en el 2021. Año XXXII. Número 8203. Miércoles 27 de enero del 2021. Pp. 5.
2. El Economista. Morales Y. FMI mejora pronóstico para PIB mexicano, apoyado por Estados Unidos año XXXII. Número 8203. Miércoles 27 de enero del 2021, Pp. 4.
3. La Jornada. Fernández –Vega, C. México SA. Desocupación: reducción insuficiente. // Empresarios: ¿sordos y analfabetos? Año 37. Número. 13111. Sábado 23 de enero de 2021. Pp. 16.
4. El Economista. Morales Y. Recuperación gradual; reactivación del consumo e inversión, los retos. Año 32. Número 8204. Jueves 28 de enero de 2021. Pp. 7.
5. La Jornada. Fernández Vega, C. México SA. Economía y vacunación // Mercantilizar la salud. Año 37. Número 13099. Lunes 11 de enero de 2021. Pp. 19.

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

¡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





SECCIÓN

GCMA
GRUPO CONSULTOR DE
MERCADOS AGRÍCOLAS

El debilitamiento económico estimuló la demanda de proteína animal de bajo costo

Redacción BM Editores.

De acuerdo con un balance estadístico nacional pecuario, elaborado por el Grupo Consultor de Mercados Agropecuarios (GCMA), el debilitamiento en la economía mexicana, estimuló la demanda de proteínas de bajo costo al consumidor.

El análisis reporta los alcances al cierre del 2020, donde las exportaciones alcanzaron niveles récord con 302 mil toneladas, 11.4 por ciento por encima de 2019.

El incremento de 2.6 por ciento en la producción de carne, pudo sustituir importaciones en 13.9 por ciento a la vez que impulsó las ventas al exterior; los precios de carne para exportación se elevaron en 12.1 por ciento impulsados por el tipo de cambio, mientras que en el mercado interno los precios disminuyeron 2.8 por ciento.

En lo referente a la industria aprovechó la oportunidad de demanda del mercado internacional, elevando exportaciones a un récord de 276 mil toneladas, 49 por ciento más que en el 2019; la producción registró un crecimiento de 3.1 por ciento al finalizar el año pasado, esto permitió incrementar exportaciones y sustituir importaciones en 3.9 por ciento.

Pese al incremento en la producción, el consumo aparente de carne de cerdo disminuyó en 3.4 por ciento, lo cual podría ser el reflejo de la golpeada economía nacional.

Ahora, el incremento de 2.9 por ciento en la producción nacional, permitió sustituir importaciones en la misma proporción; los precios al productor fueron más altos que en el 2019, el pollo vivo en granja se incrementó en 8.3 por ciento, mientras que el precio de importación bajó en 5.3 por ciento; pese a la baja en la importación aparente de esta proteína, subió 1.8 por ciento, su precio accesible lo hizo la preferencia del consumidor.

Por lo que se refiere al incremento en 19.7 por ciento en el precio, impactó con una disminución de 16 por ciento en el volumen importado; a pesar de que la producción registró un incremento de 2.3 por ciento respecto al 2019, lo cual fue propiciado por la baja en las importaciones; los esfuerzos de la industria por incrementar la producción no han sido suficientes ya que el país mantiene una dependencia de 18 por ciento de las necesidades totales.

Finalmente el precio accesible al consumidor lo convierte en el producto más democrático, aumentando su consumo en 2.1 por ciento, mientras que la producción subió 2.6 por ciento; en este sentido, los productores se vieron favorecidos con un incremento de hasta 30 por ciento en el precio de esta proteína, por su parte el producto importado subió en 11.1 por ciento; la alta demanda del producto en el mercado interno elevó las importaciones en 85.2 por ciento con un monto total de 50 mil toneladas. *PD*



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
FIDUCIARIO 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



#QUEDATEENCASA

**CON
STARTV**

Los últimos meses han marcado las distintas tendencias en cuanto al entretenimiento, dado que desafortunadamente, continúa el tema de cuidado por la COVID-19 y hoy más que siempre se necesita quedarse en casa.

De acuerdo con el estudio: *"Consumo de medios, la televisión y los medios digitales en tiempos de coronavirus"*, realizado por Nielsen en 2020, se puede ver un comparativo interesante entre lo sucedido en el año 2009 con el tema de la Influenza AH1N1 y el COVID durante 2020, donde se menciona que las audiencias no siguieron los mismos comportamientos, pues en 2020 se han disparado el alcance y el tiempo de visionado.

De acuerdo con este estudio realizado por Nielsen, la TV de paga incrementó 9 minutos con 02 segundos en 2020, donde la banda horaria con mayor ganancia en personas alcanzadas es la de las 12 a 18 h, lo que resulta 9 minutos más que antes de la contingencia.

Viendo la amplia necesidad que tiene la población del país por el tema de reunirse y estar en casa, la compañía 100% mexicana StarTV, ha decidido lanzar una serie de promociones especiales para las familias mexicanas como apoyo ante los problemas económico que pudieran tener, las cuales aportarán a la sana convivencia en familia desde los hogares y apoyando a que todos se queden en casa, para bajar la curva de contagios en el país.

StarGroup, provee de servicios de telecomunicaciones y entretenimiento en México, cuyos productos son operados bajo tecnología satelital, comprendiendo televisión de paga (StarTV) e internet (StarGo).

Cabe mencionar que, en el año 2019, más de la mitad de los mexicanos contaban con acceso a servicios de televisión de paga, y aun cuando la economía del país se ha visto afectada, ha sido una excelente alternativa para poder estar dentro de casa y no ponerse en riesgo, este dato es de acuerdo con la tasa de penetración por cada 100 hogares.

StarTV entre su diferenciación, tiene el hecho de llegar a donde otras compañías de televisión de paga no pueden llegar, para dar un servicio muy completo para el entretenimiento, asimismo con costos al alcance y que no dañen su economía, ya que es sabido por la empresa que la misma pandemia ha afectado a los hogares de diferentes maneras.

Asimismo, ante la baja penetración de internet que existe en México, la televisión de paga continúa posicionándose, como una excelente alternativa de entretenimiento, que en el caso de StarTV es además una ventaja dado que se ofrecen paquetes con las mejores opciones en deportes, series, películas, contenido infantil y para toda la familia, entre otros, además de contar con los canales de televisión abierta que hoy en día son importantes por el contenido educativo para los niños.

La empresa mexicana StarGroup, nació en enero de 2016, con operaciones en Fresnillo, Zacatecas, ampliándose a 28 estados de la República Mexicana, en los que hoy cuenta con cobertura en más de 1,700 municipios. La empresa, cuenta con una concesión federal para ofrecer los servicios de entretenimiento satelital a nivel nacional, aun cuando dio inicio como operador de cable y actualmente como operador de servicios DTH nacional.

Bruno Pruneda, director general de StarTV y StarGO, ha apostado por ofrecer, aún en tiempo de pandemia, precio, servicio y calidad. *"La premisa principal de la compañía es estar cerca de la gente y cumplir sus expectativas de entretenimiento"*, indicó el directivo.

Pruneda agregó que es fundamental para la compañía mantener la preferencia de sus clientes ofreciendo programación competitiva ante las nuevas plataformas OTT's, que actualmente tienen presencia en el mercado mexicano.

La visión de StarTV, es la de una empresa disruptiva del mercado de TV de paga en México, que llega a donde otras compañías no quieren o no pueden, con los precios más bajos del mercado, que les ha generado un crecimiento rápido y continuo, además de aumentar la propuesta de contenido en canales HD, canales de música, más canales y su nueva APP, que permite pagar en tiempo real, además de ver paquetes, programación y otras novedades.

REVISAR QUE PROMOCIONES SE VAN A PONER AQUÍ

Presentado la parrilla de canales más atractiva en el mercado de TV Satelital:

¡NOS REINVENTAMOS
TELEVISIÓN SATELITAL

StarTV

HD CANALES
+100 CANALES
25 CANALES
DESCARGA LA APP

¡¡¡NUEVO!!!

FOX CHANNEL, las estrellas, Disney, T, tln, CINEMAX, Azteca Uno, LOVE NATURE, BANDAMAX, ESPN, TUDN, UNICABLE, TLR, HBO, CN, MULTIMEDIOS.

DESDE \$189*

PAQUETES A LA CARTA

HBO \$169* AL MES, PAGO POR AVANCE	FOX PREMIUM \$175* AL MES, PAGO POR AVANCE	HOTPACK \$119* AL MES, PAGO POR AVANCE	Paramount+ y Noggin \$109* AL MES, PAGO POR AVANCE
--	--	--	--

*Todas las tarifas están expresadas en moneda nacional e incluyen impuestos.

800 700 (STAR) 7827 | [YouTube](#) [Facebook](#) [StarTV México](#) [Twitter](#) [@StarTVMx](#) [Instagram](#) [@star_tvmx](#)

Por su parte, en 2018 la empresa lanzó con fuerza StarGo, el Internet Satelital de Última Tecnología en México. La banda KA permite dar un producto totalmente nuevo, potente y mucho más económico versus la tecnología de banda KU.

StarGo, la división de servicio de internet de la misma compañía, está dirigida únicamente a un

segmento de negocios en el interior del país con difícil acceso, el cual está pensado para solucionar problema de la conectividad en aquellas regiones en las que un servicio tradicional de internet no llegaría de manera adecuada.

"Actualmente, hemos instalado nuestro servicio de internet en lugares que no habíamos

imaginado, como algunos campos de agricultura, casas de campo, invernaderos, hoteles ecológicos, minas, fábricas, constructoras, criaderos de peces y/o animales, casas de playa, gasolineras en medio de la nada, cajeros en municipios donde no hay cobertura de internet tradicional, emprendedores en zonas rurales y centros turísticos, en zonas poco accesibles, por mencionar algunos; llevar la tecnología a zonas jamás antes consideradas, nos llena de orgullo", apuntó Bruno Pruneda.

Con esta visión tecnológica, StarGo tiene un mercado potencial muy amplio con grandes oportunidades de

StarGo
Internet donde sea

NUEVOS PAQUETES

ALTA VELOCIDAD

- 25 MEGAS de velocidad, 10 GB de consumo: \$959
- 25 MEGAS de velocidad, 35 GB de consumo: \$1,599
- 25 MEGAS de velocidad, 50 GB de consumo: \$2,399

PREMIUM

- 20 MEGAS de velocidad, 160 GB de consumo: \$4,999
- 10 MEGAS de velocidad, 100 GB de consumo: \$2,999
- 5 MEGAS de velocidad, 50 GB de consumo: \$1,999

PROMOCIONES

- LLAVES**: 10 GB \$599, 45 GB \$899, 90 GB \$1,750
- DATOS ILIMITADOS**: WhatsApp, Facebook, Twitter, Instagram
- 1er Mes SIN COSTO**
- SUSCRIPCIÓN \$0 PESOS**
- FREE ZONE**: HAVEGA SIN CONSUMIR TU CAPACIDAD DE 24:00 HRS A 6:00 HRS (TIEMPO DEL CENTRO)

* Megas equivale a Mbps. Para navegar a la máxima velocidad contratada, se recomienda conectarse vía alámbrica utilizando un cable Ethernet. Las velocidades de transferencia de internet pueden variar y no están garantizadas debido al tráfico y transferencia de datos fuera de la red de StarGo. Las velocidades de carga varían en los planes debido a que el servicio de internet es asimétrico.

Contrato forzoso por 18 meses/Costo por suscripción \$1,560 M.N. Impuestos incluidos. Este costo puede diferirse en 4 pagos de \$1,390 M.N. Impuestos incluidos. *Todas las tarifas están expresadas en moneda nacional e incluyen impuestos. Costo mensual. **Aplica al pagar suscripción en una sola exhibición. ***Sólomente se debe realizar el pago del paquete contratado. Al entrar en FOL podrá seguir navegando a 1 Mbps de velocidad. Aplica Política de Acceso Justo (PAJ)

apoyar a muchas PYMES, ya que aún hay muchas zonas en Mexico sin acceso a internet.

Actualmente StarGo ofrece el internet satelital de alta velocidad (hasta 25 MBs de velocidad) y con más GBs de consumo por mes en todo México. Sin duda la oferta de StarGo de llegar a donde sea, se ha convertido en su mejor y mayor fortaleza porque realmente puede fácilmente llegar a donde otros simplemente no imaginan. *📶*

StarG
Internet donde sea

INTERNET

SATELITAL

**QUE LLEGA A ZONAS
• Y COMUNIDADES •**

MÁS ALEJADAS

PAQUETES

DESDE

\$959*

*Todas las tarifas están expresadas en moneda nacional e incluyen impuestos.

CONTRATA AL:

800 700 7827



CONSULTA PLANES Y COBERTURA EN:

www.stargomexico.com |    

EL BÚFALO DE AGUA EN LATINOAMÉRICA



3^a. EDICIÓN

PRÓLOGO TERCERA EDICIÓN-(2020)



B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.



**Dr. Rossella Di Palo PhD
(Italia)**

Full professor at the Department of Veterinary Medicine and Animal Production of the University of Naples Federico II, PhD in Animal Breeding Science on Buffalo breeding technique, Specialization degree in Animal nutrition and Specialization degree in Statistic for

medicine. She is co-author author of 82 scientific article published in international journals with a total of 1459 citations and an h-index of 21. Her main field of research is on buffalo with topics on animal breeding technique, milk yield and quality improvement, type trait evaluation and biotechnologies applied to reproduction. She teaches at the bachelor course of Animal Production Technologies, at the master's degree in Animal Production Science and Technologies and at the master's degree in Veterinary Medicine. She is member of the expert group of the National Agency for the Valuation of University system and Research and member of the National Committee for Scientific Rating for the Academic Recruitment of the Ministry of University and Research of Italy. She is member of the editorial Board of Dairy by MDPI Switzerland and of Journal of Buffalo Science, Lifescience Global, Canada.

Es un gran placer para mí escribir este prefacio. El presente libro "El búfalo de agua en Latinoamérica, hallazgos recientes", es el resultado del esfuerzo conjunto de expertos -colegas y amigos- en el campo de trabajo de la crianza y producción del búfalo de agua. Durante los últimos 50 años, desde 1968, los hatos de búfalos han aumentado, a nivel mundial, más del doble en comparación con los bovinos. Esta tendencia al aumento, que originalmente se basó en la producción de animales de trabajo, se debió a que se hicieron evidentes las ventajas de los búfalos en la producción de leche y carne. El resultado fue una mejora constante en la producción y la promoción de esta industria durante los últimos 20 años.

El búfalo de agua es, de hecho, una apuesta segura para los productores de muchos países. Sin embargo, la producción de esta especie no siempre es sencilla debido a que varios aspectos no han sido completamente entendidos, principalmente los relacionados con fisiología, genética y producción. En comparación, estos aspectos en reses han sido estudiados y comprendidos ampliamente.

Por otro lado, el búfalo es un reto para investigadores y productores; aunque esta especie no ha sido totalmente comprendida, es una industria que impulsa la economía de varios países. El caso de Italia es un ejemplo de esta situación. Gracias a la colaboración de

productores y técnicos, los búfalos han sustituido a los bovinos en muchos ranchos. Actualmente, el búfalo de agua es la base de la única cadena de valor con un crecimiento notorio, siendo su tasa de retorno de inversión muy alto en el sistema agroalimentario. Además, la producción de Mozzarella PDO (Protected Designation Origin, Designación Protegida de Origen) utilizando leche de búfala como materia prima, ocupa el tercer lugar en ventas de queso PDO a nivel nacional en Italia.

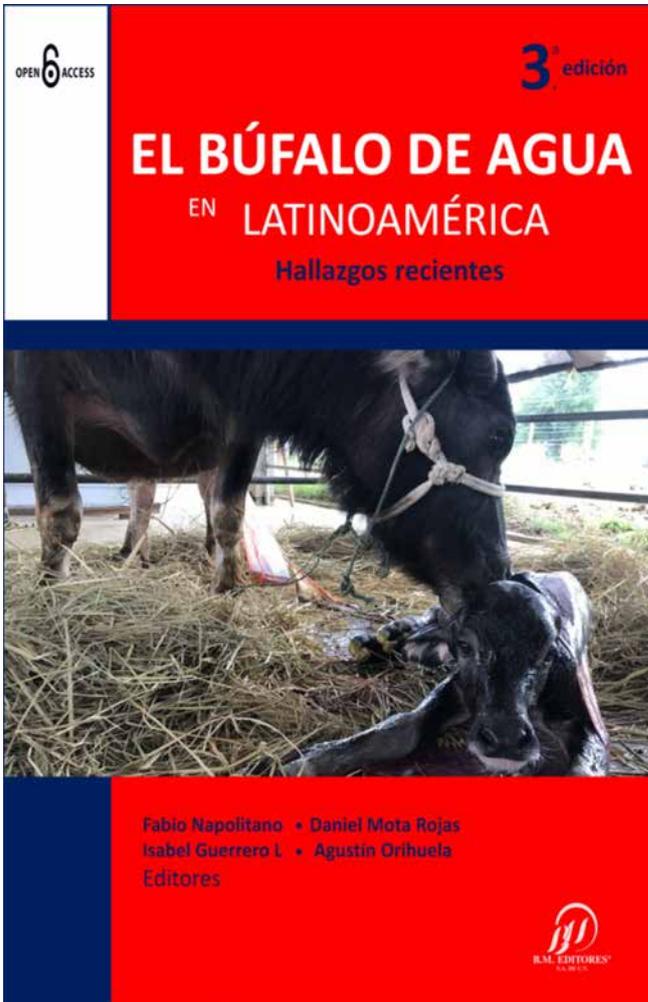
Los hatos de búfalo de agua en América Central y del Sur han tenido un aumento continuo desde 1988. Actualmente, el número de búfalos en la región representa 1.23% del total mundial, la mayor parte concentrados en Brasil, Venezuela, Colombia y Argentina, pero con presencia en toda la región. Yo tuve la oportunidad de observar, en los primeros años de la década de 1990, el creciente interés en esta especie por parte de los productores de la región, principalmente por la posibilidad de una alta producción de leche y su industrialización en queso Mozzarella.

Desde el punto de vista de la crianza, la fisiología del búfalo es adecuada al hábitat de Centro y Sudamérica, debido a su alta resistencia a climas tropicales y a enfermedades infecciosas y parasitarias. Su rusticidad hace a los búfalos animales de alto valor prosperando en pastos poco productivos, debido a que los utilizan más eficientemente que los bovinos.

El resultado combinado de las características anteriores es una mayor longevidad que se refleja en mayor resiliencia, permitiendo que los búfalos sean más productivos que los bovinos, no solamente en unidades de producción de gran tamaño, sino en ranchos pequeños de países en vías de desarrollo.

A pesar de sus características de calidad, el búfalo de agua presenta algunos aspectos que complican el manejo. Uno de ellos es referente a la reproducción, tal como la estacionalidad más o menos evidente a diferentes latitudes.

Otro aspecto es la dificultad de aplicar biotecnologías reproductivas, lo cual es sin duda uno de los retos que se deben aceptar cuando se opta por su crianza. Aunque hay muchos estudios que se están llevando a cabo en esta especie, especialmente en el área de genética y selección genómica; el objetivo siempre debe ser preservar las características posi-



tivas antes mencionadas; que junto con la calidad de su producción los hace únicos e irremplazables.

Para los productores, así como para técnicos e investigadores, es de primera importancia conocer a fondo todos los aspectos de esta especie, y tener presente que el búfalo difiere en gran medida de la res. Este libro ofrece una visión completa de los aspectos más importantes del búfalo de agua, además que participan numerosos expertos de diversos países que aportan sus conocimientos y experiencia.

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.

Rosella Di Palo

Fuente: Napolitano F., Mota-Rojas D., Guerrero-Legarreta I., & Orihuela A. (Eds). Libro: El búfalo de agua en Latinoamérica, hallazgos recientes. 3a. edición. © 2020. BM Editores, derechos reservados. Ciudad de México, México. pp. 1-1225.



SUPLEMENTO

Búfalo de Agua

EL BÚFALO DE AGUA EN LAS AMÉRICAS, Oportunidades de Desarrollo



ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS | DANIEL MOTA ROJAS *

**Este artículo ha sido publicado previamente en la revista Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente.*

La aparición de una nueva obra siempre es una celebración, en especial cuando se refiere a la continuación de un esfuerzo, como ocurrió en el año 2019 con la segunda edición del libro "El búfalo de agua en las Américas, enfoques prácticos y experimentales"¹. Este libro electrónico y de acceso abierto fue posible gracias al trabajo de vinculación y colaboración de 54 profesionales de reconocida experiencia y prestigio científico, de 14 países y de disciplinas diversas, bajo la dirección editorial de cuatro distinguidos académicos. La segunda edición (2019), se trató de una obra muy extensa, de 881 páginas, con 25 capítulos divididos en

cinco secciones, por lo cual, reseñarlo representa un desafío mayor, que trataremos de solucionar planteando sus principales líneas de análisis, las temáticas que abordan, así como algunas áreas de mejora, pues en la compilación de un libro no es fácil mantener un hilo conductor en tantas páginas y con tantos autores. La estructura del texto es consistente, sustentada en una vasta revisión bibliográfica y con un acervo fotográfico y de figuras por demás destacado y que plantea una primera invitación a su lectura, en especial, a académicos, profesores, estudiantes, empresarios, productores y todos aquellos interesados en una

Guerrero L.I., Napolitano F., Mota-Rojas D. y Orihuela A., 2019. "EL BÚFALO DE AGUA EN LAS AMÉRICAS. Enfoques prácticos y experimentales". Editorial BM Editores S.A. de C.V., Ciudad de México, 881 pp. El libro se puede descargar de forma gratuita en: www.bmeditores.mx. La tercera edición Napolitano et al. (2020), fue realizada por más de 80 autores de 20 países y con más de 1300 páginas y 34 capítulos.

EL BÚFALO DE AGUA

EN LATINOAMÉRICA

Hallazgos recientes



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

especie tan prometedora como los búfalos de agua (*Bubalus bubalis*).

Una primera característica inherente del libro es su foco en los búfalos de agua, una especie no tradicional, al menos en América Latina, y con amplio potencial para su desarrollo en diferentes ecosistemas. En varios capítulos del texto se enfatiza en que se trata de una especie rústica, con capacidad de adaptación a hábitats complejos y reportando índices productivos sobresalientes. Los búfalos de agua se adaptan con cierta facilidad a las condiciones típicas de la región tropical húmeda, donde predominan suelos con drenaje deficiente, así como una oferta de pastos naturales e inducidos que suelen registrar media y baja calidad bromatológica, pero que son aprovechados de manera eficiente por esta especie. También sobresale por su alta capacidad de adaptación a sistemas intensivos de producción, de los cuales se obtiene leche y carne que se distinguen por su calidad y que confieren a sus derivados amplias posibilidades de valorización, como se ha demostrado con el queso mozzarella. De hecho, es una especie especialmente reconocida por su producción de leche, ya que contribuye con alrededor del 15% de la producción mundial de este producto. En la actualidad los búfalos se concentran en Asia, donde se

cuenta con poco más del 97% del inventario mundial, pero con una rápida expansión a Europa y a otros países, incluidos varios de la región latinoamericana.

De las cinco secciones que componen el libro, la primera se enfoca al desempeño productivo de los búfalos, para carne, leche y en las labores rurales, dado su uso como animal de tracción o transporte, entre otras funciones. Estos temas se trataron en ocho capítulos en los que se ofrece un panorama de la inseguridad alimentaria en las Américas y la posible contribución del búfalo, enfatizando en la fácil adaptación de la especie en diferentes contextos socio-productivos y sus opciones de responder a modelos de producción sustentables y, en determinados casos, orgánicos. También se exponen las bondades de sus productos, ricos en nutrientes y con bajo contenido energético y de grasa de la carne, así como las cualidades destacadas de la leche, que favorecen la agregación de valor por parte de los propios productores o mediante mecanismos de integración vertical.

Los búfalos de agua se adaptan con cierta facilidad a las condiciones típicas de la región tropical húmeda, donde predominan suelos con drenaje deficiente, así como una oferta de pastos naturales e inducidos que suelen registrar media y baja calidad bromatológica, pero que son aprovechados de manera eficiente por esta especie.





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
Presentado por SAMSUNG

Conferencias Magistrales

Programa Sociocultural

Exposición Comercial

Trabajos Libres

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



PANVET

www.panvet.vet

contacto@panvet.vet | +56 2 2209 3471

@PANVET_Vet @PANVET @PANVET_Vet

INSCRIPCIONES
E INFORMES

FedMVZ

www.federacionmvz.org

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

@FedMVZ

En los capítulos subsecuentes y no necesariamente en el orden en que se sintetiza a continuación, se presenta el origen y distribución del búfalo en el mundo, sus diferencias morfofisiológicas respecto a los vacunos tradicionales, también en términos de sus etapas de crecimiento, reproducción, patología, fisiología, comportamiento, agroecología y su asistencia en tareas del medio rural. Asimismo, se abordan los factores relacionados con el parto de la búfala, la distocia, nacimiento de crías muertas, el vínculo madre-cría y estrategias de destete para mejorar su productividad. Una temática a destacar en esta sección es el análisis del búfalo en sistemas extensivos e intensivos, así como en su orientación a leche, a carne, de doble propósito (carne y leche) e, incluso, triple propósito (se adiciona la parte de trabajo). En esa lógica, se van destacando aspectos nodales de la especie, como su largo período de vida, de al menos 20 años, su prolificidad, eficiencia digestiva y su resistencia a enfermedades, entre otros aspectos, para los cuales se presentan variables e indicadores productivos que pueden servir de referencia para investigaciones ulteriores e, incluso, para los interesados en iniciar procesos productivos y, en su caso, elaborar estudios de factibilidad previos a tomar decisiones de inversión. Finalmente, y no menos importante, son los apartados dedicados al bienestar animal, desde los espacios productivos, en actividades rurales, en mercados y en centros de matanza, lo que también brinda pautas para un adecuado trato a esta especie y, en esa medida, también se pueda alcanzar estándares de productividad y de sustentabilidad óptimos.

La segunda sección comprende siete capítulos que se concentran en el factor animal, desde procesos fisiológicos básicos como de prácticas que permitirían un manejo adecuado de los búfalos en las fincas, es decir, con prácticas que aseguren un rango de confort aceptable y que se vincule con rendimientos crecientes en la producción de leche y carne, pero también en óptimos indicadores productivos, en cuanto a intervalos entre partos, edad al primer parto, tasas de morbilidad y número de partos, entre otros. También se aborda temas relacionados con la calidad de vida del búfalo de agua, así como también con la calidad de muerte; en este sentido

se discuten y analizan temas relacionados con la neurobiología del dolor y la importancia de un método de aturdimiento que evite que el animal experimente dolor previo a su muerte. Además, se analizan la distocia en búfalas y sus posibles complicaciones obstétricas, la mortalidad de bucerros según la época del año, los factores genéticos y el número de parto de la madre, así como las estrategias para el destete las crías, comparando con ganado cebuino.

En varios capítulos, pero especialmente en el 14 se examina utilidad de la termografía infrarroja para determinar algunos aspectos reproductivos de los búfalos de agua, valorando de manera rápida y menos invasiva el confort térmico, el desarrollo mamario y como auxiliar en la detección del celo, entre otras opciones.

La tercera sección es una de las más cortas, pero igualmente sustanciosa, retomando el tema de termorregulación y ambiente, lo que en el caso del búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) es un tema central, ya que como plantean los autores del capítulo 16, posee un sistema termorregulador ineficiente frente al calor extremo: su escaso pelaje apenas le protege y la piel negra con melanina absorbe el calor, ocasionando que su temperatura se eleve rápidamente. Sin embargo, estas partículas de melanina atrapan los rayos ultravioletas y evitan que penetren a través de la dermis de la piel hasta capas de tejido más interno. En los trópicos y subtrópicos la radiación solar por rayos ultravioleta es abundante, y la exposición excesiva de la piel puede ser perjudicial. Al detectarse un aumento de temperatura a partir de termorreceptores centrales y periféricos, se inician cambios fisiológicos y comportamentales característicos de la especie (i.e. sumergirse en zonas inundables y pantanosas; la búsqueda de sombra) que trabajan de manera conjunta para lograr un estado de confort térmico en el animal (p. 514). En ese sentido, la disposición de sombras y charcas son elementos que coadyuvan al confort del búfalo y, en esa medida, a mejorar sus indicadores fisiológicos y de comportamiento, como se examina en el capítulo 17, al comparar lo que pasa con el búfalo de agua y con bovinos europeos e índicos. Esta sección cierra con un capítulo que documenta la huella ambiental de la ganadería, que es la más importante del sector primario, documentando las



En suma, los búfalos representan una opción que puede superar en varios aspectos a las especies convencionales, especialmente bajo el modelo de doble propósito

causas, diagnosticando el tamaño del problema y proponiendo medidas de mitigación que están disponibles y otras que se podrían implementar en el corto y mediano plazos.

La cuarta sección comprende dos capítulos para analizar la calidad de la muerte de los búfalos, tratamiento que se formula comparativamente con las reses. En el capítulo 19 se discute la técnica del aturdimiento, examinando los métodos aplicados en diferentes países, reconociendo que este proceso previo al sacrificio será básico en el bienestar animal y, además, en la calidad de la carne. Ante ello, resulta vital llevar a cabo métodos de aturdimiento y sacrificio que permitan la insensibilidad durante todo el proceso para de este modo evitar el dolor innecesario durante la muerte de los grandes rumiantes. En ese sentido, se concluye que es indispensable actuar de manera ética y civilizada, ya que no solo basta con mantener estándares de bienestar durante todo el proceso de producción de los alimentos, sino también durante el proceso de matanza de

los animales. Ello es vital en el caso de los búfalos de agua, ya que su carne ha mostrado un lento pero constante aumento gracias a que detenta ciertas ventajas sobre la carne de res, como sus menores niveles de colesterol y de grasas saturadas, así como por un color rojo intenso y una textura más suave.

Finalmente, la última sección se compone de cinco capítulos, siguiendo con la lógica del proceso productivo, pues después del sacrificio se aborda la calidad de los productos, dedicando tres capítulos a cuestiones de calidad de la carne y dos de leche, aunque el segundo capítulo de este último producto se consagra a un derivado valorado internacionalmente, como es el queso mozzarella. Así, se discuten como los factores *antemortem* (embarque, transporte, desembarque, arreo, ayuno) alteran las reacciones enzimáticas *postmortem* y las propiedades fisicoquímicas de la carne del *Bubalus bubalis*. Una parte importante del último capítulo trata de la denominación de origen con la que se ha protegido al queso mozzarella en Italia y que ha implicado la

intervención tanto de organización de productores como de instituciones públicas especializadas para proteger este producto e impedir su imitación indiscriminada. Para ello, se resalta la relevancia de que se empleen técnicas de autenticación del queso y de las materias primas en las que se demuestre que la leche procede exclusivamente de búfala de agua para garantizar la protección a la denominación de origen (p. 873).

Vale la pena resaltar la discusión sobre la rápida introducción de búfalos provenientes de Asia a Europa, Estados Unidos de América y Latinoamérica. Esto ha propiciado que el manejo, infraestructura y equipamiento de la ganadería bufalina se consideren como una excelente oportunidad de negocio, sin asimilar plenamente que las búfalas no necesariamente se deben criar como vacas lecheras. Lo anterior compromete y pone en riesgo el nivel de bienestar de los búfalos repercutiendo en su productividad. Entre las diferencias a tener en cuenta se reconocen las propias del animal, como su temperamento o la termorregulación, los ambientales, como la intensificación del sistema, la tecnificación durante la ordeña, así como los relacionados a los procesos de parto, lactación propiamente dicho y destete. Por ello, identificar el modo en que afectan dichos factores, favorecerá la implementación de acciones para prevenir, minimizar o eliminar su presentación dentro de las unidades bufalinas.

En suma, los búfalos representan una opción que puede superar en varios aspectos a las especies convencionales, especialmente bajo el modelo de doble propósito, en la medida que se puede adaptar a la racionalidad de la producción familiar, con bajo nivel de riesgos y, en cambio, brindar seguridad como fuente de alimentos e ingresos. Además, a través de sistemas de pastoreo adaptados al trópico húmedo apuntan a remodelar sistemas más eficientes y amigables con el medio ambiente, entre los que se pueden contar los silvopastoriles.

Por lo anterior, este texto tiene la ventaja de delinear temas de investigación que se podrían desarrollar en el futuro, para avanzar en caracterizaciones más precisas de los búfalos, de su ambiente productivo y de su inserción en regiones y cadenas productivas donde pueda favorecer estrategias de desarrollo sustentable y la consolidación de productos con alto valor agregado. En esa línea sería importante el abordaje de temas de gestión de unidades bubalinas, para fortalecer producciones con mejoras sustanciales en cuanto a sustentabilidad, bienestar animal y niveles de productividad, y se puedan considerar abiertamente aspectos de rentabilidad, acceso a mercados y a beneficios de políticas públicas que permitan valorizar la calidad y sabor de la carne, leche y sus derivados.

La obra en su primera edición representó una gran aportación en el conocimiento del búfalo de agua; la segunda edición fue un complemento excepcionalmente trascendente a los libros de consulta de los especialistas en la materia; y la tercera edición Napolitano *et al.* (2020) con sus más de 34 capítulos y 1300 páginas escritas por más de 80 autores de 20 países; seguramente también será de gran utilidad 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.

En suma, se considera que el libro en sus tres ediciones amerita leerse de inicio a fin, a pesar de su extensión; sin duda el lector encontrará un vasto contenido, sustentado en datos, experimentos, referencias bibliográficas de calidad internacional, ilustraciones, discusiones y perspectivas relevantes que seguramente estimularán nuevas investigaciones e iniciativas tanto académicas como prácticas. 

ADOLFO ÁLVAREZ
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México.

DANIEL MOTA-ROJAS
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), 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



Se considera que un animal es rústico o tiene rusticidad cuando posee características heredables que le permiten superar las variaciones aleatorias y adversas del medio ambiente, sin disminuir demasiado su capacidad productiva (Sauvant y Martin, 2010). Los búfalos de agua son animales que, debido a su rusticidad, tienen una alta adaptabilidad (Harsojo y Sari, 2015), ya que están bien adaptados a suelos con bajos índices de fertilidad, pueden desarrollarse mejor en áreas pantanosas, que le permiten la termorregulación al sumergirse en las pozas o lodazales (Mota-Rojas *et al.*, 2019; Bertoni *et al.*, 2019). De igual manera, son capaces de convertir forraje de baja calidad en proteínas de alto valor y transformarla en carne y leche de buena calidad (Verdurico *et al.*, 2012; Guerrero-Legarreta *et al.*, 2019). Asimismo, es un animal que puede llegar a ser longevo, ya que su periodo de vida es tres o cuatro veces mayor que el ganado vacuno del género *Bos*. El búfalo puede

vivir un promedio de 20 a 30 años, con una vida útil reproductiva entre 18 y 20 años, ya que puede ser productivo hasta los 25 años, aunque lo más habitual es que lo sea entre 6 a 7 años (Almaguer-Pérez, 2010).

El búfalo puede vivir en ambientes con áreas sombreadas, cálidas y húmedas; cabe señalar que, aun cuando tiene poca eficiencia para liberar calor por sudor mediante sus pocas glándulas sudoríparas distribuidas en la piel (De Rosa *et al.*, 2009; Bertoni *et al.*, 2019), es capaz de resistir temperaturas ambientales entre 0° y 45°C (Romero-Wankar *et al.*, 2014).

Los indicadores fisiológicos del búfalo se encuentran en óptimas condiciones cuando se mantienen a temperaturas ambientales entre 25 y 30°C, ya que a temperaturas más altas (35 a 40°C) se observa estrés térmico, manifestado con incrementos significativos en los siguientes valores: temperatura rectal (entre 38.01 y 38.77°C respectivamente) y frecuencia respiratoria (28.66 a 72.02 respiraciones/min, respectivamente).

DANIEL MOTA ROJAS | ISABEL GUERRERO | MARCELO ROSMINI | FABIO NAPOLITANO
MARCELO GHEZZI | ADA BRAGHIERI | ANDREA BRAGAGLIO | PATRICIA MORA MEDINA



BONDADDES DE LA PRODUCCIÓN DE BÚFALO DE AGUA Y SUS PRODUCTOS

PLM[®]

PEV

Prontuario de Especialidades
VETERINARIAS

Farmacéuticas, Biológicas y Nutricionales

Dentro de nuestras
plataformas digitales
puedes encontrar
información exclusiva de
diferentes laboratorios

Visita

www.diccionarioveterinariopl.com



Descarga la app



Disponible en:

Available on the
App Store

Google play





Sin embargo, cuando se toma el pulso en la vena cocígea, éste disminuye a altas temperaturas, y los valores más altos se obtienen a temperaturas comprendidas entre 25°C y 30°C, registrando 49.35 y 52.88 latidos/min, respectivamente. Además, en ambientes óptimos, los búfalos presentan su mayor tasa de crecimiento, alcanzando el peso para el rastro o frigorífico en periodos más cortos (Gómez *et al.*, 2007).

El búfalo tiene bajos índices de mortalidad, alta resistencia a patógenos (Harsojo y Sari, 2015), tales como las infecciones parasitarias, y poca susceptibilidad al desarrollo de enfermedades comúnmente observadas en el ganado (Mora-Medina *et al.*, 2018; Bertoni *et al.*, 2019; Mota-Rojas *et al.*, 2019).

Además esta especie tiene baja propensión a las infecciones del tracto reproductivo y de la glándula mamaria, así como a problemas gástricos. Este animal es bastante manejable debido a su temperamento dócil, lo cual facilita la realización de las prácticas productivas, además de un manejo seguro para los operarios cuando se destinan al trabajo rural (Desta, 2012; Verdurico *et al.*, 2012; Bertoni *et al.*, 2019). Para mayores detalles sobre el búfalo como animal de trabajo consultar el capítulo "La importancia de los animales en labores rurales, tracción, transporte y carga", en la tercera edición del libro "El búfalo de agua en Latinoamérica" de Napolitano *et al.* (2020).

EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE INSUMOS

El búfalo de agua requiere poca inversión en recursos económicos para su alimentación, debido a que puede consumir una variedad más amplia de forraje (especialmente los forrajes toscos, nativos de muchas zonas tropicales y subtropicales de Latinoamérica) (Merle *et al.*, 2004) y, ser tan adaptables a los climas cálidos, en

comparación con el ganado vacuno, lo cual reduce los costos por este rubro. Además, presenta mejores tasas de conversión alimenticia (Gómez *et al.*, 2007), y es más eficiente en la utilización de insumos si se compara con el ganado del género *Bos*, lo que es atribuible a la mayor actividad celulolítica por unidad de peso de la ingesta (Almaguer-Pérez, 2007) relacionada con las características morfológicas del rumen (mayor tamaño), funcionales (menos movimientos), así como mayor cantidad (De Rosa *et al.*, 2009) y actividad bacteriana (10.78 Vs. $10.08 \log^{10}$ células por gramo de contenido ruminal seco; Puppo *et al.*, 2002), al igual que más proporción de protozoarios ruminales (Barbosa *et al.*, 2003). Asimismo, el búfalo de agua tiene mayor tasa de digestibilidad de proteína cruda, en algunas dietas (Puppo *et al.*, 2002; Bertoni *et al.*, 2019).

Bartocci *et al.* (2005) encontraron que la degradabilidad de la proteína cruda y la síntesis de proteína microbiana son mayores en el búfalo que en el ganado vacuno. De esta manera, se ha determinado que los búfalos de agua pueden vivir con una dieta de baja caldad. Sin embargo, la información que existe en el trópico americano acerca de la eficiencia digestiva y el comportamiento alimentario de esta especie es limitada y muchas veces contradictoria (Almaguer-Pérez, 2007). Peixoto *et al.* (2014) estudiaron búfalos de agua Murrah con pesos de 400 kg y aproximadamente 27 meses de edad en la región Amazónica del este de Brasil. Estos animales fueron finalizados en un sistema silvopastoril y alimentados con tres tratamientos: residuos de palma, coco y maíz. Los investigadores encontraron que, con residuos de palma y coco, los parámetros fisicoquímicos y sensoriales en calidad de la carne del músculo *Longissimus dorsi* (pH, color y fuerza al corte) fueron similares a los parámetros encontrados en carne de calidad superior; además, eran similares a la carne de animales alimentados con dietas a base de maíz. En estas condiciones se reducen conside-

rablemente los costos de producción para los pequeños productores rurales, así como el impacto ambiental por deforestación, cuando se habilitan las praderas para pastoreo (Peixoto *et al.*, 2014).

BENEFICIOS PARA LA SALUD HUMANA

El consumo habitual de carne de búfalo de agua aporta beneficios para la nutrición humana y por consiguiente para la salud del consumidor (Guerrero-Legarreta *et al.*, 2019; Bertoni *et al.*, 2019). Según Baveira (2011), la estructura muscular del búfalo es prácticamente idéntica a la del bovino doméstico del género *Bos*, tienen una distribución y estructura de los músculos similar, pero difieren en la distribución y cantidad de grasa. La carne de búfalo contiene poca grasa entre los músculos y ninguna dentro de los mismos. La carne se conforma principalmente con grasa de cobertura, grasa intermuscular pero carente de grasa intramuscular, siendo ésta última grasa casi ausente, la que convierte a la carne de búfalos en magra. Se ha considerado que la carne de búfalo puede satisfacer los requerimientos de las mujeres en cuanto a zinc, colesterol y vitaminas del complejo B (Tamburrano *et al.*, 2019). Además, se ha comprobado que la carne de búfalo, en comparación con la de res, tiene un rendimiento energético más bajo (131 kcal en comparación con 289 kcal por 100 g de carne cocida) y una mayor concentración de proteínas (26.8 g frente a 24.1 g), una menor concentración de lípidos (1.8 g frente a 20.7 g), especialmente ácidos grasos saturados (0.6 g frente a 8.1 g), y un contenido de hierro similar (2.1 mg y 2,4 mg) (Giordano *et al.*, 2010). Ante este hecho, Giordano *et al.* (2010), realizaron una investigación



durante 12 meses que incluía a 200 hombres y mujeres adultas en un intervalo de edad de 40 a 69 años, con actividad adecuada para disminuir riesgos cardiovasculares. Uno de los grupos consumió un kilogramo de carne de búfalo por semana. En el estudio se incluyó el análisis de metabolitos sanguíneos.

Los resultados reportan que después de unas semanas de cambiar el consumo de carne de vacuno del género *Bos* por la de búfalo, los consumidores mostraron beneficios en los biomarcadores sanguíneos relacionados con riesgo cardiovascular. Se encontraron bajos niveles totales de colesterol, altos niveles de colesterol ligados a lipoproteínas de alta densidad y bajo nivel de triglicéridos; es decir, un perfil lipídico en sangre más favorable para la salud, además de una menor carga aterosclerótica en la arteria carótida y una menor susceptibilidad al estrés oxidativo. Sin embargo, los investigadores recomiendan, llevar a cabo más estudios que validen sus hallazgos. Para mayores detalles sobre el tema consulta la tercera edición del libro "El búfalo de agua en Latinoamérica" de Napolitano *et al.* (2020). 

Para acceder a las referencias contacte a los autores.

DANIEL MOTA-ROJAS
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México.

ISABEL GUERRERO-LEGARRETA
Profesora Emérita.
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México.

MARCELO ROSMINI
Universidad Nacional del Litoral, Esperanza,
Provincia de Santa Fe, Argentina.

FABIO NAPOLITANO
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali,
Alimentari ed Ambientali, Università
degli Studi della Basilicata, Italy.

MARCELO GHEZZI
Universidad Nacional del Centro de la Provincia
de Buenos Aires (UNCPBA), Argentina.

ADA BRAGHIERI
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed
Ambientali, Università degli Studi della Basilicata, Italy

ANDREA BRAGAGLIO
Universidad de Bari A. Moro, Valenzano, Italia.

PATRICIA MORA MEDINA
BFESC, Universidad Nacional Autónoma de México.

RETOS EN LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE BÚFALO DE AGUA Y SUS DERIVADOS: Aturdimiento e Inocuidad de la Carne

DANIEL MOTA ROJAS | ISABEL GUERRERO | MARCELO ROSMINI | FABIO NAPOLITANO | MARCELO GHEZZI | ADA BRAGHIERI | ANDREA BRAGAGLIO | ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS | PATRICIA MORA MEDINA

El búfalo ha estado ocupando la misma infraestructura en instalaciones que el ganado vacuno del género *Bos* tanto en ranchos como en rastros o mataderos, lo cual ha comprometido negativamente su bienestar. Sin embargo, las etapas importantes en el abasto de carne son aquellas ante-mortem en el matadero como el embarque, transporte y desembarque. Para llevar a cabo el aturdimiento que origine la insensibilización, se emplean dispositivos de perno cautivo convencionales, en la posición frontal, los cuales tienen la limitante de producir lesiones cerebrales severas para la pérdida de consciencia, independientemente de su sexo y edad (Schwenk *et al.*, 2016). Schwenk *et al.* (2016), sugieren que, es posible usar los dispositivos convencionales penetrando más fácilmente desde el punto de contacto occipital, en la depresión ventral a la protuberancia intercornueal y en dorsal de los puntos de inserción del ligamento nucal (HSA, 2018). Esta propuesta surge porque anatómicamente la cabeza de los búfalos es muy diferente a la del bovino doméstico del género *Bos*. En la Figura 1, se esquematiza la localización y la

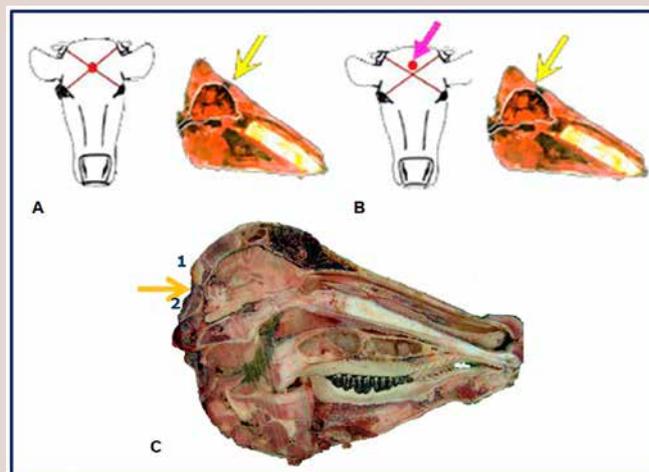


FIGURA 1. Localización y posiciones de disparo. A. Método perno cautivo penetrante en el bovino género *Bos*; B. Método perno cautivo no penetrante en el bovino género *Bos*; C. Método de perno cautivo utilizado en el búfalo de agua (*Bubalus bubalis*), 1. Proceso intercornueal; 2. Lugar de inserción del ligamento nucal, entre ambos puntos depresión del hueso occipital. Las flechas indican la dirección en que debe orientarse el disparo.

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 **Los Avicultores**

NOMBRE

EMPRESA

DIRECCIÓN

COLONIA

MUNICIPIO

CIUDAD

TEL.

CODIGO POSTAL

ESTADO

E-MAIL



FIGURA 2. Las modificaciones de color y pH de la carne dependen de procesos tecnológicos tan importantes como el envasado al vacío de la carne, por lo cual los problemas derivados del estrés en la carne, más que afectar directamente al consumidor, es un factor que directamente compromete a industriales y procesadores.

para el bovino del género *Bos*, deben ser los mismos que para el búfalo de agua. Para mayores detalles de la calidad del aturdimiento en el búfalo, consulte el capítulo de signos de retorno a la sensibilidad en grandes rumiantes o vaya a la sección de "Calidad de muerte".

ACEPTACIÓN POR EL CONSUMIDOR DE PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO

En muchos países, la mayoría de los búfalos destinados a sacrificio son animales que han llegado al final de su vida productiva (viejos, débiles o flacos), por ello la percepción generalizada por parte de los consumidores es que la carne de búfalo es de "pobre calidad" (Moran, 1992; de Franciscis y Moran, 1992). Varios estudios han comparado la carne de res (género *Bos*) con la de búfalo en la fabricación de productos cárnicos, como las hamburguesas. Silva *et al.* (2014) compararon las características sensoriales y fisicoquímicas entre hamburguesas elaboradas con carne procedente de los músculos *Quadriceps femoris*, *Rectus femoris* y *Vastus* de bovino Nelore (*Bos indicus indicus*) castrado (2 años y 526 kg, peso en vivo), y carne de búfalo Mediterráneo (*Bubalus bubalis*) castrado (2 años y 439 kg, peso en vivo). En este estudio las características tecnológicas (pérdida de peso en la cocción, contracción, fuerza de corte y pH), físicas (color $L^*a^* b^*$), sensoriales (apariencia, textura, sabor y calidad global y aceptación por parte de los panelistas) fueron similares.

posición de disparo utilizada según método usado en el bovino (res) y en el búfalo de agua. Para más información al respecto, consulte los capítulos relacionados con signos de retorno a la sensibilidad y evaluación del dolor durante la muerte.

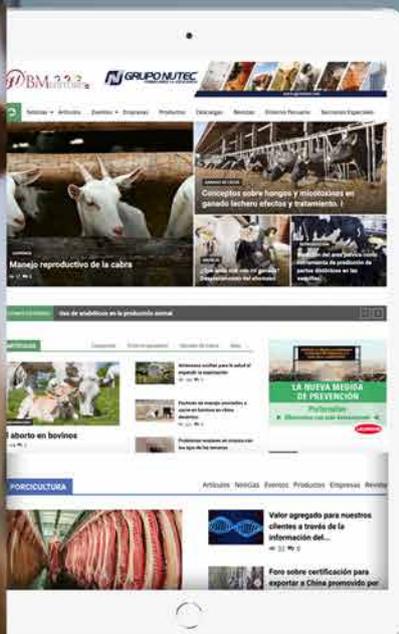
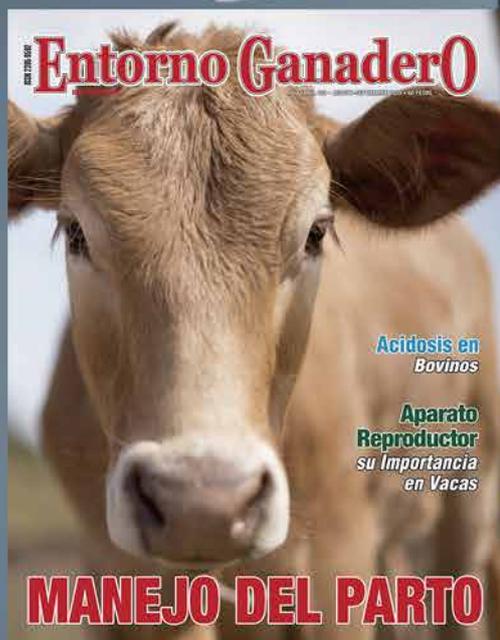
La cabeza del búfalo de agua evita que los pernos cautivos con una longitud de 90 mm lleguen a la cavidad craneal, debido a que tiene más ancho el seno frontal, presenta placas óseas más duras y hay mayor engrosamiento de la piel. Inclusive los pernos más largos (hasta 180 mm) pueden no resultar efectivos en la pérdida de consciencia.

Por ello, Meichtry *et al.* (2018), evaluaron una pistola de bala específicamente desarrollada para el aturdimiento de búfalos de agua. El dispositivo consta de una escopeta doble de 9 mm, con un dispositivo de seguridad, en caso de ser necesario un segundo disparo, utilizando municiones calibre 357. Este tipo de equipamiento es efectivo en la pérdida profunda de la consciencia (insensibilización), excepto para toros longevos. Por ello, es importante no dar por hecho que la alimentación, el sistema de manejo, las instalaciones y los métodos de aturdimiento usados

¿Cuál Prefieres?

PORTAL Y
REVISTA DIGITAL
Con Conexión

REVISTA
Sin Conexión



FUENTE
Confiable
DE INFORMACIÓN
BMEDITORES.MX

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



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



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

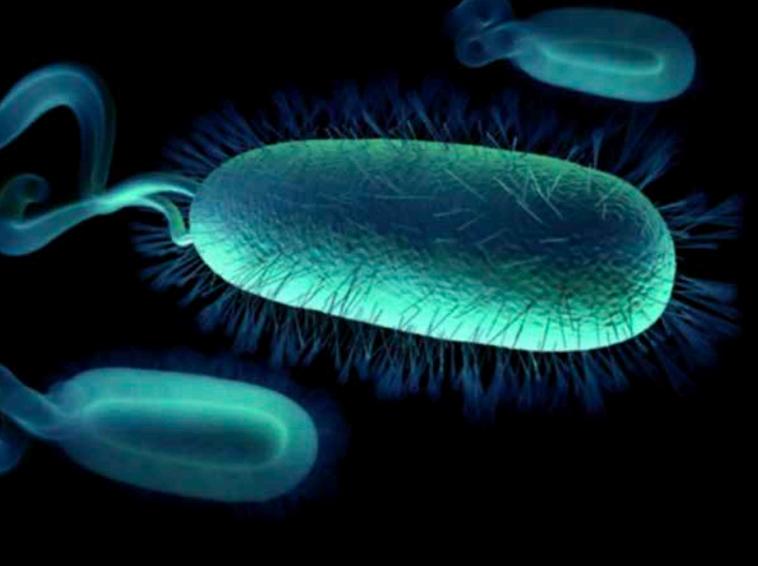
Únete a la red
Te esperamos en:

bmeditores.mx

@BMEditores

55 5688 2079
55 5688 7093

informes@bmeditores.mx



En lo único que se diferenciaron fue en la jugosidad (escala de 0 a 9, donde 0 era nula aceptación y 9 excelente aceptación) de la hamburguesa de la res (género *Bos*), en comparación con la de búfalo (7.63 res vs 7.17 búfalo). Estas diferencias son atribuidas a una mayor cantidad de grasa en la carne de vacuno utilizada (res). Es por ello que la carne de búfalo es una alternativa más saludable para elaborar este producto. Para más información al respecto, consulte el capítulo relacionado con la calidad de la carne o consulte la sección de "Calidad del producto".

INOCUIDAD DE LA CARNE DE BÚFALO DE AGUA

A lo largo de toda la cadena de producción se debe evitar la contaminación de microorganismos patógenos y alterantes que ingresen a los alimentos destinados al consumo humano. Los microorganismos (microbiota) presentes en las canales de búfalo depende de las condiciones en las cuales los animales hayan sido manejados en la unidad productiva, en el rastro o matadero y durante su procesamiento (Adhikari *et al.*, 2012).

La inocuidad es una característica sanitaria inherente al alimento en la que tanto los productores como los consumidores son corresponsables de garantizar, por ello es importante que la carne de búfalo que se expende en los mercados sea además de nutritiva, inocua (Manning y Soon, 2016). De ahí que son necesarios los estudios en Latinoamérica, para determinar la microbiota bacteriana de los productos derivados de búfalo, tales como carne y leche, similares a los realizados en otros países (Cuadro 1).

Más aún, los búfalos pueden albergar en el intestino microorganismos patógenos para el humano, poco

estudiados, con características clínicas similares a *Campylobacter jejuni*, como los de género *Arcobacter* (Mansfield y Forsythe, 2000; Vandenberg *et al.*, 2004), que ya han sido encontrados en otras especies animales y en alimentos proveniente de la carne de cerdo, res, aves y productos marinos (Fernández *et al.*, 2015).

Piva *et al.* (2013) reportaron, por primera vez, en 29 de 30 búfalos productores de leche (3 y 5 años), a *Arcobacter cryaerophilus* como la especie microbiana dominante en muestras de heces analizadas por PCR, seguida por *A. butzleri* y *A. skirrowii*. La prevalencia dentro del hato fue de 96.7%. Los hallazgos de estos autores permiten suponer que la contaminación con materia fecal hacia los alimentos crudos, tales como leche y carne, durante el ordeño (Ng *et al.*, 2010) y la matanza (Yashoda, *et al.*, 2000), respectivamente, es consecuencia de la falta de buenas prácticas de higiene o insuficiente proceso térmico previo al consumo.

CONCLUSIONES

Para garantizar la seguridad alimentaria, la introducción del búfalo de agua es una alternativa productiva de doble (carne-leche) o triple propósito (trabajo) en las zonas rurales. El búfalo es una especie que está ganando terreno en la región latinoamericana; sin embargo, se deben llevar a cabo más estudios para contar con la información pertinente sobre los aspectos productivos en el medio rural.



CUADRO 1. Microbiota presente en carne de búfalo de agua.

Producto	Microorganismos indicadores (población)	Microorganismos patógenos	Sitio del muestreo	Referencia
Carne exterior de la canal (1 muestra por carnicería/3 repeticiones)	Bacterias aerobias: log 5.62 UFC/g Coliformes: log 3.69 UFC/g <i>E. coli</i> : log 3.69 UFC/g <i>Staphylococcus sp.</i> : log 5.43 UFC/g	<i>Salmonella sp.</i> negativa en todos los casos	Mercado tradicional en Indonesia (carne de mataderos)	Harsoo y Sari (2015)
Carne interior de la canal (1 muestra por carnicería/3 repeticiones)	Bacterias aerobias: log 6.61 UFC/g Coliformes: log 4.83 UFC/g <i>E. coli</i> : log 4.77 UFC/g <i>Staphylococcus sp.</i> : log 5.39 UFC/g	<i>Salmonella sp.</i> negativa en todos los casos	Mercado tradicional en Indonesia (carne de mataderos)	Harsoo y Sari (2015)
Carne (n=10)	Coliformes log 4.31 UFC/g <i>E. coli</i> : log 3.22 UFC/g <i>Staphylococcus aureus</i> log 3.98 UFC/g	80% de las muestras fueron positivas a <i>Salmonella sp.</i> 100% de las muestras fueron positivas a <i>Shigella sp.</i>	31 tiendas al menudeo	Adhikari et al. (2012)
Superficie de cuartos traseros (n=35)	<i>Pseudomonas sp</i> log (2.1±1.8) UFC/cm ² (media±desviación estándar) Coliformes termotolerantes log (0.5±0.4) NMP/cm ² (media± desviación estándar)	Se aisló <i>Listeria grayi</i> solamente en 5.7% de las muestras	Se muestrearon superficies de 25 cm ² (125 cm ² de las canales) de tapa de lomo/ churrasco/ entrecot	Voloski et al. (2016)
Cortes empacados al vacío (procesados el mismo día)	<i>Pseudomonas sp</i> log 3±1.5 UFC/cm ² (media±desviación estándar) Coliformes termotolerantes log 0.9±0.7 NMP/cm ² (media ±desviación estándar)	<i>Listeria monocytogenes</i> escasa	Se muestrearon superficies de tapa de lomo/churrasco/ entrecot	Voloski et al. (2016)

La carne de búfalo es demandada en los mercados internacionales por ser una carne sana, de calidad, con ternura y sabor reconocido y apreciado; motivos suficientes para realizar la actividad y alcanzar estos mercados.

Hay varios retos en el sacrificio de los búfalos (localización anatómica identificable y adaptarlo al menor grosor de la pared ósea) que se deben tener en cuenta para mejorar su sacrificio, adaptados a cada animal y cumpliendo las normas de bienestar animal.

La producción de carne y leche de búfalo de agua constituye una actividad sustentable con valor agregado por la transformación en derivados que cumplan con los requisitos nutricionales y sanitarios y que, además, garanticen la inocuidad y la calidad comercial de los productos derivados. Para mayores detalles sobre el tema consulta la tercera edición del libro "El búfalo de agua en Latinoamérica" de Napolitano *et al.* (2020).¹¹

Para acceder a las referencias contacte a los autores.

DANIEL MOTA ROJAS
Universidad Autónoma
Metropolitana (UAM), México.

ISABEL GUERRERO
Universidad Autónoma
Metropolitana (UAM), México.

ANDREA BRAGAGLIO
Universidad de Bari A. Moro, Valenzano, Italia.

MARCELO ROSMINI
Universidad Nacional del Litoral,
Esperanza, Provincia de Santa Fe, Argentina.

FABIO NAPOLITANO³
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali,
Alimentari ed Ambientali, Università
degli Studi della Basilicata, Italy.

MARCELO GHEZZI
Universidad Nacional del Centro
de la Provincia de Buenos Aires
(UNCPBA), Argentina.

ADA BRAGHIERI
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali,
Alimentari ed Ambientali, Università
degli Studi della Basilicata, Italy.

ADOLFO ÁLVAREZ-MACÍAS
Universidad Autónoma
Metropolitana (UAM), México.

PATRICIA MORA MEDINA
FESC, Universidad Nacional
Autónoma de México.



Consecuencias de la Parasitosis en la Eficiencia

Reproductiva de Ovinos



ALEJANDRO CÓRDOVA-IZQUIERDO
Correo: acordova@correo.xoc.uam.mx.

**MIJANGOS LABRA DANIELA VERÓNICA | ADRIAN E. IGLESIAS REYES
RUBÉN HUERTA CRISPÍN | JUAN EULOGIO GUERRA LIERA
RAÚL SÁNCHEZ SÁNCHEZ | CARLOS BEDOLLA CEDEÑO**

RESUMEN

Las parasitosis en la reproducción de los ovinos representa uno de los principales problemas en producciones de todo el mundo, representa un problema sanitario y de salud, generando grandes pérdidas en la eficiencia reproductiva por la presencia de abortos, pérdidas en las ganancias de peso vivo, alteraciones en la nutrición, entre otros causados por diferentes tipos de parásitos. Existe variedad de parásitos que afectan directamente a los ovinos y sus efectos en la reproducción son inmensos. En este trabajo se describen algunos efectos que ocasionan en el desempeño reproductivo de los ovinos y como consecuencia baja eficiencia reproductiva.

INTRODUCCIÓN

La parasitosis son de los principales problemas que afectan la salud de los animales (Hernández *et al.*, 2007). En las unidades de producción del ganado

ovino representan uno de los problemas más frecuentes que afectan la productividad y la reproducción de los animales, además causan las principales pérdidas económicas a nivel mundial, principalmente en las regiones tropicales. Las parasitosis son producidas por endoparásitos y ectoparásitos como lo son helmintos (nematodos, trematodos, cestodos), protozoarios y artrópodos. Pueden ocasionar anemia y trastornos en el consumo de alimentos, así como una deficiente digestión, absorción y secreción de metabolitos, alteraciones reproductivas como abortos e infertilidad y la muerte en los animales más afectados (Cepeda, 2017). Los parásitos pueden afectar los registros de vida del hospedero debido a que, aumentan los costos de reproducción o disminuyen el potencial reproductivo. Alternativamente, si la capacidad del huésped para resistir la infección se ve debilitada por esfuerzo reproductivo, un aumen-

DESCÁRGALA



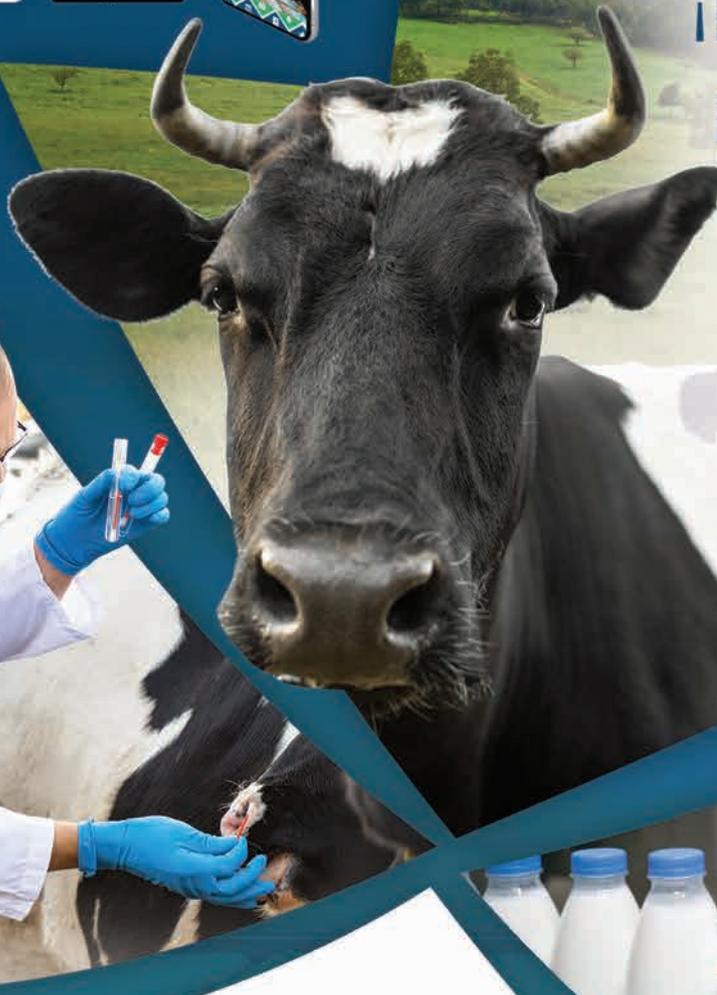
DISPONIBLE EN
Google play

Disponible en el
App Store



¡Estamos listos para recibirte!

Contamos con **TODAS** las medidas de sanidad para que regreses sano a casa.



MAYO / MAY 5 - 7



figap.com

  [/figapmexico](https://www.facebook.com/figapmexico)

 [@figap](https://twitter.com/figap)

+52 (33) 3641-8119

+52 (33) 3641-1694

EXPO Guadalajara
Guadalajara Jalisco, México

contacto@figap.com
atencionclientes@figap.com
pjazo@figap.com



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



niveles de energía altera los patrones gonadotrópicos reduciendo la secreción de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), bajando los niveles de la hormona luteinizante (LH), otra consecuencia de la restricción alimenticia será la reducción del desarrollo uterino, ovárico y testicular. Además, influyen en el peso vivo debido al secuestro de nutrientes, lo que influye en el tiempo en el que el ovino entra a la pubertad ya que, el logro de un mínimo peso vivo (50-70% del peso maduro esperado) es el determinante principal para lograr la pubertad y con éxito cría de ovejas.

to de la infección por parásitos o mayor producción reproductiva del parásito podrían manifestarse en relación de los costos reproductivos. También altas cargas parasitarias pueden afectar la habilidad de los animales para reproducirse (Pelletier *et al.*, 2005). Las infecciones parasitarias están ampliamente propagadas en las ovejas. Una variedad parásitos pueden afectar a estos animales y sus efectos sobre la salud, la producción, la reproducción y el bienestar en los animales (Fthenakis *et al.*, 2015).

A continuación, se describen algunos de las consecuencias de la parasitosis en el desempeño reproductivo de los ovinos:

PUBERTAD

La pubertad es el punto final de una serie de eventos que afectan el desarrollo del eje "hipotálamo-pituitario-gonadal" que conduce a la competencia reproductiva en el cual, implica principalmente la reactivación del sistema secretor de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), afectado por varios factores (Fthenakis *et al.*, 2015). Las infecciones parasitarias pueden tener un efecto en el inicio de la pubertad a través de la interacción con la ingesta de energía, especialmente en infecciones de nematodos gastrointestinales como por *Trichostrongilidos* o *Trypanosoma congolense* ya que, hacen que el organismo disponga de cantidades reducidas de nutrientes, esto hace que se retarde el crecimiento del animal y el inicio de la pubertad (Fthenakis *et al.*, 2015; Fernández, 2016). La restricción de

FUNCIÓN TESTICULAR

Se han descrito que parásitos como *Trypanosoma evansi* pueden causar degeneración de túbulos seminíferos y células espermatogénicas, la degeneración de espermátidas en los conductos epididimales, atrofia testicular, disminución de las reservas de esperma epididimario, degeneración testicular severa y generalizada, con necrosis y calcificación, y esto se asocia a su rendimiento reproductivo (Da Silva *et al.*, 2016). Además, sarna presente en el escroto puede generar un cuadro de orquitis debido a la inflamación que, a su vez, causa una elevación de la temperatura intraescrotal lo que también causa una reducción de la calidad del semen (Fthenakis *et al.*, 2015). En cuanto a la eficiencia reproductiva se ha mencionado que *Trypanosoma sp.* causa un incremento en las anomalías espermáticas de las ovejas (Da Silva *et al.*, 2016), así como las infecciones por *Toxoplasma gondii* producen una reducción en el número de espermatozoides debido a la respuesta inmune desencadenada también disminuye los niveles séricos de FSH, LH y testosterona debido a que provoca a liberación de IL-1b, la cual suprime el eje "hipotalámico-pituitario-gonadal" (HPG), directa o indirectamente a través del aumento de la hormona liberadora de corticotropina (CRH) y/o cortisol, además de que aumenta la relación de malformación espermática y los pesos relativos los testículos (Al-Ghezy *et al.*, 2016). Algunos parásitos pueden ser eliminados



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, inscríbete al ciclo de conferencias y talleres

www.congresodelacarne.com

o contáctanos en:
informes@congresodelacarne.com
f [CongresodelaCarne](https://www.facebook.com/CongresodelaCarne)

Organizan:



Patrocinador Diamante:



Patrocinadores Platino:



Patrocinadores Oro:



Con el apoyo de:



por medio del semen como *Toxoplasma gondii*, lo que se relaciona a un problema en la obtención de semen para algunas técnicas de reproducción asistida, se ha detectado la presencia de *Neospora caninum* en el semen, sin embargo, no se ha demostrado como vía de transmisión (Wanderley *et al.*, 2019). En cuanto a los nematodos gastrointestinales, debido al secuestro de nutrientes como lo es el Zinc, el selenio, los aminoácidos, etc., ocasiona alteraciones en la producción de testosterona, en la espermatogénesis y en la motilidad de los espermatozoides y por lo tanto en su maduración (González *et al.*, 2018).

DESEMPEÑO OVÁRICO

Los parásitos gastrointestinales, principalmente *Haemonchus contortus*, reducen drásticamente el reclutamiento folicular, disminuyendo entre un 15-20% la tasa ovulatoria a través de la pérdida de peso o condición corporal, e incidiendo sobre el consumo voluntario (Ramos, 2016). Además, esto influye en el método de flushing, que consiste en la administración de una cantidad adicional de mezcla de alimento concentrado, encima de la ración administrada para cubrir los requisitos de mantenimiento de los animales y debe comenzar al menos 35 días antes del comienzo del período de apareamiento debido a que, se requiere de ovejas con condición corporal que se encuentren en una condición corporal de 2,5-2,75 porque la respuesta al flushing será mayor (15 a 20%), que en ovejas con una condición corporal de entre 3,0 y 3,5 lo que genera una respuesta de 0-8% más en la tasa ovulatoria, las parasitosis influyen debido a que, grandes parasitaciones en los animales pueden llegar a causar pérdidas de peso cuando la carga parasitaria se incrementa de 600 huevos por gramo de materia fecal (HPG) a más de 2000 HPG puede ocurrir una drástica disminución en la tasa ovulatoria y un incremento en las pérdidas embrionarias que puede llegar hasta 3,6 veces más que lo esperado (Álvarez *et al.*, 2014; Fthenakis *et al.*, 2015).

GESTACIÓN

Los abortos son problemas significativos y con mayor impacto económico en las unidades de producción (Agorreta, 2018). Uno de los principales problemas



parasitarios en ovejas es la toxoplasmosis que es causante de abortos. El aborto ocasionado por *T. gondii* puede ocurrir en ovejas de cualquier edad, aunque las ovejas que reciben su primer servicio son las más afectadas y ocurre principalmente si la infección es adquirida durante la preñez y los corderos pueden estar momificados, macerados, pueden nacer débiles o muertos; o morir dentro de la semana de nacimiento (Recalt, 2016). En los ovinos la etapa del embarazo cuando se produce la transmisión transplacentaria de *T. gondii* es importante para determinar el resultado clínico, si la infección ocurre temprano en la gestación, cuando el sistema inmune fetal es relativamente inmaduro, es probable que ocurra la muerte fetal, en caso de que la infección a mitad de la gestación puede provocar el nacimiento de un cordero muerto o débil, que puede tener un pequeño feto momificado, mientras que la infección en la gestación posterior puede resultar en el nacimiento de un cordero vivo, clínicamente normal, pero infectado (Sánchez, 2018). También, *Neospora caninum* se ha asociado recientemente a abortos en borregas (Benavides *et al.*, 2018). Otros protozoos que se han reportado con un papel abortivo, incluyen *Sarcocystis ovicanis* (*S. tenella*), *S. arieticanis*, *Trypanosoma brucei subsp. brucei*, *T. congolense*, *T. vivax* y *Theileria spp* (Fthenakis *et al.*, 2015). La *Fasciola hepatica* y los nematodos gastrointestinales se han relacionado con la toxemia en la gestación en borregas debido a que, las necesidades alimenticias se incrementan considerablemente en el último mes de gestación, siendo en este período cuando los fetos alcanzan su máximo desarrollo,



llegando incluso a triplicar su peso, así como, por el daño hepático provocado por *Fasciola hepática* y que con frecuencia produce muerte fetal o se manifiesta dificultad para parir la cual, se relaciona con una pobre actividad de la musculatura uterina y abdominal, asociado con una pobre dilatación cervical. En muchos casos se presenta retención de placenta que puede

conducir a metritis y posteriormente la muerte de la oveja (Russi y Villamarín, 2017).

LACTACIÓN

Los animales infectados con parásitos como nematodos gastrointestinales presentan una reducción en la producción de leche del 10-15% (Fthenakis y Papadopoulos, 2018). Además, la reducción en la producción de leche es también consecuencia de gusaneras, así como de otros ectoparásitos como las pulgas y piojos (Bonacci *et al.*, 2017). Además, las lesiones en el tejido de la glándula mamaria ocasionadas por parásitos pueden generar la entrada de microorganismos patógenos como estafilococos y estreptococos ubicados en la piel, lo que ocasiona mastitis, por lo tanto, los animales que presentan parasitosis tienen una mayor predisposición a desarrollar mastitis, lo que a su vez genera una disminución en la producción de leche.

SERVICIOS

Los ectoparásitos causan una gran variedad de problemas de salud tales como daño mecánico del tejido, irritación, inflamación, hipersensibilidad, abscesos, pérdida de peso y anemia, dependiendo de la carga parasitaria, lo que afecta negativamente los servicios debido a que, conducen a una menor actividad de montas de los carneros, ya que estos animales se encuentran ocupados rascándose en lugar de ser sexualmente activos. Además, las gusaneras genitales causadas por diversos insectos dípteros gene-

ralmente del género *Oestrus ovis*, pueden conducir a edema vulvar y fístulas subcutáneas alrededor de la vulva, en ovejas y a exteriorización difícil/parcial del pene y prepucio marcadamente engrosado con fístulas subcutáneas a lo largo del tejido en carneros, este parásito que se aloja en las cavidades del cuerpo en su fase larvaria es más común en los meses de verano, en climas templados y húmedos (Fthenakis *et al.*, 2015). También los nematodos gastrointestinales influyen en el peso del macho durante el apareamiento debido a que, durante el periodo de apareamiento, el macho perderá peso dado que las actividades de cortejo, monta y cópula consumen gran cantidad de energía y su consumo de alimento es menor dado que están más interesados en las hembras que en el alimento por esto, los carneros pueden perder hasta un 12% de su peso corporal.

INFERTILIDAD

Toxoplasma gondii puede causar infertilidad mediante la producción de anticuerpos antiesperma, además, *Trypanosoma spp.* producen daño testicular en el tracto genital masculino hipogonadismo secundario a alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis (Berrocal *et al.*, 2017). La infección aguda por toxoplasmosis causó insuficiencia gonadal hipogonadotrófica en machos, independientemente del curso de la enfermedad (Al-Ghezy *et al.*, 2016).

SUPERVIVENCIA DE LA CRÍA

El aumento en la producción de parásitos fecales continúa después del parto y contribuye a que los corderos adquieran las formas infecciosas de los diversos parásitos a una edad temprana, así como los adquiridos vía transplacentaria, lo que causa bajas ganancias de peso (Fthenakis *et al.*, 2015). Los corderos dependiendo de la edad en la cual adquiera la infección durante la gestación, nacen débiles y congénitamente infectados con el parásito debido a esto, pueden morir poco tiempo después del parto (Benavides *et al.*, 2018; Sánchez, 2018). Las infecciones por nematodos gastrointestinales causan un retraso significativo en el crecimiento o retraso en la edad de sacrificio, que se han documentado repetidamente (Fthenakis *et al.*, 2015).

BENEFICIOS DE LA AUSENCIA DE PARÁSITOS EN LA REPRODUCCIÓN DE OVINOS

Los animales sin parasitosis, presentan mayor ganancia de peso, ya que parásitos alteran la absorción de nutrientes para el animal, evitando su absorción completa por medio de daño causado al epitelio intestinal (Delgado, 2016), teniendo como consecuencia el retraso en llegar a la pubertad, afectando su desempeño reproductivo y eficiencia reproductiva definitivamente con graves pérdidas para el ganadero. Por otro

lado, se aumenta el problema de hembras repetidoras, debido que los animales afectados no quieren realizar la cópula debido a daños o lesiones en los epitelios de los órganos genitales o por una mala calidad seminal; generan problemas en la gestación porque pueden ocasionar muerte embrionaria temprana, reabsorción del embrión o expulsión del producto no viable (aborto). Por otro lado, algunos de los parásitos pueden estar en el semen, generando grandes problemas de parasitosis en el momento del servicio, ya sea natural o inseminación artificial y como consecuencia grandes pérdidas para el ganadero.

BIBLIOGRAFÍA

- Agorreta, I. Z. 2018. Abortos infecciosos en ganado ovino: prevención y control. Navarra agraria, 229 (1): 26-32.
- Al-Ghezy, Z. S., Al-Abady, F. A., Al-Snafi, A. E. 2016. Effect of toxoplasmosis and its treatments on male rats reproductive functions. Asian Journal of Pharmaceutical Science & Technology, 6(2): 82-88.
- Alvarez, E., Garcia, J., Hermann, F. 2014. Tasa ovulatoria de ovejas ideal, con diferentes tratamientos alimenticios previo al servicio (flushing corto). Tesis. Universidad de la República.
- Benavides J., González-Warleta M., Gutiérrez-Expósito D., Gutiérrez J., Fernández-Escobar M., Ferreras M., Pérez V. 2018. Neosporosis como enfermedad causante de fallo reproductivo en ganado ovino. XXX Reunión de la Sociedad Española de Anatomía Patológica Veterinaria, 35(1):13-15.
- Berrocal, M. M., Echavarría-Sánchez, M. G., Gabriel, G. V. 2017. Microorganismos patógenos productores de alteraciones seminales relacionadas con infertilidad. Perinatología y Reproducción Humana, 31(3): 131-143.
- Bonacci, T., Curia, G., Leoncini, R., Whitmore, D. 2017. Traumatic myiasis in farmed animals caused by Wohlfahrtia magnifica in southern Italy (Diptera: Sarcophagidae). Fragmenta entomologica, 49 (1): 57-60.
- Cepeda, E. 2017. Estudio parasitológico de nematodos gastrointestinales en ovinos del municipio de Ubaté, Cundinamarca. Tesis. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Da Silva, A. S., Campigotto, G., Sczesny, T. R., Pazinato, R., Albani, K. D., Klauck, V, Ferreira, R. 2016. Experimental infection with *Trypanosoma evansi* in rams: presence of parasite in semen, investigation of sexual transmission, hematological, and biochemical alterations. Comparative Clinical Pathology, 25(4): 841-846.
- Fthenakis, G. C., Mavrogianni, V. S., Gallidis, E., Papadopoulos, E. 2015. Interactions between parasitic infections and reproductive efficiency in sheep. Veterinary Parasitology, 208(1-2): 56-66.
- Fthenakis, G. C., Papadopoulos, E. 2018. Impact of parasitism in goat production. Small ruminant research, 163(1): 21-23.
- González L, López A., Perea J., Ortega R. 2018. Nutrición y fertilidad. Nutrición Hospitalaria 35(6): 7-10.
- Hernández, S., Gutiérrez, I., Olivares, J., Valencia, A., María T. 2007. Prevalencia de nematodos gastrointestinales en ovinos en pastoreo en la parte alta del MPIO. De Cuetzala del Progreso, Guerrero-México. REDVET, 8(9): 1-7.
- Recalt M. 2016. Descripción de abortos en ovinos por *Toxoplasma gondii*. Tesina. UNCPBA.
- Russi, C., Villamarín, C. 2017. Cambios metabólicos producidos en ovejas con toxemia de la gestación subclínica. influencia sobre variables determinantes de la sobrevivencia de sus corderos. Tesis. Universidad de la República.
- Sánchez, R. 2018. Toxoplasmosis y neosporosis en rumiantes domésticos: normalización de modelos animales y evaluación de nuevos fármacos. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Wanderley, F. S., Porto, W. J. N., Câmara, D. R., da Fonseca Oliveira, A. A., Kim, P. C., Neto, O. L. S., Mota, R. A. 2019. Distúrbios reproductivos em cabras experimentalmente infectadas por *Toxoplasma gondii*. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, 26(1): 21-25.

ALEJANDRO CÓRDOVA-IZQUIERDO

Departamento de Producción Agrícola y Animal.
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México.
Correo: acordova@correo.xoc.uam.mx.

MIJANGOS LABRA DANIELA VERÓNICA,
Estudiante de la Licenciatura en MVZ.
UAM-Xochimilco, Ciudad de México, México.

ADRIAN E. IGLESIAS REYES

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

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

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

RAÚL SÁNCHEZ SÁNCHEZ
Dpto. Reproducción Animal – INIA.
Ctra. de La Coruña, MADRID

CARLOS BEDOLLA CEDEÑO
Universidad de San Nicolás de Hidalgo,
Michoacán, México.



[solución definitiva **contra las micotoxinas**]

COMBATE LOS PROBLEMAS DE MICOTOXINAS Y POTENCIA TU RENTABILIDAD



wisium
NUTRITION & BEYOND

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



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.

