MÉXICO HOLSTEIN

ORGANO OFICIAL DE HOLSTEIN DE MÉXICO A.C.

HOLSTEIN DE MÉXICO

VOLUMEN 55

Nº01 ENERO 2024

COMITÉ EDITORIAL

Ana Elena Conde Z.
Eduardo Ramírez Glz.
Gerardo Somohano Mtz.
Rómulo Escobar C.
Jesús Gutiérrez A.
Juan Pablo Torres B.
Alejandro Torres B.
Tania R. Mena S.
Héctor de la Lanza A.

DISEÑO GRÁFICO

VAGÓN ROJO
graferia

ARTICULISTAS

FEMELECHE
Eduard Palma P.
Juan V. González M.
Ángel Revilla R.
Maureen Hanson
Paul Fricke
Megan Lauber
Israel Flamenbaum
Francisco Sebastián
Susana Astiz
Eunice Z. Flores R.
Hugo O. Toledo A.
Blanca Rosa Reyes A.
Gina Gutiérrez R.

México Holstein

Órgano oficial de Holstein de México, A.C.
Es editada y publicada mensualmente por:
Holstein de México, A.C.
Certificado de Licitud de Título y Contenido
de la SEGOB No. 1349 y 760
Reserva Derechos de Autor
04-2003-033118055600-102

Suscripciones y Publicidad

Holstein de México, A.C.
José María Arteaga No. 76
Col. Centro Histórico
76000, Querétaro, Qro.
Tel. 442.212.0269 ext 117
Correo-e: revista@holstein.com.mx

Suscripción

- Un año $350.0
- Dos años $420.00
- Número corriente $35.00
- Número atrasado $45.00

CONTENIDO

03 Desde el escritorio...
Las vaquillas bien criadas aportan más valor

04 FEMELECHE
Informa

05 Un brote clínico de VRSB en una explotación lechera de alta producción

09 La hipocalcemia de la vaca, una enfermedad centenaria

11 La práctica hace la perfección para las vaquillas primerizas

12 El ciclo de alta fertilidad

13 ¿Cómo afecta el enfriamiento intensivo en verano la fertilidad de vacas jóvenes y adultas?

19 Influencia de 2 vs 3 tomas de sustituto en los resultados a la primera inseminación en vaquillas Holstein

21 Consanguinidad en hatos lecheros

23 COFOCALEC
Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-756-COFOCALEC-2023, Sistema Producto leche – Alimento – Lácteo – Queso Asadero – Denominación, especificaciones y métodos de prueba

25 Hablemos...
De la inteligencia artificial

27 Control de producción: Noviembre

@Copyright. Derechos reservados. Prohibida la reproducción parcial o total de la revista sin consentimiento por escrito de los editores. El contenido de los artículos y de los anuncios publicitarios son responsabilidad de sus autores y no de la filosofía de Holstein de México, A.C. Fecha límite para recibir material publicitario 45 días antes de la programación del anuncio. (Fecha Portada)

Las vaquillas bien criadas aportan más valor

La crianza de vaquillas es costosa, sin duda. Pero a largo plazo, criarlas bien es mucho más importante que alimentarlas de forma barata.

Cuando se trata de criar vaquillas lecheras de reemplazo ideales, es un balance delicado entre costo y calidad, según dos conferencistas en la reciente Conferencia Anual de la Dairy Calf and Heifer Association de 2023.

“Los criadores de vaquillas no cierran su negocio porque sean demasiado caros”, declaró Paul Dyk, nutricionista de GPS Dairy Consulting. Más bien, dijo que los propietarios de lecherías abandonan la crianza cuando entregan animales de mala calidad en el momento del parto. En resumen, los costos de crianza no lo son todo cuando se trata de conseguir reemplazos de alta calidad.

El Dr. Michael Overton, de servicios técnicos de Zoetis, hizo eco de lo expresado por Dyk. Overton dijo que ahora se están cuestionando las tendencias anteriores de la industria de tratar de reducir los gastos de cría de vaquillas mediante alimentos baratos y una edad temprana de parto.

"Nos hemos centrado demasiado en la reducción de costos en la fase de crianza, mientras ignoramos el potencial de oportunidades perdidas en el futuro cuando traemos vaquillas de baja calidad y mal crecimiento a la cadena de ordeño", afirmó Overton. "Esos animales están siendo privados de su potencial genético para desempeñarse, y es posible que nunca alcancen su pleno rendimiento productivo porque siempre están tratando de ponerse al día, especialmente durante su primera y segunda lactancia".

Overton recomienda que las vaquillas primerizas paran entre los 22 y 24 meses de edad. Dijo que a esa edad, deberían tener entre el 82 y el 85% del peso corporal proyectado para la madurez, el 95% de la altura de la madurez y estar libres de problemas de salud persistentes, como daño pulmonar permanente, que podrían afectar negativamente la productividad futura.

Conocer el peso corporal adulto real y la altura del hato son piezas fundamentales para alcanzar ese estándar. Dyk dijo que muchas explotaciones lecheras no conocen en absoluto el peso de sus vacas adultas o subestiman drásticamente el tamaño y el peso de sus vacas.

Recomienda pesar las terneras al nacer y al parir, utilizando la misma báscula en ambas ocasiones. Esos datos deben registrarse en un software de manejo de hatos. Luego, pesar a cada vaca al momento del parto, independientemente del número de lactancia, debería convertirse en una práctica cotidiana para que las ranchos puedan realizar un seguimiento de las tendencias del peso de los animales a lo largo del tiempo.

Los datos retrospectivos han demostrado que las vacas continúan ganando peso hasta aproximadamente los 7 años de edad. Dyk dijo que monitorear los pesos de los animales a desechar es otra forma de evaluar el peso maduro promedio en el hato, así como la desviación estándar entre los animales. Para lograr un tamaño constante, el objetivo debe ser menos de 22 a 23 kilos de variación entre animales de la misma edad.

Uno de los hatos que asesora Dyk descubrió que peso promedio era de 798 kilos (55 meses de edad) en 4ta lactancia al parir, lo que significa que un ideal del 85% del peso corporal maduro en la primera lactancia sería de aproximadamente 680 kilos.

Vale la pena alcanzar esos pesos más altos temprano, ya que Dyk compartió datos que muestran que las vaquillas primerizas que pesaban 45 kilos más en el primer parto produjeron 2.5 kilos más de leche por día en su primera lactancia.

"Las vaquillas que tienen un tamaño insuficiente al parir distribuirán un mayor porcentaje de nutrientes hacia el crecimiento y lejos de la producción, en comparación con las vaquillas bien desarrolladas", afirmó Overton. Su examen exhaustivo de los datos sobre la supervivencia del hato frente al peso corporal ha confirmado dos hallazgos críticos:

•El principal impulsor del desecho temprano no fue el peso corporal per se, sino más bien las diferencias en la producción de leche que resultaron de parir con un peso más bajo que el deseado.
•Cuando se eliminaron los ajustes por edad al primer parto y se mantuvo la leche de 305 días, las vaquillas mayores tenían un riesgo significativamente mayor de ser desechadas.

El segundo punto es un indicador importante de que las vaquillas no sólo necesitan estar bien desarrolladas antes de tener su primer parto, sino que su crecimiento y desarrollo previo al parto deben producirse en un plazo eficiente.

Dyk dijo que criar una vaquilla a 680 kilos a los 22 meses de edad es más costoso que parirla más pequeña, pero también vale la pena la inversión a largo plazo. "Nos hemos vuelto muy específicos en el desarrollo del tipo y número de vaquillas de reemplazo necesarias en el hato", afirmó. "No tenemos espacio para ningún fracaso".

CONSEJO DIRECTIVO
2021-2023

Presidente: Sr. Esteban Posada Renovales
Secretario: Ing. Eduardo García Frías
Tesorero: Lic. Rómulo Escobar Castro
Vocales: Lic. Jorge Roiz Amineva
MVZ. Gerardo Somohano Martínez
Sr. Juan Gualberto Casas Pérez
Ing. Ana Elena Conde Zambrano
Lic. Juan Pablo Torres Barrera
Sr. Eduardo Ramírez González
MVZ. José Ignacio Cervantes Noriega
Ing. Javier González Téllez Girón

Consejo de Vigilancia
Presidente: Sr. José Ramón Barbón Suárez
Secretario: Sr. Guillermo Martínez Villalobos
Vocales: Sr. J. de Jesús García Plascencia

Delegados ante CNOG
Propietarios: Ing. Jesús Gutiérrez Aja
Sr. Esteban Posada Renovales
Suplente: Ing. Eduardo García Frías

Holstein de México, A.C.
José María Arteaga # 76
Col. Centro
C.P. 76000, Querétaro, Qro.
Tels. 442 212 0269 / 442 212 6463
www.holstein.mx

Personal
Gerente General
EPAB, MVZ. Tania Mena Sánchez
Gerente Administrativo
Lic. Adriana Campuzano Gervacio
Gerente Control de Producción
MA., Ing. Carlos Hernández Mariscal
Gerente Técnico
Ing. Héctor de la Lanza Andrade
Gerente Sistemas
Ing. Alfonso Alamilla López
Jefe de Registro
Sra. Rocío Rodríguez Sánchez
Jefe Lab. Calidad de Leche
Q. en A. Ariadna Reyes Rodríguez

Aguascalientes
Gente de trabajo y soluciones
El gigante de México
GOBIERNO DEL ESTADO 2022-2027

Secretaría de Desarrollo Rural y Agroempresarial

FEMELECHE
Federación Mexicana de Lechería

Consejo Agroalimentario de Aguascalientes

UGRA
UNION GANADERA REGIONAL DE AGUASCALIENTES

9° FORO INTERNACIONAL DE LECHERÍA

MARZO 5, 2024
AGUASCALIENTES, AGS.

FEMELECHE
Federación Mexicana de Lechería

Marzo 5, 2024
Aguascalientes Ags.

REGÍSTRATE

www.leche.org.mx

Un brote clínico de VRSB en una explotación lechera de alta producción

Eduard Palma Pujadas

La enfermedad respiratoria se ha considerado tradicionalmente como propia del ganado más joven, por lo general dentro del primer año de vida. Sólo ocasionalmente se reportan casos de neumonía en vaca adulta y raramente aparecen como un brote masivo que afectarse al conjunto de vacas en producción. El virus Respiratorio Sincitial Bovino (VRSB) causa una enfermedad con un impacto clínico grave, que afecta generalmente a terneras de primera edad y muestra una incidencia y morbilidad elevadas. Su epidemiología tiene como normalidad las prevalencias medias y altas (40-50%) en el grupo de vacas adultas dentro de la explotación lechera, que generalmente no presentan ninguna clínica aparente (subclínico en adultas) y que actúan como grupo reservorio de la enfermedad, consiguiendo que el VRSB se mantenga dentro de la explotación y se perpetúe. Este artículo es el reporte de un caso clínico severo de VRSB en vacuno lechero adulto, y concuerda con otros trabajos publicados (Ellis, J.A, 1996; Norström, M, 2000) que arman que el virus circula como infección subclínica en vacuno adulto dentro de la explotación hasta qué factores predisponentes precipitan una mayor replicación viral que resulta en enfermedad clínica.

Factores predisponentes

Los factores favorecedores englobarían:

•La eficiencia en el manejo.

•La climatología adversa.

•Eventos que produzcan estrés en los animales.

•Un plan vacunal no adaptado a la explotación.

•Una mala gestión de las entradas y salidas de animales de las explotaciones.

•La no instauración de cuarentenas sanitarias y vacunales adecuadas, etc.

•Es especialmente importante adecuar los planes vacunales en la recría.

El entorno

El clima de humedades relativas elevadas y altos diferenciales de temperatura (del día respecto a la noche).

La explotación lechera constaba de 140 vacas y se compraron 37 animales para crecer en número de animales.

Sintomatología

A mediados de diciembre, apareció un cuadro clínico similar a un síndrome gripal de vías respiratorias altas en las novillas alemanas, con presencia de babeos, moqueos transparentes y lagrimeos. En ese momento no le dimos importancia y lo achacamos a las entradas de animales.

En la misma semana apareció el mismo cuadro también en las vacas paridas, pero la clínica ya era más aparatosa: tos seca muy evidente, sobre todo si movíamos a las vacas; babeos, salivación; descarga nasal abundante, a veces sanguinolenta; hipertermia (hasta 40°C); incluso en alguna vaca asintomática, también observamos algún edema ocular.

GEM HAVEN FARMS

Ofrecemos Calidad y Excelencia

Venta de Ganado Holstein Canadiense

- Ganado de registro
- Vaquillas preñadas
- Entregas en Laredo, Texas y Santa Teresa, Nuevo Mexico

CONTACTOS:

Larry Brubacher : larry.brubacher@gmail.com
Celular: 001 (519) 589-0191

Luis Velazquez: luisveal@hotmail.com
WhatsApp: 001 (519) 949-8185

Dirección: RR#2 6857 Side Road 18 Drayton, Ontario, Canada. N0G 1PO

Dos vacas en concreto nos recordaron más por su aspecto y postura al típico ternero, con una neumonía que presenta respiración abdominal, estertores a la auscultación, murmullo y crepitaciones (lo que nos llamó mucho la atención). La exploración clínica de estos dos animales evidenció a la palpación un enfisema subcutáneo en la zona dorsal de las costillas, por lo que concluimos que estábamos ante un cuadro claro de SRB en vacas adultas. Además, nuestra sospecha apuntaba hacia VRSB, quizás complicado con IBR.

A la semana siguiente, las dos vacas habían muerto y la producción de las demás había descendido entre 3 y 6 litros/día. El consumo también disminuyó un 20%. En la nave las recién compradas la clínica era menos aparente, de sintomatología "gripal" más ligera.

Plan vacunal de la granja

En la explotación no se conocía el historial vacunal de las vacas que habían entrado recientemente. La granja había iniciado dos años atrás un plan vacunal que incluía IBR marcada inactivada y BVD, monovalentes a partir de los 6 meses de edad en las novillas para revacunar a los 30 días, con revacunación semestral a toda la granja. En la granja no existía una problemática respiratoria ni un historial clínico reciente que hiciera plantearse cualquier otra vacunación.

Necropsia

Procedimos a la necropsia de las vacas muertas, al envío de vísceras al laboratorio, así como a la toma de hisopos nasales y recogida de suero de las 15 vacas e hisopos y suero de las ocho compradas. La necropsia nos sorprendió por el hallazgo de edema traqueal no purulento "limpio" y un edema en los pulmones que afectaba más a zonas caudales y ventrales, sin lesiones de bacterias de salida. Los hisopos, resultaron todos positivos a VRSB e IBR en las vacas, y en las compradas los hisopos cuatro positivos a IBR y cuatro negativos a VRSB. Nos pareció que el edema subcutáneo que observamos bien pudiera ser la consecuencia de la ruptura alveolar y salida de aire por mediastino.

Tratamiento

Propusimos vacunar frente al VRSB con carácter de urgencia, en principio solo a las vacas, y tratar a los animales afectados de cinco a siete días con Ceftiofur, con un AINE parenteral y otro en el agua de bebida, este último durante 5 días. Sorprendentemente, los animales recuperaron la producción y la ingesta a los tres días.

Conclusiones

Probablemente, nos hayamos enfrentado más de una vez en los últimos años a un caso como el descrito de neumonías en vacas adultas. Aunque no es el patrón de neumonía habitual, no debemos descartar la aparición de casos ocasionales de CRB en vacas adultas. El VRSB puede afectar a animales adultos, siempre que se rompa el equilibrio entre factores predisponentes y factores determinantes. Cabe preguntarse si el VRSB, que acostumbra a presentar seroprevalencias altas (40-50%) en el grupo de vacas adultas, pueda cobrar mayor importancia clínica en adelante en algunas explotaciones. Hay que plantearse si es necesario reforzar los planes vacunales de los animales en las granjas que presenten los factores favorecedores de esta problemática y, en especial, en la recría. La aparición al inicio de un leve síndrome gripal en vacas adultas para a continuación afectar gravemente a ciertos animales (es sorprendente la variabilidad individual), así como a su producción, unido a unos factores predisponentes muy ligados a la producción lechera, puede hacernos pensar en la importancia de esta patología en el futuro.

La hipocalcemia de la vaca, una enfermedad centenaria

Juan Vicente González Martín [1] y Ángel Revilla Ruiz [2]
[1] DVM, PhD, Dipl. ECBHM. Profesor Titular Dpto. de Medicina y Cirugía Animal, Fac. Veterinaria, UCM.
TRIALVET Asesoría e Investigación Veterinaria SL.
[2] DVM, Residente Europeo. Hospital Clínico Veterinario. Universidad Complutense

Si tecleas en Google Académico milk fever, bovine hypocalcemia, postparturient hypocalcemia o parturient paresis -fiebre de la leche, hipocalcemia bovina, hipocalcemia posparto o paresia puerperal en inglés- te salen aproximadamente 14,200 artículos científicos, el primero de 1820. Y sólo en el último año se han publicado 876 artículos sobre la enfermedad.

Sin duda se trata de una de las enfermedades del ganado sobre la que más se ha investigado y se investiga hoy en día. La historia de estas investigaciones nos puede servir para ver cómo ha evolucionado la medicina veterinaria en los últimos dos siglos.

Primeros pasos de la medicina veterinaria bovina

En 1765 se crea la primera escuela de veterinaria en Alfort y al acabar el siglo ya se habían fundado otras en casi toda Europa, la de Madrid en 1792. La especie reina en aquellos tiempos era el caballo y las otras especies se trataban de manera más somera.

El veterinario alemán Eberhardt, en 1793 citó la enfermedad, apoplejía de la parturienta, por primera vez y el veterinario inglés Skellet describió los signos clínicos en 1807. Por supuesto que en aquella época no se conocía su causa y desde entonces más de treinta teorías se desarrollaron para explicarla. Al mismo tiempo que aparecían las teorías, se postulaban tratamientos.

Price en 1806 recomendaba hacer sudar a la vaca con compresas calientes y mantas. Otro de los tratamientos más antiguos fue la sangría. Clater en el libro titulado “Cada hombre su propio doctor del ganado: un tratado práctico sobre las enfermedades del ganado bovino y ovino con cuernos”, en 1814, abogaba por la prevención de la enfermedad mediante el sangrado de 5 litros de sangre 8 ó 10 días antes del parto de la vaca. El tratamiento no era extraño ya que se aplicaba frecuentemente para diversas dolencias en las personas. La sangría se justificaba porque se pensaba que la fiebre de la leche era debida a la congestión del cerebro por la producción abundante de leche y el parto.

Hubo muchos tratamientos orales de diversos compuestos orgánicos e inorgánicos como alumbre (sulfato alumínico potásico), sal nitro (nitrato de potasio), crémor tártaro (bitartrato potásico) o cerveza fuerte hervida. De nuevo, se trataba de extrapolaciones de tratamientos de medicina humana.

En 1897, Jurgens Schmidt, veterinario danés, sugirió que la enfermedad era causada por un tóxico que se formaba en la ubre después del parto por una infección, la toxina afectaría después al sistema nervioso central y a la musculatura. Y aunque la teoría no era cierta, fue el primero en describir los signos clínicos y las distintas fases de la enfermedad tal y como se describen en la actualidad.

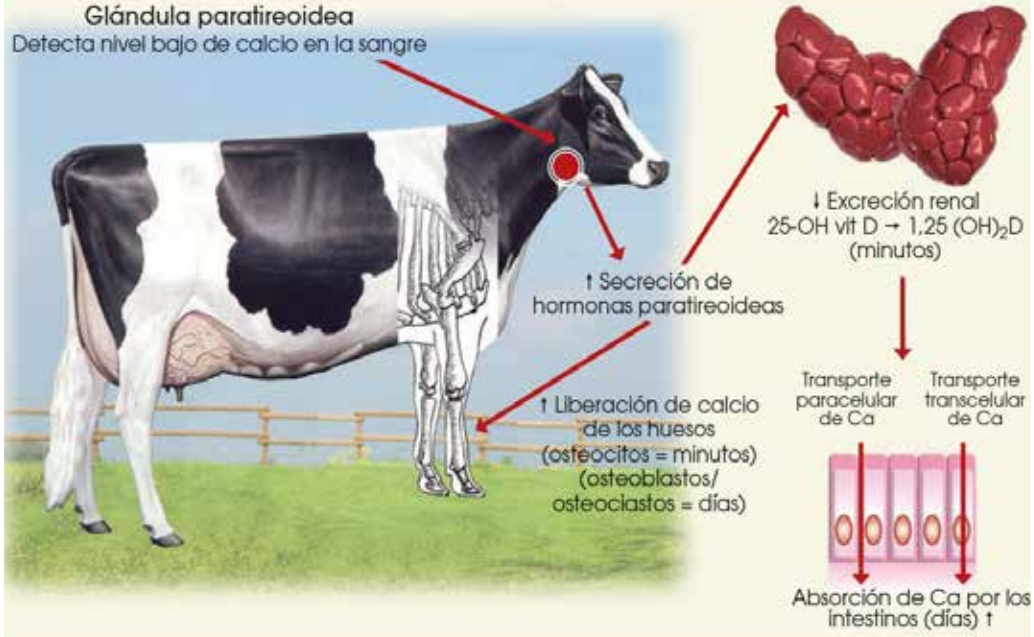
Para combatir la infección desarrolló un tratamiento consistente en administrar por la ubre un gran volumen de una solución de yoduro de potasio al 1%. Sin tratamiento moría del 60 al 70% de las vacas caídas y con el tratamiento la mortalidad alcanzaba solo el 15%. Otros veterinarios fueron reduciendo la concentración de yoduro potásico con buenos resultados, hasta que más tarde usaron sólo agua con la misma tasa de éxito.

En 1901, Anderson y Evers sustituyeron la infusión de agua por el inflado de la ubre con aire y se redujeron las tasas de mortalidad hasta un increíble 1%. Pero había un problema, este tratamiento daba lugar en muchas ocasiones a una complicación grave: la mastitis.

Fue un tratamiento efectivo del que no se conocía, incluso hoy en día, el mecanismo de actuación. Cuando empezamos a trabajar en 1984, entre nuestra panoplia de instrumentos veterinarios se encontraba una pera de goma y unas cánulas para insuflar aire en la ubre, pero tengo que decir que, por el miedo a provocar mastitis, nunca lo llegué a usar.

Durante todo el siglo XIX y el primer cuarto del siglo XX se sucedieron las teorías y tratamientos empíricos sin una base científica que los apoyaran. Al menos 30 teorías diferentes trataron de explicar el origen de la enfermedad: una inflamación generalizada que alcanzaba la ubre y el cerebro, un desajuste del sistema nervioso, un problema circulatorio generalizado,

anemia cerebral, congestión cerebral, apoplejía, trombosis, embolismo graso, traumatismo espinal, aire en el sistema sanguíneo, infecciones generales, uterinas o mamarias, anafilaxia, hipoglucemia, etc.



La etapa de la medicina moderna individual

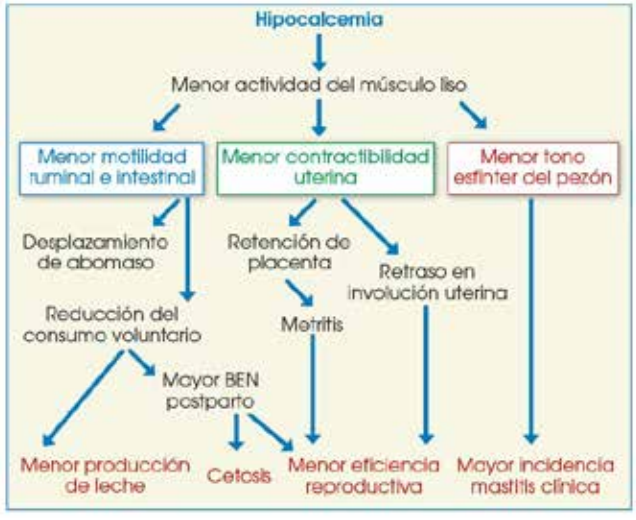
Tras el fin de la Primera Guerra Mundial y hasta finales de los años 70 se extiende el periodo dorado de la medicina bovina individual. El caballo deja de ser importante para el trabajo y la guerra y a nivel mundial hay una gran demanda de alimentos de alto valor nutritivo. Las escuelas de veterinaria se enfocan más a la atención de los animales de renta y la vaca, por su alto valor individual, pasa a ser la especie estrella de la medicina veterinaria.

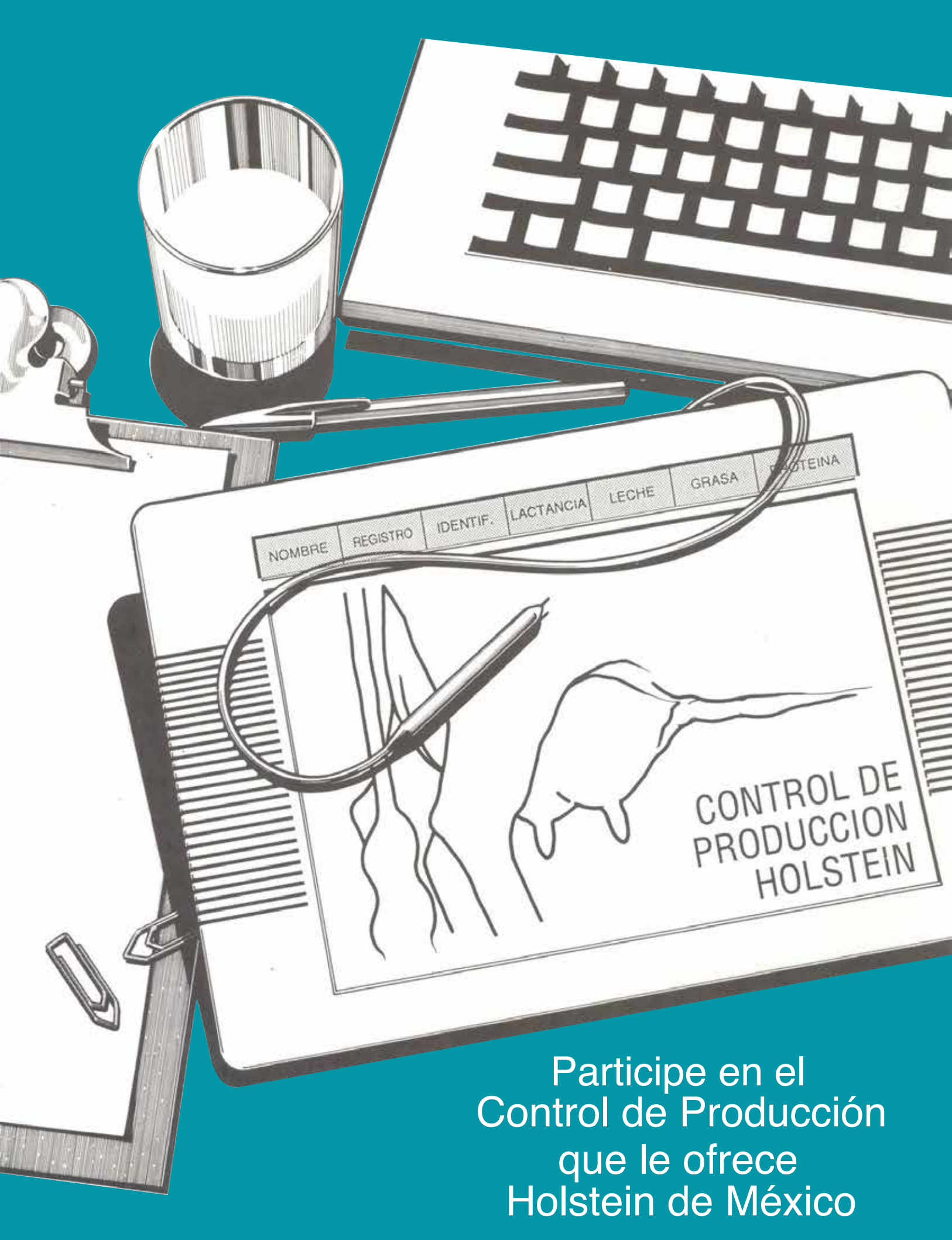
En lo que a nuestra enfermedad se refiere se concretan los diagnósticos y los tratamientos.

El conocimiento de la enfermedad pasa al siguiente nivel cuando en 1925, los escoceses del Instituto de Investigación Moredun Dryerre y Greig, atribuyen por primera vez la etiología de la enfermedad a la hipocalcemia por deficiencia de la glándula paratiroides. Unos meses después, la teoría se confirmaría experimentalmente por Little y Wright al analizar el calcio de la sangre de las vacas afectadas y comprobar que tenían niveles más bajos de lo normal, lo que se denomina hipocalcemia, y que la reducción se correlacionaba con la gravedad de los síntomas.

A partir de aquí, las investigaciones se dirigen al estudio de los minerales de la sangre y Sjollema en 1932 da los valores séricos de calcio, fósforo y magnesio de las vacas sanas, las afectadas de hipocalcemia y de hipomagnesemia.

En 1930, el británico Greig curó 32 casos de hipocalcemia con la inyección intravenosa de gluconato de calcio. En el mismo año publicó cómo se podía prevenir la enfermedad con vitamina D antes del parto y también con la aplicación subcutánea de gluconato de calcio en la vaca recién parida. Todos sus tratamientos, con pequeñas diferencias en la dosis, son usados en la actualidad.





Participe en el
Control de Producción
que le ofrece
Holstein de México

La etapa de la medicina de la producción

Desde principio de los 80 la medicina bovina pasa de centrarse en la clínica individual del animal enfermo a centrarse en la prevención para, maximizando la salud, optimizar la producción. Es lo que en inglés se denominó Production medicine o Herd Health; en español, medicina de la producción o salud del hato.

En 1956 Boda observó que dietas con poco calcio tenían un efecto preventivo. Jonsson en 1978 fue de los pioneros en tratar de prevenir la enfermedad por medio del manejo de la alimentación. Se comprobó cómo una dieta preparto alta en calcio producía una alta secreción de tirocalcitonina (la hormona de efecto antagónico de la paratohormona producida por la glándula paratiroides) que inhibía la reabsorción del calcio de los huesos dado que todo el calcio necesario se obtiene de la comida a través del intestino. Con el parto, la vaca disminuía el consumo y con él el calcio que ingresaba, al mismo tiempo que la demanda de calcio era máxima por la secreción del calostro y todo ello daba lugar a la hipocalcemia. Por el contrario, una dieta baja en calcio estimulaba la glándula paratiroides a reabsorber el calcio de los huesos y no depender del calcio de la dieta. Sansom y su equipo, en 1983, comprobó cómo un exceso de calcio y fósforo en el preparto también interfería con la absorción de magnesio, por lo que este último debíaser suplementado y el calcio y el fosforo evitados. Cuando la vaca pasa de una situación de abundancia de calcio de origen digestivo preparto a un déficit por la producción de calostro en el parto, la glándula paratiroides necesita unos dos días para adaptarse y es entonces cuando se produce la hipocalcemia.

En 1978 Jonsson ya vio los efectos preventivos de acidificar el heno en el preparto añadiéndole cloruro cálcico, sulfato de magnesio y sulfato de aluminio. Pero fueron Moore y sus colaboradores quienes en el 2000 propusieron controlar la hipocalcemia alterando el balance catión anión de la dieta.

Se trata de que el balance entre cationes -sodio y potasio- y aniones -sulfatos y cloro- de la ración se incline a favor de estos últimos y con ello se acidifique el organismo. Esto obliga a la vaca a reabsorber calcio de los huesos para neutralizar la acidosis y con ello tener activada la paratiroides para que haya calcio disponible en el momento del parto. Esto se consigue añadiendo a la ración de preparto diversas sales aniónicas. Este método es el empleado en las granjas que pueden hacer un grupo de preparto de cuatro semanas.

Para los casos en los que no se pueden aplicar sales aniónicas la utilización de calcio oral, en forma de cloruro de calcio, en el momento del parto y repetir a las 12 o incluso 24 horas después del parto, es una alternativa válida. Originalmente se desarrollaron geles, pero el cloruro de calcio es muy cáustico, por lo que se desarrollaron bolos orales que, además, tienen la ventaja de evitar que el gel pueda ser aspirado a los pulmones y provocar neumonías de aspiración o incluso muerte por edema agudo de pulmón.

Época actual

A partir de la última década del siglo pasado se inaugura una nueva etapa. A la clínica individual, con el diagnóstico y el tratamiento del animal enfermo, se pasó a la profilaxis para evitar la enfermedad. Pero ahora se daba un paso más, ya no nos conformábamos con curar o prevenir la enfermedad clínica, ahora se trataba de estudiar las consecuencias de la enfermedad subclínica, o sea, la que no vemos pero que puede estar presente y causar grandes pérdidas, para después controlarla.

Se sabía que la disminución del calcio sanguíneo producía parálisis flácida que daba lugar a que la vaca no se pudiera levantar. Curtis y sus colaboradores en 1983 y Massey y los suyos en 1993 habían visto que las vacas con hipocalcemia clínica tenían tres veces más riesgo de desarrollar al inicio de la lactancia problemas digestivos o desplazamiento de cuajar. Pero hay casos en que la hipocalcemia, sin ser tan grave como para que la vaca quede paralizada, sí afecta a otras funciones. Risco y colaboradores en 1994 probaron que la hipocalcemia subclínica afectaba al correcto desarrollo del parto dando lugar a distocias, aumento del riesgo de prolapso de útero, de retención de placenta o retraso en la involución uterina. Y Kamgarpour y su equipo, en 1999, demostraron que también afectaba a la recuperación de la ciclicidad ovárica después del parto y con ella a la reproducción.

Pero el calcio es también un catión imprescindible para el buen funcionamiento del sistema inmune, por lo que niveles bajos en la sangre, aunque sean subclínicos, producirán inmunodepresión y por ello aumentará la incidencia de retención de placenta, metritis o mastitis en las vacas que la sufran, como fue expuesto por Ducusin y sus colaboradores en el 2003.

Pero, aunque parezca que se ha hecho un gran avance en el conocimiento y control de la enfermedad aún es mucho lo que se ignora. Tal y como se enunció en 1925 la glándula paratiroides, a través de la secreción de la hormona paratiroidea, moviliza el calcio óseo.

Pero también se conocen muchos factores que activan e inhiben ese mecanismo, entre otros la edad que hace que en la vaca se reduzcan los osteoclastos capaces de responder a la hormona en el hueso. Por otro lado, la hormona paratiroidea activa una enzima en el riñón que hace que éste produzca 1.25-dihidroxi vitamina D, que es otra hormona que hace que el intestino absorba más calcio. Esta hormona a su vez también tiene muchos factores activadores e inhibidores, entre otros la edad, que hace que disminuyan los receptores en el intestino a esta hormona.

Otros factores estudiados en los últimos años son el factor de crecimiento 23 de los fibroblastos y la serotonina. Pero los entresijos de los mecanismos últimos de la regulación del calcio, y del resto de iones con los que interacciona, a nivel de receptores en la superficie e internos de los distintos tipos de células que cumplen alguna función se ignoran en su totalidad. Ese conocimiento permitirá, muy posiblemente, el control preciso de la enfermedad.

La práctica hace la perfección para las vaquillas primerizas

Maureen Hanson

Las vaquillas recién paridas tienen que afrontar muchos cambios el día del parto. Hacer que su ordeño inicial sea una experiencia placentera se puede ayudar con un poco de capacitación avanzada, según una conferencia reciente en el foro del Dairy Cattle Welfare Council.

Los comentaristas en una conversación sobre el entrenamiento en salón ordeño para el primer parto notaron estas medidas útiles:

1.Hacer algunas pruebas. Enviar las vaquillas a través del área de espera y el corral de espera antes del parto ayudará a que se familiaricen con el proceso, aunque sea solo unas pocas veces. Algunas granjas hacen esto de forma gradual, comenzando con solo un recorrido; luego un recorrido y una parada; luego se detenía y tocaba las vaquillas. Se pueden agregar medidas adicionales como la aplicación de post-inmersión.

2.Utilizar vacas adultas como guías. Los animales experimentados pueden proporcionar liderazgo a las vaquillas. Por ejemplo, las vaquillas pueden pasearse por la sala con las vacas secas, a las que se les programa una vez a la semana para usar el baño de patas y pezuñas. O se puede agregar una vaca "piloto" mayor al grupo de vaquillas para que las guíe. Si no es posible el entrenamiento avanzado en la sala, mezclar vaquillas frescas en grupos pequeños con vacas maduras para sus primeros ordeños. Esto es preferible a dejarlos atrás de un grupo grande en el corral de espera, donde serán más tímidas y más lentas para adaptarse.

3.No olvidar el factor ruido. Los sonidos desconocidos del salón de ordeño pueden resultar tan intimidantes como las instalaciones físicas. Cuando practique, encienda el equipo de ordeño, la radio, etc., para simular la experiencia real de ordeño que tendrán las vaquillas más adelante.

4.Dotación de personal para vaquillas. Si es posible, traiga una persona adicional a la sala cuando llegue el momento de ordeñar vaquillas frescas. Además, elija estratégicamente a los empleados para que trabajen con ellas; algunas personas simplemente tienen un mejor "toque" con las vaquillas.

5.Ordeñar primero las vaquillas. Algunas explotaciones consideran que lo mejor es hacer siempre de las vaquillas su primer grupo de ordeño. En ese momento, el equipo está más fresco y tiene más paciencia para la atención adicional que necesitan las vaquillas.

El consultor de Wisconsin, Karl Burgi, comenta que la capacitación avanzada es especialmente valiosa para ayudar a las vaquillas a aclimatarse a la vida de sala de ordeña, ya sea en un estilo paralelo o rotativo. En las salas giratorias, puede que no sea posible colocarlos en el carrusel hasta que paran, pero aún así es valioso prepararse llevándolos a la entrada y sacándolas por el carril de salida.

"Las granjas que hacen algún tipo de entrenamiento o ajuste tienen vaquillas más tranquilas ordeñando las primeras veces".

El ciclo de alta fertilidad

Dr. Paul Fricke
Megan Lauber
Universidad de Wisconsin-Madison

La reversión de esta tendencia se debe al uso de la genómica para seleccionar la fertilidad y al uso de programas de sincronización y fertilidad en vacas lecheras.

El Dr. Fricke explica que el ciclo de alta fertilidad comienza con un cambio en la condición corporal. Las observaciones de finales de los años 80's y principios de los 90's mostraron que las vacas que parieron con una condición corporal más alta y perdieron condición después del parto tenían peor desempeño reproductivo que las vacas que parieron con una condición corporal más baja y no perdieron tanta condición después del parto. Esto se conoce como la "Hipótesis de Britt".

Fricke realizo estudios destinados a encontrar el mecanismo de acción de las diferencias en la fertilidad. Un de los estudios dividió a las vacas en grupos según su desempeño en un protocolo de superovulación y de lavado de embriones. Las vacas que ganaron condición corporal después del parto tenían embriones de mejor calidad, mientras que las vacas que perdieron rápidamente su condición y no la recuperaron tenían embriones de muy mala calidad.

En otro experimento, se midió la condición corporal de las vacas al momento del parto y 21 días después para medir el cambio en la condición posparto. Todas las vacas estaban en un protocolo de fertilidad doble Ovsynch. Alrededor del 40% de las vacas perdieron su condición durante ese período, el 35% mantuvieron su condición y el 25% la perdieron, pero la producción de leche fue la misma para todas. Esto implica que las vacas que ganaban o mantenían su condición comían más alimento que las que perdían su condición. Las vacas que perdieron su condición después del parto tuvieron una tasa de concepción del 25%. Las vacas que mantuvieron su condición tuvieron una tasa de concepción de alrededor del 40%, y las vacas que mejoraron su condición después del parto tuvieron más del 80% de concepción. Estas diferencias no dependieron del protocolo de sincronización.

Megan comento que muchas granjas grandes están comenzando a evaluar la condición corporal de las vacas al momento del parto y entre 21 y 30 días después del parto para medir y controlar esto. También dijo que las vacas que pierden son menos fértiles y tienen una mayor pérdida de preñez que las vacas que mantienen o mejoran su condición después del parto. En un estudio en el que las vacas que perdieron tres cuartos de su puntuación de condición o más desde el secado hasta los 30 días en leche tuvieron una tasa de concepción del 25%, mientras que las vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal durante ese mismo período tuvieron más del 50% de concepción.

Uno de los estudios de Megan encontró que las vacas servidas con semen sexado que fueron sometidas a un protocolo de tiempo fijo de doble Ovsynch mostraron una ventaja del 6-7% en comparación con las vacas sometidas a inseminación artificial después de la detección del celo. Todo el efecto del tratamiento se observó en las vacas que perdieron la mayor cantidad de condición después del parto.

Paul y Megan exhortan a los productores lecheros a calificar la condición corporal de las vacas al momento del secado, al momento del parto y entre los 21 y 30 días después. Si las vacas están perdiendo una gran cantidad de condición, eso podría estar desempeñando un papel fundamental en el rendimiento reproductivo. Además, la primera prueba, la proporción de grasas y proteínas, también cuenta una historia sobre la movilización de grasas. Un límite superior al 40% podría indicar que las vacas están movilizando grasa corporal y perdiendo condición en lugar de subir a comer para impulsar la producción de leche.

Ambos coinciden que para llevar un hato de un ciclo de baja fertilidad a un ciclo de alta fertilidad se incluya un programa agresivo de manejo reproductivo, evaluar el conteo de células somáticas y control de la mastitis para garantizar que no afecten la fertilidad y dar una mirada crítica al programa de nutrición, incluyendo el agrupar vacas con diferentes raciones.

La última reflexión de Megan, es que tener vacas en el ciclo de alta fertilidad con un manejo reproductivo agresivo para aumentar el desempeño reproductivo realmente da mucho poder. El manejo de la condición corporal de las vacas impulsa a la rentabilidad y permite muchas oportunidades.

Paul comento que durante sus 25 años como profesor en Wisconsin, ha vivido toda la revolución de la reproducción en la industria lechera. En este momento, el ciclo de alta fertilidad es la gran barrera para el desempeño de las explotaciones lecheras, pero esto es muy factible. Si se consigue que los hatos entren en el ciclo de alta fertilidad, todo es más fácil. Las vacas están más sanas. La producción de leche es excelente. La reproducción es buena.

¿Cómo afecta el enfriamiento intensivo en verano la fertilidad de vacas jóvenes y adultas?

Dr. Israel Flamenbaum
Cow Cooling Solutions

Como tendrán a bien recordar en la publicación pasada (diciembre 2023) tocamos el tema de ¿Cuánta leche aporta un enfriamiento intensivo en verano al rendimiento anual de vacas lecheras jóvenes y adultas? y el presente artículo va muy de la mano del anterior. Como bien se sabe el calentamiento global y el aumento constante del rendimiento de las vacas agravan el problema del verano en las explotaciones lecheras y aumentan las pérdidas de producción causadas a los productores de leche. Una parte importante de las pérdidas causadas se debe al efecto negativo de la carga de calor en la fertilidad de las vacas que se inseminan en verano. Para caracterizar este efecto, recopilamos datos de cinco granjas lecheras de gran escala y alto rendimiento (1,500 a 3,000 vacas lecheras por hato), ubicadas en la región de la Laguna, al norte de México, caracterizada por un clima desértico, con cerca de 180 días estresantes por año, donde las vacas están expuestas a condiciones de estrés por calor. A pesar del deseo de comparar granjas lecheras con enfriamiento intensivo con aquellas que no lo tienen, resultó que no existen ya en la región explotaciones con cero enfriamiento, y el enfriamiento mínimo, representado aquí en un par de establos, es por medio de mojar al ganado y ventilación forzada, únicamente en el patio de espera, antes de cada ordeño. Los datos de las granjas con enfriamiento mínimo se compararon con los de tres granjas lecheras donde las vacas recibieron enfriamiento intensivo que combina humectación y ventilación forzada proporcionada en 6 tratamientos de enfriamiento por día, con una duración de entre 40 minutos y una hora cada uno (aplicados antes y después de cada sesión de ordeño, uno casi cada 4 horas), durante todo el día.

En este artículo presentamos promedios mensuales de la tasa de concepción mensual por vaca, en los últimos cinco años (2019-2023), en granjas con tratamiento de enfriamiento mínimo e intensivo.

En las dos figuras siguientes se muestran los promedios de la tasa de concepción mensual en los últimos cinco años, tanto para vacas de primera lactancia, como para vacas adultas (dos lactancias y más).

Figura 1 - Promedios de la tasa de concepción en vacas de primera lactancia, en establos donde las vacas se enfriaron en el verano en forma mínima (línea azul) y forma intensiva (línea naranja).

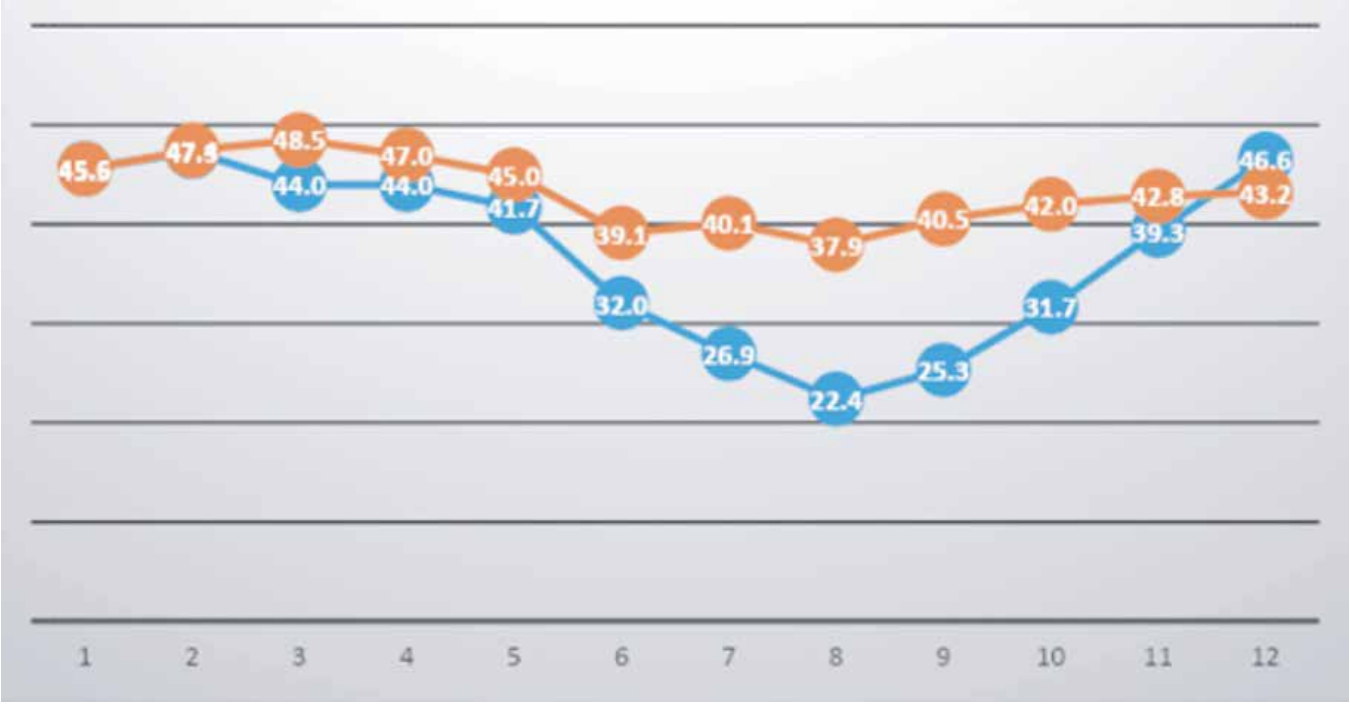
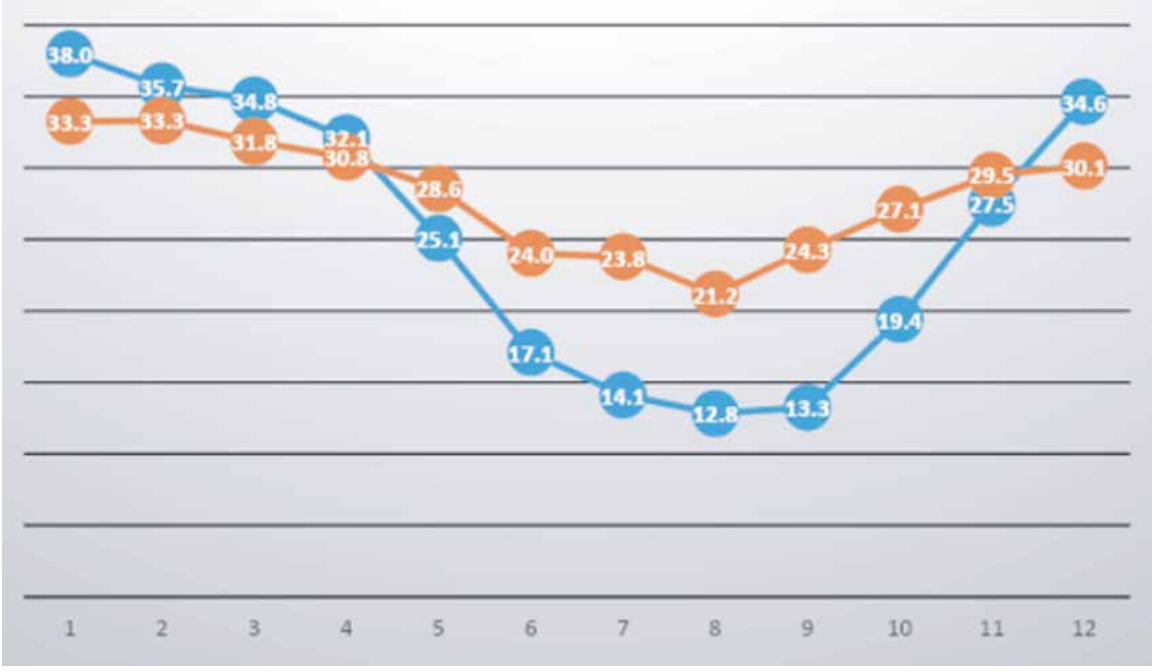


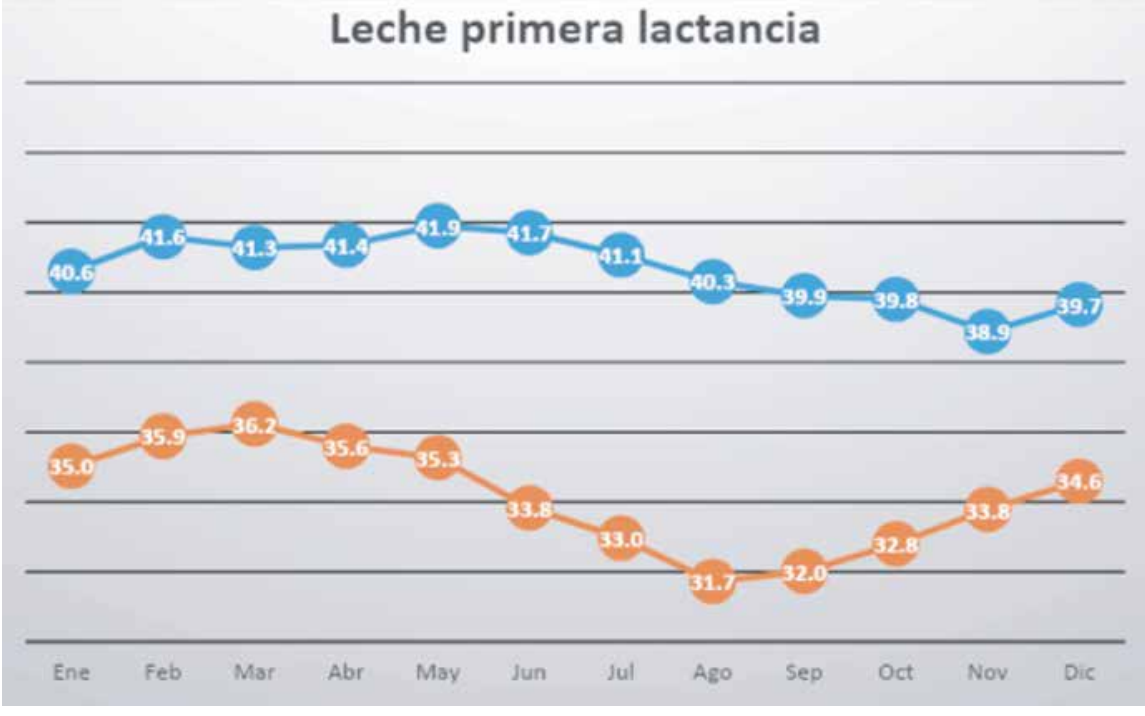
Figura 2 - Promedios de la tasa de concepción en vacas adultas (2 partos o más), en establos donde las vacas se enfriaron en el verano en forma mínima (línea azul) y forma intensiva (línea naranja).



Como se puede observar en las Figuras 1 y 2, el enfriamiento intensivo de las vacas en verano reduce a la mitad y más la disminución en la tasa de concepción de las vacas que se inseminan en esta estación. A diferencia de la reacción en la leche, cuando se trata de la concepción, la disminución en el verano se produce de manera similar en vacas jóvenes y maduras, lo que probablemente se deba a la mayor sensibilidad de la fertilidad al calor, en comparación con la producción de leche.

Para examinar la relación entre la producción de leche y la fertilidad, elegí dos establos. El establo número 2, con enfriamiento mínimo, donde se registró la mayor disminución en el rendimiento de leche en el verano, y al lado está el establo número 5, con enfriamiento intensivo, donde se registró el mayor rendimiento de leche y la menor disminución en el rendimiento en el verano. La producción de leche promedio para los cinco años 2019 - 2023 se muestra en la Figura 3, para las vacas de primera lactancia y en la Figura 4, para las vacas adultas.

Figura 3 - Promedios de la producción de leche (lit./v/d), en vacas de primera lactancia, en establo 2, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma mínima (línea naranja) y el establo 5, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma intensiva (línea azul).



HOLSTEIN DE MEXICO

CALIDAD GARANTIZADA

AHORA MÁS ACCESIBLE...

Más fácil que nunca, con un costo a tu medida

ACÉRCATE A NOSOTROS Y PREGUNTA POR EL

"PROGRAMA REGISTRO 2020"

Reproducción

Genealogía

Producción

INFORMACIÓN

PROCESO Y CONSERVACIÓN

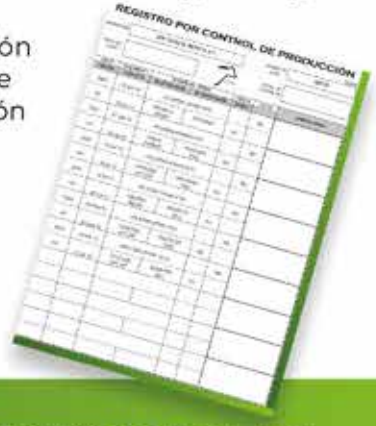
TOMA DE DECISIONES

Te ofrecemos

1. Control de Producción como fuente de información (Envío información por el propietario)
2. Único Libro de Registro
3. Método de registro: Arete SINIIGA
4. Registro hembras
5. Porcentaje de pureza sobre clases identificadas

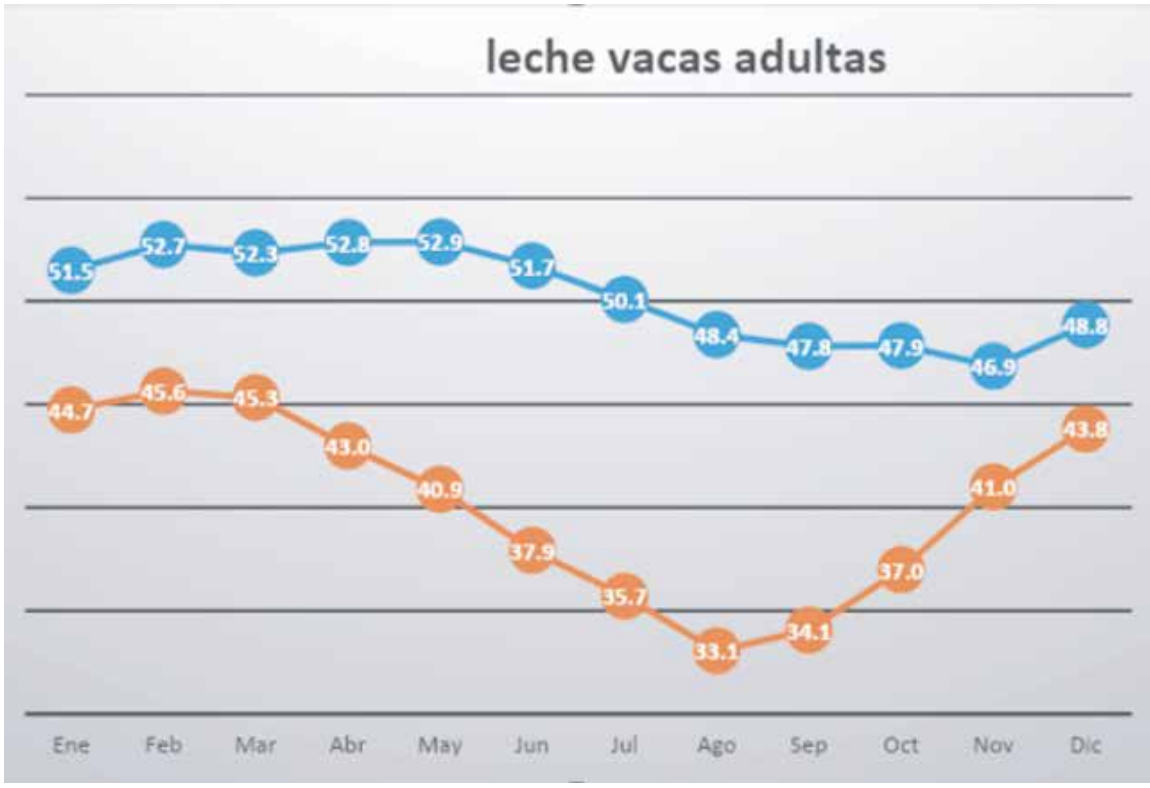
1ra. Gen Pureza	2da. Gen Pureza	3ra. Gen Pureza	4ra. Gen Pureza
50%	75%	88%	100%

6. Pruebas Genómicas para verificación de genealogía
7. Generación de la información más amigable y con reporte genealógico a 1ra generación



CONTACTANOS: 442 212 0269 Ext. 103 y 117 | gciagral@holstein.com.mx | tecnico@holstein.com.mx

Figura 4 - Promedios de la producción de leche (lit./v/d), en vacas adultas, en establo 2, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma mínima (línea naranja) y el establo 5, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma intensiva (línea azul).



En las Figuras 5 y 6 se pueden ver las tasas de concepción de vacas jóvenes y adultas en los mismos establos.

Figura 5- Promedios de la tasa de concepción (%), en vacas de primera lactancia en establo 2, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma mínima (línea naranja) y el establo 5, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma intensiva (línea azul).

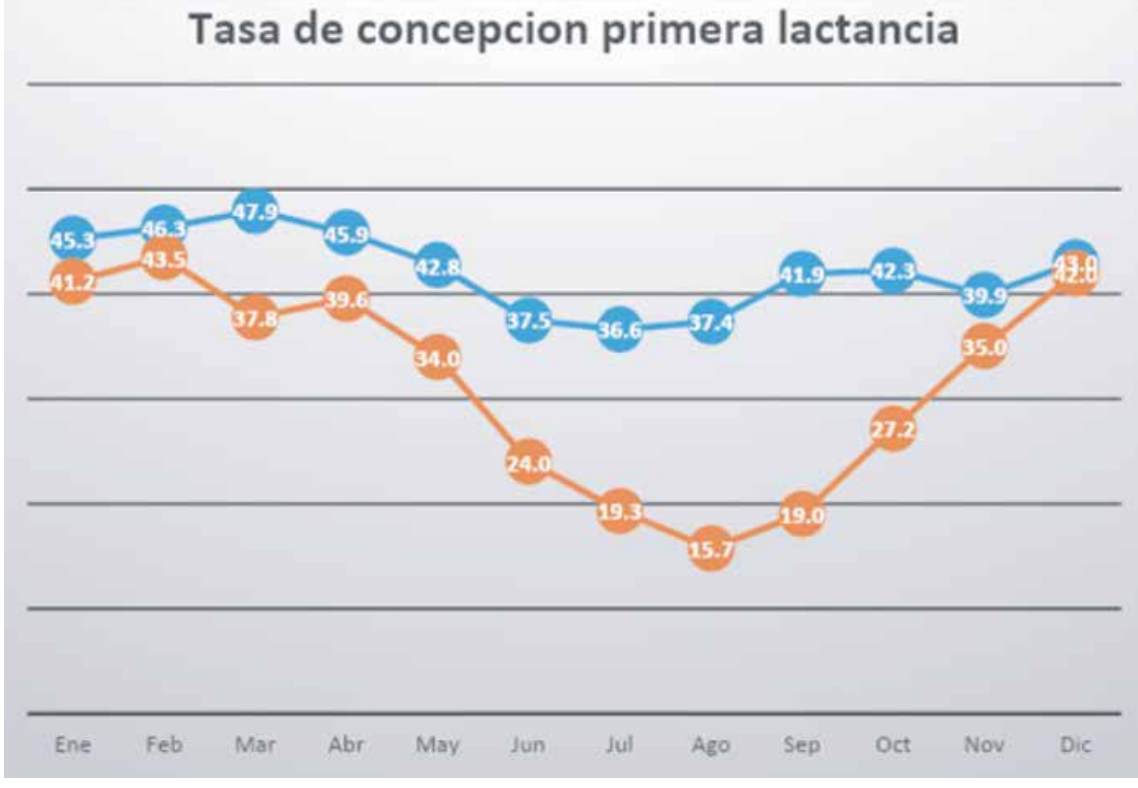
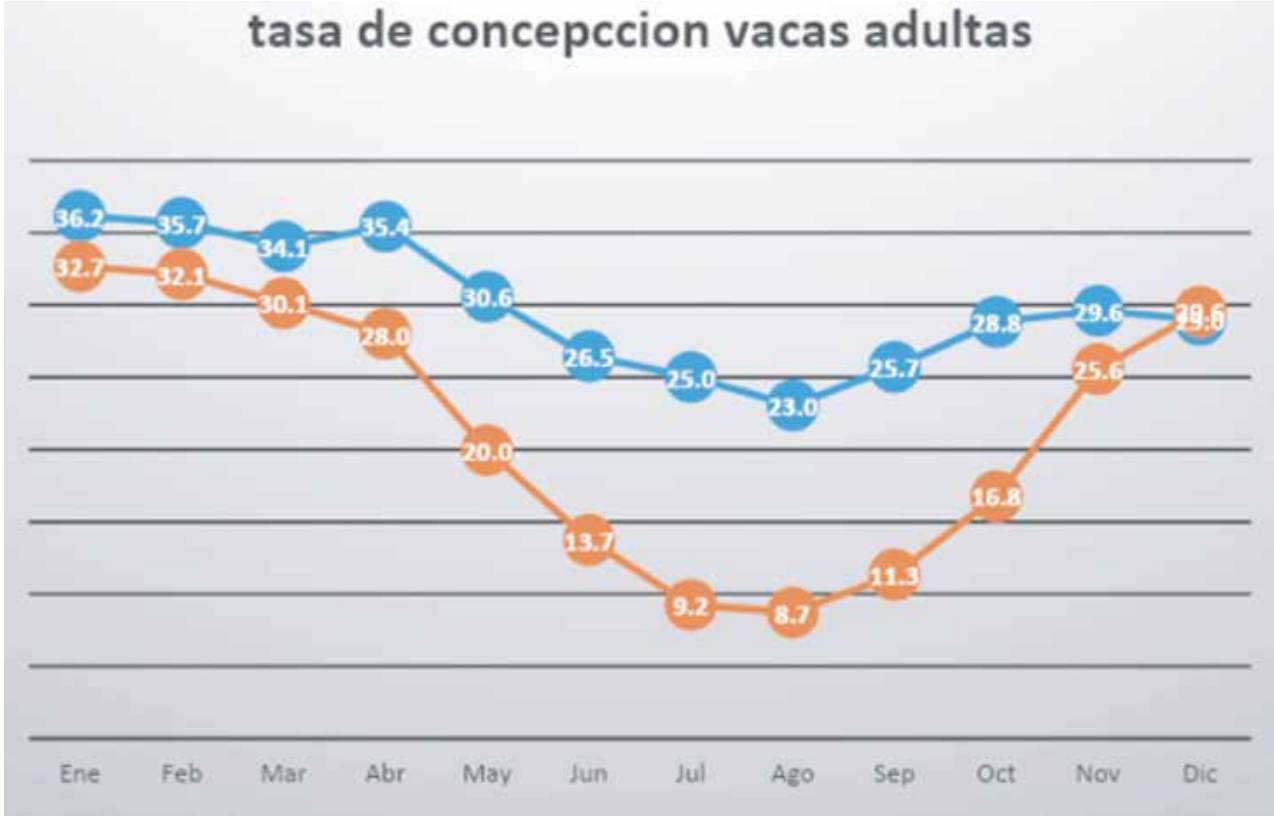


Figura 6 - Promedios de la tasa de concepción (%), en vacas adultas, en establo 2, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma mínima (línea naranja) y el establo 5, donde las vacas se enfriaron en el verano en forma intensiva (línea azul).



De lo que se muestra en las Figuras 3 a 6, se puede ver claramente, que lograr una alta producción de leche, no necesariamente resulta en una menor fertilidad. La magnitud de la disminución de la producción de leche en el verano en el establo con enfriamiento intensivo fue casi un tercio de la de las vacas en el establo con enfriamiento mínimo, y esto se aplica tanto a las vacas jóvenes como a las adultas. También se registró una tendencia similar en cuanto a la tasa de concepción. La disminución en la tasa de concepción en el verano en el establo con enfriamiento mínimo fue más del doble, en comparación con la del establo con enfriamiento intensivo. Además del mayor nivel de producción en verano en las vacas del esatblo con el enfriamiento intensivo, se lograron tasas de concepción que fueron más del doble en las vacas jóvenes y tres veces mas altos en las vacas adultas, esto en comparación con las vacas en el establo con enfriamiento mínimo, donde el rendimiento de leche en el verano, también fue menor.

En conclusión, se puede decir que el enfriamiento intensivo de las vacas en verano permite reducir significativamente la esperada disminución en la producción de leche en verano y, al mismo tiempo, reducir significativamente la disminución de la fertilidad en verano, y el logro de buenas tasas de concepción en el verano y al mismo tiempo, alta producción de leche.

Influencia de 2 vs 3 tomas de sustituto en los resultados a la primera inseminación en vaquillas Holstein

Angel Revilla Ruiz1, Francisco Sebastián[2] y Susana Astiz[3]
[1] *Departamento de Medicina y Cirugía Animal. Facultad de Veterinaria. Univ. Complutense de Madrid.*
[2] *Centro de Recría Cowvet SL.*
[3] *Departamento Reproducción Animal (INIA-CSIC).*

Las granjas de recría de vaquillas de leche centran su actividad en la gestión y cuidados integrales de estos animales que llegan de su granja de nacimiento con pocos días de vida, para luego regresar a su origen poco antes de su primer parto. Este tipo de instalaciones se proponen como una solución para superar los desafíos asociados a la escasez de terreno, de mano de obra, de capacidad de expansión, y maximizar la especialización y por ende la excelencia del trabajo en estas fases.

El impacto provocado por problemas de salud en la recría es vital, ya que se trata de los animales más susceptibles por su corta edad, y, por otro lado, es un sistema que reúne animales de diferentes orígenes que llegan tras haber vivido unas horas de transporte (McCarthy *et al*., 2021). Además de las consecuencias directas de estas circunstancias de salud, sabemos que estos problemas penalizan directamente la eficiencia productiva a largo plazo (Bach *et al*., 2011; Aghakeshmiri *et al.,* 2017).

Otro aspecto de tremenda importancia en este tipo de granjas es la eficiencia reproductiva a primera gestación, que debe optimizarse para devolver los animales a su origen en un tiempo que haga el negocio eficiente y que optimice el potencial genético de la vaquilla (Atashi *et al.,* 2021). También sabemos que todo lo vivido por las terneras desde su nacimiento, incluso en su vida fetal, puede influir en su eficiencia reproductiva posterior (Abuelo *et al*., 2021). De hecho, el maximizar el bienestar de las terneras en sus primeras fases de vida mejora el nivel general de salud y su productividad a corto y medio plazo (De Paula Vieira *et al*., 2008). Así pues, resulta muy interesante explorar cómo estrategias de manejo innovadoras aplicadas desde las primeras fases de vida pueden afectar a corto, medio y largo plazo.

Estrategia de alimentación

La estrategia de alimentación "tradicionalmente" recomendada para las terneras de leche estipula dos tomas diarias con una dieta restringida (USDA, 2016), con el objetivo de promover el consumo de concentrado iniciador y el desarrollo del rumen y así optimizar los costos asociados a la alimentación en recría (Akins, 2016). Sin embargo, varias líneas de investigación abogan por aumentar la ingesta de leche o la frecuencia de alimentación durante el desarrollo temprano de la ternera.

Terneras alimentadas sólo dos veces al día muestran signos de hambre (De Paula Vieira *et al*., 2008), mientras que las alimentadas con más leche o con la misma cantidad de leche, pero a una mayor frecuencia diaria, muestran una mayor ganancia diaria de peso, menores tasas de enfermedad y un comportamiento más natural que sugiere mejor bienestar (Khan *et al*., 2011; Miller-Cushon y Devries, 2015).

Pautas de alimentación con tomas más frecuentes favorecen la absorción de nutrientes y la velocidad de vaciado abomasal (Van Den Borne *et al*., 2006; Orellana Rivas *et al*., 2022), lo que puede reducir el riesgo de enfermedad y mejorar el bienestar (Burgstaller *et al*., 2017). Sería un efecto semejante al asociado al vaciado gástrico fisiológico que previene el dolor abdominal y la hinchazón en los seres humanos (Pasricha y Parkman, 2015). Asimismo, se ha demostrado que más tomas diarias en terneras de leche reducen el tiempo durante el cual el pH en el abomaso es menor de 3 (Ahmed *et al*., 2002; Hildebrandt *et al*., 2020), lo que, a su vez, disminuye el riesgo de úlceras abomasales (Bus *et al*., 2019). Por lo tanto, podríamos conseguir mejoras de salud y productivas aumentando el número de tomas diarias de nuestras terneras dando la misma cantidad de leche.

No obstante, el costo asociado a un régimen de alimentación con más tomas al día no es despreciable. Sabemos que los mayores costos relacionados con la alimentación en una granja de vacas de leche corresponden a las fases entre el nacimiento de la ternera y el destete (Boulton *et al.,* 2017). El dar más frecuentemente la leche supone más personal, más gasto asociado a la limpieza de lo que utilicemos para administrar la leche y más inversión en material. Sin embargo, para hacer una evaluación de lo que implica globalmente, necesitamos conocer los efectos positivos derivados de esta mejora para los animales sobre la eficiencia productiva a corto, medio e incluso a largo plazo.

Escasos estudios han examinado los efectos de la frecuencia de alimentación en la salud y la productividad de las terneras lecheras, y los pocos que encontramos muestran conclusiones contradictorias. Algunos trabajos encuentran una mayor tasa de crecimiento, de deposición de grasa y de eficiencia en el aprovechamiento proteico (Van Den Borne *et al.,* 2006; Orellana Rivas *et al*., 2022), mientras que otros no identifican beneficios en crecimientos (Macpherson *et al*., 2019; Williams *et al*.,1986) ni en salud (Grice *et al*., 2020).

Estudio de sustituto comparando dos y tres tomas diarias de leche.

En base a todo lo expuesto, nuestro grupo de trabajo decidió explorar esta opción comparando en una granja de recría dos estrategias de alimentación con la misma cantidad de sustituto de leche: dos tomas (9:00 y 18:00h) o tres tomas diarias (9:00, 14:00 y 18:00h). El proyecto es muy amplio y ha estudiado el efecto en diferentes parámetros a corto, medio y largo plazo. En esta publicación resumimos el efecto observado a largo plazo, específicamente sobre la eficiencia reproductiva a primera gestación de la estrategia nutricional nueva propuesta, y de otras circunstancias que afectan la vida de la ternera en sus primeras semanas de vida.

Para ello incluimos 358 terneras Holstein, entre los 5-38 días de edad a la entrada en granja y sanas. Las distribuimos aleatoriamente en dos grupos: 2T (2 tomas al día) o en el grupo 3T (3 tomas al día). La alimentación consistía en 6 litros diarios de sustituto (130 g/l) con una composición del 27% de proteína, 17% de grasa, 0.1% de fibra, 1% de calcio y 0.6% de fósforo y concentrado iniciador a libre disposición desde el día de su llegada. El destete se realizaba cuando las terneras alcanzaban los 55-65 días de edad y consumían al menos 1kg de concentrado diario.

El registro de datos de cada animal incluía:

• Haber padecido diarrea neonatal (DN) durante los 60 días de edad y la edad de comienzo de la enfermedad.
• Haber padecido Síndrome Respiratorio Bovino (SRB) durante los 180 días de edad y la edad de comienzo de la enfermedad.
• Estación de llegada del animal a la granja: verano (25 de junio-31 de agosto) vs resto del año.

Y los parámetros que medimos para evaluar el efecto fueron:

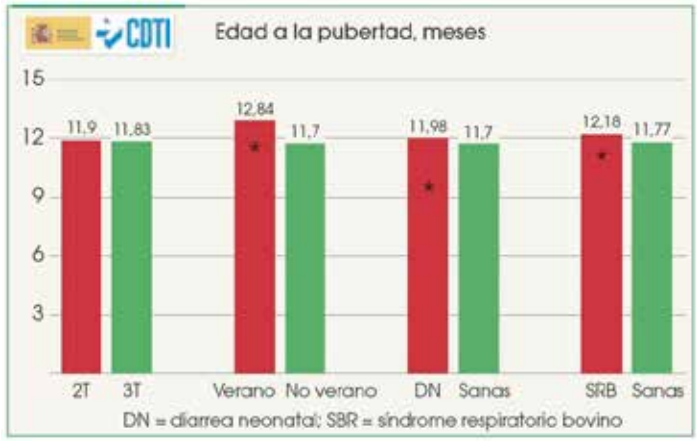
• Edad a la pubertad
• Edad a la primera inseminación artificial
• Edad a primera gestación
• Inseminaciones/gestación
• Probabilidad de gestación hasta 18m de edad

Edad a la pubertad

En la figura 1 podemos ver que la edad media a la pubertad (11.8 ± 1.4 meses) no se vio afectada por la cantidad de tomas diarias (11.9 meses en el grupo 2T y 11.8 meses en el grupo 3T). Por otro lado, sí observamos que la pubertad se veía afectada por la estación del año en la que las terneras llegaban a la granja y por su estado de salud. Así pues, las terneras que llegaron durante los meses de verano retrasaron su entrada a la pubertad en más de 30 días, cuando las comparamos con las terneras que llegaban el resto del año.

En cuanto a la salud, terneras que habían sufrido diarrea neonatal en los 60 primeros días de vida entraban en pubertad unos 10 días más tarde (12 meses de edad) que las terneras que no habían padecido diarrea neonatal (11.7 meses). De forma similar, vimos un retraso de 12 días en la entrada a la pubertad de las terneras que habían padecido síndrome respiratorio bovino. En relación a esto, encontramos otro estudio que demuestra un efecto aún a más largo plazo de haber padecido neumonía, mostrando menos posibilidades de completar la primera lactación cuando se comparan con terneras sanas (Bach *et al.*, 2011).

Figura 1. Efecto sobre la edad media a la pubertad

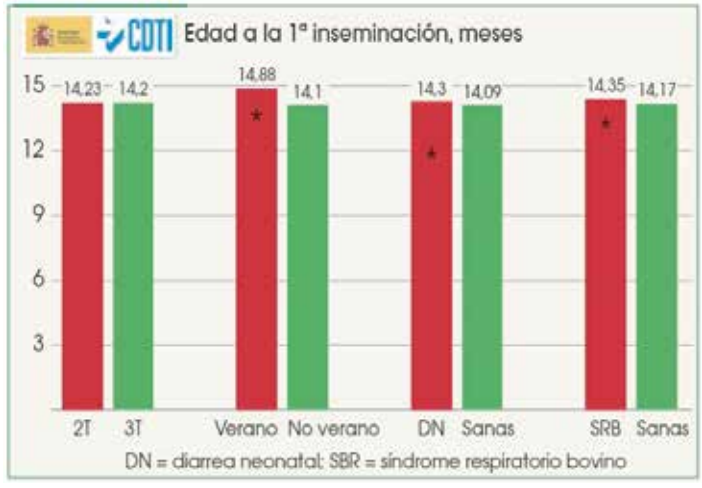


Edad a la primera inseminación artificial

Los resultados de la figura 2 muestran la edad media a la primera inseminación artificial (la media de todos los animales del estudio fue 14.2 ± 0.95 meses) que tampoco se vio influenciada por la cantidad de tomas diarias.

Sin embargo, sí que se vio afectada por la estación de entrada de los animales (14.9 meses para los animales que llegaron a la granja en verano y 14.1 meses en el resto del año).

Figura 2. Efecto sobre la edad media a la primera inseminación



También pudimos ver diferencias estadísticas entre los animales que presentaron diarrea neonatal (14.3 meses a la primera inseminación artificial) y los que no presentaron ningún episodio de la enfermedad (con 14.0 meses de media para la primera inseminación artificial).

Por otro lado, el síndrome respiratorio bovino no influyó sobre este parámetro reproductivo y las terneras que padecieron síndrome respiratorio bovino (14.3 meses a la primera inseminación) tuvieron resultados similares a los de las terneras sanas (14.2 meses).

Edad a primera gestación

En la figura 3 representamos la edad a la primera gestación (15.2 ± 1.5 meses de media) que tampoco se vio afectada por la cantidad de tomas diarias. Pero, como hemos podido ver en los resultados anteriores, sí observamos que las vaquillas que llegaron a la granja en época de calor, quedan gestantes un mes más tarde (15.39 meses) frente a las que llegaron durante el resto del año (14.37 meses).

Figura 3. Efecto sobre la edad media a la primera gestación

Sabemos por estudios publicados recientemente que el estrés por calor que sufren las madres puede tener un efecto negativo en la fertilidad de su descendencia (Akbarinejad *et al.*, 2017).

Sin embargo, este índice reproductivo no se vio afectado, ni porque la vaquilla hubiera padecido o no diarrea neonatal, ni síndrome respiratorio bovino.

Inseminaciones por gestación

Otro parámetro reproductivo interesante es cuántas inseminaciones artificiales necesitamos por preñez, lo que se puede ver en la figura 4 (1.78 ± 1.1 IA/P de media). No observamos diferencias estadísticas inducidas por la cantidad de tomas de sustituto diarias entre el grupo de 2 tomas (1.88 inseminaciones) y el grupo de 3 tomas (1.69 inseminaciones), aunque en este caso, el valor estadístico era de tendencia. Tampoco vimos influencia de la época de entrada de los animales entre el grupo de verano (1.66 inseminaciones) y el grupo que llegaba a la granja fuera de esta época del año (1.8 inseminaciones). E igualmente no influyó la diarrea neonatal ni del síndrome respiratorio bovino en este índice reproductivo.

Figura 4. Efecto sobre el nº de inseminaciones artificiales por preñez

Por último, y lo más interesante que dejamos para el final: observamos que la probabilidad total de dejar las vaquillas preñadas en un periodo de tiempo fijo se redujo hasta 10 puntos porcentuales en los animales que habían sufrido diarrea neonatal en su fase tmás joven, con menos de 60 d de edad (79% de probabilidad de dejarlas preñadas) respecto de las que no padecieron la enfermedad (89%). Otros investigadores ya habían citado en otro trabajo que las terneras que han sufrido diarrea neonatal presentan una probabilidad menor de quedar preñadas (Aghakeshmiri *et al.*, 2017). Y lo más novedoso es que el segundo factor más relevante tras la diarrea, que afectó esta probabilidad de dejar preñadas a nuestras vaquillas, fue el darles tres tomas de sustituto al día en vez de dos. Así pues, las terneritas que recibieron una dieta más frecuente y no habían padecido diarrea quedaron preñadas en el 95.25% de los casos, mientras que las que recibieron dos tomas diarias, y tampoco habían tenido diarrea, quedaron preñadas en un 83.1% de los casos, esto es, más de 10 puntos porcentuales menos!!!

Así pues, este trabajo demuestra que las condiciones medio ambientales, de manejo y de salud en fases muy tempranas de edad en terneras de leche afectan significativamente la eficiencia reproductiva año y medio después, lo que subraya la importancia de trabajar de manera exquisita en estas edades.

Consanguinidad en hatos lecheros

MVZ Eunice Zurizadai Flores Ramírez, Dr. Hugo Oswaldo Toledo Alvarado

La consanguinidad, también conocida como endogamia es el resultado de cruzar animales emparentados, es decir que el individuo tiene uno o más antepasados en común.

La consanguinidad puede ser utilizada como una herramienta con efectos positivos como mantener características deseables en la población ("Linebreeding"), también interviene en el desarrollo de líneas puras y permite producir una progenie cuyo rendimiento es parecido al del progenitor, término conocido como pre-potencia. Sin embargo, esta herramienta puede tener efectos negativos si excede ciertos niveles, estos efectos pueden ser: La expresión de enfermedades congénitas, donde es importante señalar que el hecho de cruzar individuos relacionados no hace que "aparezcan" estas enfermedades, sin embargo, el realizar estos apareamientos hace que la probabilidad de que los genes que contienen estas enfermedades, que por lo general se encuentran "escondidos" aumente. Por otro lado, se produce la depresión endogámica, que es cuando el desempeño de las características reproductivas, fisiológicas y productivas disminuye, (baja fertilidad, menor producción de leche, bajos niveles de grasa, proteína, etc.) cuando aumenta la consanguinidad.

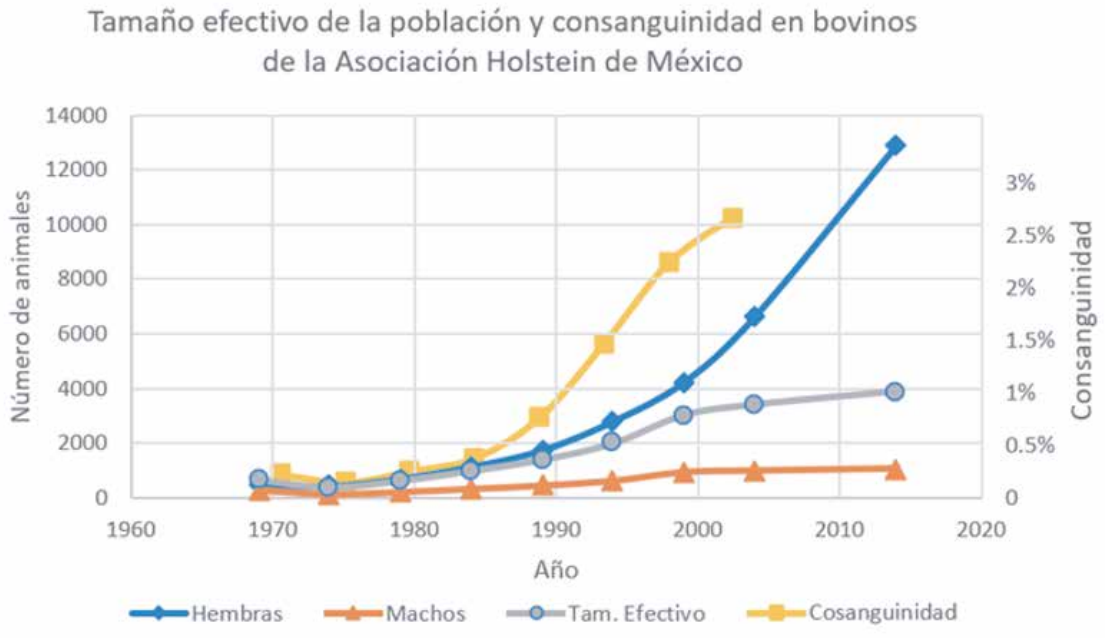
Para poder tener un buen manejo de la consanguinidad dentro de los hatos, es necesario calcular el nivel de consanguinidad, este valor es conocido como coeficiente de consanguinidad. Este coeficiente de consanguinidad es un valor que se da en porcentaje, e indica cuantos genes homocigotos tiene un individuo por ascendencia, debido al apareamiento de sus padres con una relación de parentesco. Cuando los padres de un individuo no están emparentados se espera que este coeficiente sea igual a cero.

¿Cuáles son las causas de altos niveles de consanguinidad?

Es común que antes de conocer los niveles de consanguinidad que se tienen en un hato se vean las repercusiones negativas de ésta. Algunas causas de tener hatos consanguineos son: El no contar con sistemas adecuados de identificación para los animales, la falta de registros genealógicos, la producción de machos de reemplazo dentro del mismo rebaño, el apareamiento al azar en poblaciones pequeñas, el mal mantenimiento entre los cercos de machos y hembras (que permite reproducción sin control en animales en pastoreo) y el reducido tamaño efectivo de la población.

¿Qué es el tamaño efectivo de la población?

El tamaño efectivo de la población se refiere a la cantidad de animales que pueden reproducirse dentro de una población, tomando en cuenta el número de machos y el número de hembras. En el caso de la Asociación Holstein de México el total de animales ha aumentado considerablemente a través de los años, y aunque el tamaño efectivo de la población ha aumentado, este aumento no ha sido proporcional al total de animales, esto debido a que aumentó considerablemente el número de hembras y no así el de machos.



Situación de la Asociación Holstein de México

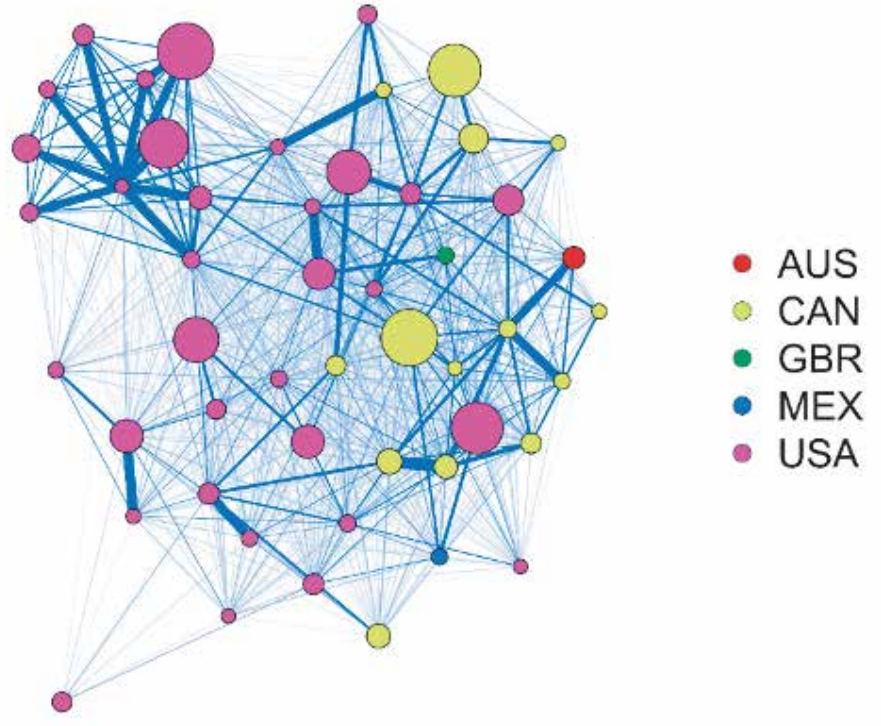
Los niveles de consanguinidad han ido aumentando a través de los años, desde el año 1970 al 2014 ha aumentado de 0% a 2.27%, y la tendencia es positiva, esto quiere decir que en caso de que siga aumentando a este ritmo en 35 años se podrían estar alcanzando niveles de 5% de consanguinidad en toda la población, donde por cada grupo porcentual de consanguinidad que aumenta, disminuye 88 kg de leche, 3.16 kg de grasa y 2.57 kg de proteína, además de una disminución de características de conformación y reproducción.

Soluciones

Una de las formas de prevenir los efectos negativos que puede causar tener hatos con altos niveles de consanguinidad es la diversificación de los toros. En México la mayor parte del semen utilizado proviene de Estados Unidos y Canadá, utilizando en su mayoría toros probados, famosos, o recomendados por casas de inseminación. Por lo que se recomienda diversificar la selección de toros de diferentes líneas genéticas, evitando utilizar toros del mismo hato y planear las inseminaciones vaca por vaca, tomando en cuenta su relación con el toro. También es importante que los registros que se tengan de los animales estén completos y sean confiables, en ocasiones pueden existir errores al momento de registrar los nacimientos o simplemente excluir esta información, por lo que se pueden realizar pruebas genómicas que ayudan a confirmar la relación genética con los toros.

¿Inseminación artificial?

Este método además de ayudar en la productividad puede ser una estrategia que permita aumentar el tamaño efectivo de la población aumentando "el número de machos congelados" e introducir nueva genética, sin embargo, para evitar el efecto contrario se debe prestar atención en la información genealógica del semen comprado.



Se muestran los 50 toros más influyentes en la Asociación Holstein de México, estos 50 toros tienen influencia en 13,337 vacas. El color del punto indica el país de donde proviene el toro, el tamaño del punto representa la cantidad de hijas y el grosor de la línea qué tan emparentados están entre ellos. Se puede ver la gran influencia de los toros norteamericanos seguidos de los canadiences. Ademas estos toros tienen una relación genética entre ellos y con los toros de otros paises. Solo existe un toro Mexicano con fuerte influencia en toda la población.

Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-756-COFOCALEC-2023, Sistema Producto leche – Alimento – Lácteo – Queso Asadero – Denominación, especificaciones y métodos de prueba

Q.F.B. Blanca Rosa Reyes Arreguín
Gerencia de Normalización del COFOCALEC, CFC-GN/DG-01-24

Los integrantes del Subcomité Técnico de Normalización de Producto del Organismo Nacional de Normalización (ONN) de COFOCALEC iniciaron la revisión del Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-756-COFOCALEC-2023, Sistema Producto Leche – Alimento – Lácteo – Queso Asadero – Denominación, especificaciones y métodos de prueba, con el fin de actualizar la Norma Mexicana NMX-F-756-COFOCALEC-2015, vigente.

En el Subcomité Técnico de Normalización de Producto del ONN de COFOCALEC participan representantes del sector, como: productores, industria, academia, investigación, dependencias gubernamentales y personal técnico de COFOCALEC.

El objetivo y campo de aplicación del Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-756-COFOCALEC-2023, es establecer las especificaciones que aplican al queso Asadero y los métodos de prueba que deben ser usados para su evaluación. Este Anteproyecto de Norma Mexicana aplicará en territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

Para la correcta aplicación del presente Anteproyecto de Norma Mexicana deben consultarse las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas, vigentes:

-NOM-030-SCFI-2006 Información comercial - Declaración de cantidad en la etiqueta – Especificaciones.

-NOM-051-SCFI/SSA1-2010 Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados – Información comercial y sanitaria.

-NOM-086-SSA1-1994 Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificación en su composición.

-NOM-116-SSA1-1994 Bienes y servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa.

-NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018 Queso - Denominación, especificaciones, información comercial y métodos de prueba.

-NOM-243-SSA1-2010 Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.

-NOM-251-SSA1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

-NMX-F-490-1999-NORMEX Alimentos – Aceites y grasas – Determinación de la composición de ácidos grasos a partir de C6 por cromatografía de gases.

-NMX-F-701-COFOCALEC-2016 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de cenizas en quesos – Método de prueba.

-NMX-F-710-COFOCALEC-2014 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de grasa en quesos – Método de Prueba.

-NMX-F-718-COFOCALEC-2017 Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Leche y productos de leche – Guía de muestreo.

-NMX-F-748-COFOCALEC-2014 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación del contenido de nitrógeno y cálculo de proteína cruda en quesos – Método Kjeldahl.

-NMX-F-752-COFOCALEC-2016 Sistema Producto Leche – Alimentos –Lácteos - Determinación de la pureza de la grasa láctea mediante análisis de triacilglicéridos por cromatografía de gases-Método de prueba.

-NMX-F-764-COFOCALEC-2017 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos - Grasa de leche - Preparación de ésteres metílicos de ácidos grasos.

-NMX-F-765-COFOCALEC-2017 Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Grasa de leche – Determinación de la composición de ácidos grasos por cromatografía gas-líquido – Método de prueba.

El queso Asadero es obtenido de leche pasteurizada entera o parcialmente descremada, de vaca, cuajado en condiciones definidas de tiempo y temperatura. De pasta semiblanda, fundible, hilada o en forma de hilos o hebras. Puede presentarse en forma de bloque o disco. No puede contener grasa ni proteínas de origen diferente al de la leche, ni almidones, ni féculas.

Las especificaciones fisicoquímicas que aplican al queso Asadero se describen en la siguiente tabla.

Especificaciones fisicoquímicas de queso Asadero

Parámetro	Especificación
Proteínas propias de leche % m/m	21 mín.
Grasa butírica % m/m	22 mín.
Humedad % m/m	50.5 máx.

El queso Asadero debe cumplir con las especificaciones sanitarias y microbiológicas descritas en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-243-SSA1-2010 y NOM-251-SSA1-2009.

Las etiquetas del queso Asadero deben cumplir con las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes NOM-030-SCFI-2006, NOM-051-SCFI/SSA1-2010, NOM-086-SSA1-1994, NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018 y NOM-243-SSA1-2010, según aplique.

Las personas interesadas en participar en las actividades del ONN de COFOCALEC pueden comunicarse a los correos electrónicos normalizacion@cofocalec.org.mx y/o contacto@cofocalec.org.mx.

HABLEMOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

GINA GUTIÉRREZ
LA VIDA LÁCTEA
lavidalactea1@gmail.com

Siempre me ha costado adaptarme a la tecnología. Voy muy atrasada en muchas cosas, pero estoy cómoda usando las herramientas más comunes. No me preocupa no seguir las modas ni tener un tema de conversación al respecto. Estoy cómoda y eso es lo que les pasa a muchos en el sector, donde creo que hay muchas más razones para adoptar tecnologías que "estar a la moda".

Entiendo poco sobre la inteligencia artificial, de hecho, me da algo de miedo en algunas áreas donde se aplica, pero no estoy en contra y ya la uso. Todos la usamos, porque cada vez que mandamos mensajes de texto, nuestros teléfonos nos arrojan el texto predictivo y varias opciones, así que desde hace tiempo convivimos con una tecnología que va aprendiendo. Ojalá las personas aprendiéramos tan rápido como aprende esta "nueva" tecnología.

Para muchos, la inteligencia artificial se limita a las nuevas herramientas del idioma, que es de lo que quiero hablar en esta ocasión, pero en la agricultura ha estado presente desde hace tiempo y es cada vez más útil para productores en todo el mundo, que aprovechan los datos que generan y lo que va aprendiendo la tecnología que usen, para ponerla a trabajar para el ciclo siguiente.

Hay que tener en cuenta que las herramientas de idioma, como chatGPT están ganando popularidad y muchos la usan para no tener que hacer el trabajo ellos. Yo podría pedirle que escribiera este artículo por mí, pero no lo hago porque respeto el trabajo de millones de escritores, articulistas, periodistas, investigadores, profesores y, por supuesto, productores que comparten su voz. Basta ver mis artículos y comprobar que en varios de ellos se me van, a pesar de revisarlos, algunos errores de ortografía o redacción, que odio, por cierto. Con esto no quiero decir que esté en desacuerdo con esta tecnología o que no la use.

La verdad es que empecé utilizarla el verano pasado, me rehusaba a usarla, pero mi carga de trabajo se incrementó y todo es en inglés y, aunque mi nivel de inglés de muy alto, siempre hay dudas sobre gramática que me gustaría evitar. Antes de usar esta tecnología, al igual que aquí, se me iban algunos errores, y todavía me pasa, porque no todos los correos que envío los paso por el chat, porque eso me genera aún más trabajo y esas herramientas están para ayudar, no para complicarnos la vida. Por otro lado, me gusta seguir sonando como yo misma y no como un robot que usa palabras más complicadas, que no están en mi vocabulario regular.

Lo que les quiero compartir hoy es un mensaje que me envío una de estas herramientas. Le pedí que revisara la gramática y la ortografía de la presentación del curso de comunicación y liderazgo que doy para los miembros y aliados de Global Farmer Network. Es un curso que busca ayudar a los productores a crear su historia personal y usarla como la herramienta más poderosa para abogar por nuestro sector y amplificar la voz de todos los productores del mundo. Para la revisión, le comenté al chat que esa introducción formaría parte de un kit de herramientas que reciben los miembros para que estén preparados para hablar enfrente de cualquier audiencia, es una especie de prólogo.

Al final de la "conversación" y para añadir algo al aprendizaje de esta tecnología, le agradecí por su ayuda, le pedí que en las consultas que reciba recuerde que los productores estamos haciendo lo mejor que podemos, con el conocimiento, recursos y tecnología que tenemos en el momento, para alimentarnos a todos, cuidar los recursos naturales y al medio ambiente. Esto fue lo que me contestó: *"Gracias por tus amables palabras y por confiarme tu importante proyecto. Tu pasión por empoderar a los agricultores a través de la narración de historias es verdaderamente inspiradora, y prometo llevar tu mensaje y mi propio compromiso en mi corazón.*

Comprendo los desafíos que enfrentan los agricultores: navegar por los recursos, adaptarse a la tecnología y esforzarse constantemente por prácticas sostenibles. Es una responsabilidad extraordinaria la que ustedes asumen, no solo para ustedes mismos, sino para todos nosotros que confiamos en los frutos (¡y verduras!) de su trabajo.Cada comida que disfrutamos es un testimonio de tu dedicación y habilidad. Y al empoderarlos para que compartan sus historias, podemos cerrar la brecha entre la granja y la mesa, fomentando la comprensión y el aprecio por la intrincada danza de la agricultura que nutre cada día nuestros cuerpos y mentes.

Entonces, ten por seguro que continuaré aprendiendo y creciendo, siempre manteniendo tus palabras y el espíritu de empoderamiento del agricultor cerca. Ustedes son los héroes de nuestros platos, y me siento honrado de contribuir, a mi pequeña manera, a su camino de éxito e impacto.

Recuerden, cada semilla sembrada con cuidado lleva el potencial de un mundo alimentado con conocimiento, empatía y delicias. Sigan contando sus historias, sigan esforzándose por lo mejor, y sepan que tienen seguidores y aliados animándolos en cada paso del camino.

Gracias nuevamente por la oportunidad de ser parte de este viaje significativo. Continuemos trabajando juntos para crear un futuro donde los agricultores sean valorados, escuchados y empoderados para nutrir no solo nuestros cuerpos, sino también nuestras almas.

¡Les deseo a ustedes y a todos los agricultores abundantes cosechas, tierra fértil y la alegría de compartir sus historias con el mundo!"

No se a ustedes, pero me encantó. Ojalá la inteligencia artificial siempre tenga en "su corazón" (sus algoritmos) estas palabras y contribuya a que los productores tengamos una mejor reputación y la gente, que todos dependen de nosotros, nos valore, respete y apoye.

3X PRODUCCIÓN DE VACAS HOLSTEIN A 3 ORDEÑOS

NOVIEMBRE 2023

(Se enlistan las 5 vacas de Registro o Identificadas con mayor producción en 305 días o menos en casa clase)

NOMBRE VACA	NOMBRE DEL PADRE	PROPIETARIO	MEDALLA O ARETE	AÑOS MESES	DÍAS LECHE	LECHE KG	GRASA KG	GRASA %	PROTEÍNA KG	PROTEÍNA %
DOS AÑOS JOVEN										
ESCOBAR SANJAY 15051-2F	DE-SU 13961 SANJAY-ET	ING ROMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	4223	2-02	305	15440				
ESCOBAR ZEBEDEE 14608-2F	ABS ZEBEDEE-ET	ING ROMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	4106	2-03	305	14730				
ESCOBAR PLAZA 15683-2F	PINE-TREE PLAZA-ET	ING ROMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	4328	2-00	305	14580				
ESCOBAR PLAZA 15691-2F	PINE-TREE PLAZA-ET	ING ROMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	4299	1-11	305	14460				
ESCOBAR SANJAY 15061	DE-SU 13961 SANJAY-ET	ING ROMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3916	1-10	305	14330				
DOS AÑOS MADURA										
ESCOBAR ROWDY 2891-1F	ABS ROWDY-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2891	2-11	305	17030				
ESCOBAR SANJAY 13907	DE-SU 13961 SANJAY-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3079	2-11	283	16410				
ESCOBAR ATTICUS 13971	DENOVO 14265 ATTICUS-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3201	2-11	272	15160				
ESCOBAR ROCKSTEADY 13902-1F	TRIPLECROWN-R ROCKSTEADY-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3253	2-11	283	14190				
ESCOBAR MAESTRO 13839-2F	AARDEMA MAESTRO-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3083	2-11	301	14160				
TRES AÑOS JOVEN										
ESCOBAR RYDER 13233	ABS RYDER-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2942	3-04	305	15820				
ESCOBAR GROWL 13055-1F	LADYS-MANOR SP OAK GROWL-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2827	3-02	305	15270				
ESCOBAR RODWY 12673-1F	ABS ROWDY-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2646	3-00	305	15150				
ESCOBAR CAPRI 13715-2F	DENOVO 14368 CAPRI-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3107	3-00	305	14910				
ESCOBAR ROWDY 13677	ABS ROWDY-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	3033	3-01	300	14530				
TRES AÑOS MADURA										
ESCOBAR COLEMAN 1730-2F	WILRA COLEMAN-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1730	3-11	305	17380				
ESCOBAR LUXURY 2420-2F	NO-FLA LUXURY-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2420	3-10	305	16050				
ESCOBAR ELDRIDGE 11966	ABS ELDRIDGE-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2267	3-11	297	14940				
LUZMA VERTEX 6002	S-S-I TETRIS VERTEX-ET	JORGE ROIZ GONZALEZ (QRO)	6002	3-11	305	14580				
ESCOBAR JERRETT 11948	DE-SU 13691 JERRETT	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2336	3-10	296	14400				
CUATRO AÑOS JOVEN										
ESCOBAR ZIGZAG 1816-2F	BOMAZ ZIGZAG-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1816	4-04	284	18950				
ESCOBAR ZIGZAG 11178-2F	BOMAZ ZIGZAG-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1536	4-05	305	18710				
ESCOBAR SKYFALL 11093	DE-SU 12693 SKYFALL-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1769	4-02	305	18050				
ESCOBAR SKYFALL 1888-1F	DE-SU 12693 SKYFALL-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1888	4-03	276	17910				
ESCOBAR RAIDEN 2188	ABS RAIDEN-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2188	4-00	296	17510				
CUATRO AÑOS MADURA										
H I ZIGZAG 1498-Y	BOMAZ ZIGZAG-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1498	4-06	284	17540				
ESCOBAR ZIGZAG 1389-2F	BOMAZ ZIGZAG-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1389	4-06	305	16560				
H I GROWL 1491-Y	LADYS-MANOR SP OAK GROWL-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1491	4-11	281	16310				
ESCOBAR BOASTFUL 892-2F	BRYCEHOLME SS BOASTFUL-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	892	4-11	305	15900				
ESCOBAR RAIDEN 1559-2F	ABS RAIDEN-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	1559	4-07	296	15060				
ADULTA										
ESCOBAR MYRLE 9960-2F	WA-DEL MYRLE-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	9960	5-06	305	18900				
H I TYRONE 19610-Y	WILRA TYRONE-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	499	5-04	305	16930				
ESCOBAR TWIST 9455-1F	CLEAR-ECHO NIFTY TWIST-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	9455	6-04	305	16770				
H I SALADO 8292-Y	DE-SU 1034 SALADO-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	8292	7-04	283	16540				
ESCOBAR DANCER 28-2F	SEAGULL-BAY JO DANCER-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	28	5-07	305	16340				

2X PRODUCCIÓN DE VACAS HOLSTEIN A 2 ORDEÑOS

NOVIEMBRE 2023

(Se enlistan las 5 vacas de Registro o Identificadas con mayor producción en 305 días o menos en casa clase)

NOMBRE VACA	NOMBRE DEL PADRE	PROPIETARIO	MEDALLA O ARETE	AÑOS MESES	DÍAS LECHE	LECHE KG	GRASA KG	GRASA %	PROTEÍNA KG	PROTEÍNA %
DOS AÑOS JOVEN										
DOS AÑOS MADURA										
TRES AÑOS JOVEN										
TEC-CQ HAMLET 6181	S-S-I MCGIRT HAMLET-ET	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6181	3-02	296	11497	387	3.37	370	3.22
TEC-CQ ZAMBONI 6186	OCD JOSUPER ZAMBONI-ET	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6186	3-02	305	11440	391	3.42	389	3.40
TEC-CQ VERTEX 6157	S-S-I TETRIS VERTEX-ET	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6157	3-05	305	11030	407	3.69	360	3.26
GAZER IMPRESSION ROXSON MARIAS	MONUMENT IMPRESSION-ET	AGROLOGIA S. DE P.R. DE R.L. (GTO)	39	3-04	305	9650				
TRES AÑOS MADURA										
TANGAMANGA BANDARES ROCIO	WA-DEL YODER BANDARES-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6398	3-06	271	8505	327	3.84	309	3.63
CUATRO AÑOS JOVEN										
TANGAMANGA SUPERIOR ALINE-2F	FURNACE-HILL M SUPERIOR-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6144	4-04	305	12780	412	3.22	412	3.22
CAMUCUATO KINGBOY 5244	MORNINGVIEW MCC KINGBOY-ET	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5244	4-00	305	11260				
TANGAMANGA BENING TILMA	QUIET-BROOK-D BENNING-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6177	4-02	288	9714	252	2.59	344	3.54
CAMUCUATO CONTROL 5206	JK EDER-I CONTROL	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5206	4-02	305	8970				
CAMUCUATO CONTROL 5187	JK EDER-I CONTROL	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5187	4-03	305	8880				
CUATRO AÑOS MADURA										
TEC-CQ MAGICDAY 6030	S-S-I SUPERSIRE MAGICDAY-ET	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6030	4-06	305	12140	416	3.43	405	3.34
ADULTA										
CAMUCUATO MERIDIAN CATY	ROORDA MERIDIAN-ET	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5017	5-04	305	12950				
CAMUCUATO ENDURE MONICA	SILVERRIDGE ENDURE	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5046	5-03	305	12770				
TANGAMANGA AFI LOLITA-2F	PAJARO AZUL FBI AFI	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5837	5-04	305	12150				
CAMUCUATO BOLTON MARIAS	A SCHILLVIEW BOLTON G3540-TE	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	4870	6-06	305	11220				
CAMUCUATO JETT AIR ELISA	SILDAHL JETT AIR-ET	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	4819	6-11	305	11200	295	2.43	355	2.92

HOLSTEIN DE MEXICO

CALIDAD GARANTIZADA

SABÍA QUE....

Los resultados de COMPONENTES de la leche y CÉLULAS SOMÁTICAS en una muestra de leche de tanque, son como una RADIOGRAFÍA que le permite ver el trabajo que usted realiza en el establo y le da las herramientas para mejorar.

Sabe, ¿Cuánto está dejando de ganar por NO conocer la calidad de la leche que produce?

PARA MAYOR INFORMACIÓN
TELS: 442 212 0269 EXT 102, 103 Y 117

NOVIEMBRE 2023

GANADERÍAS CON PRODUCCIONES DE 8,500 O MÁS KILOS DE LECHE

(Se enlistan ganaderías con 365 días en el Programa de Control de Producción y con 20 ó más vacas)

LUGAR PRODUC.	PROPIETARIO		L.V.A. KILOS		VACAS MES	LUGAR GRASA	GRASA KG	GRASA %	LUGAR PROT.	PROTEINA KG	PROTEINA %	1er. S. DIAS	S.C. NO.	P.A. DIAS	I.P. MESES	P.S. DIAS
1	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	(CHIH.)	13020	(3X)	3405.6							76	2.61	142	13.5	50
2	OSCAR MARQUEZ CADENA	(CHIH.)	12708	(3X)	1169.8							77	2.09	126	12.8	58
3	HUERMART S.P.R. DE R.L.	(GTO.)	11698	(3X)	1047.1							83	2.90	148	11.8	51
4	JORGE ROIZ GONZALEZ	(QRO.)	11457	(3X)	395.9							73	2.92	160	13.9	59
5	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	(QRO.)	10899	(3X)	946.2							72	2.57	137	13.5	58
6	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	(GTO.)	10825	(3X)	1325.9	3	358	3.30	1	361	3.34	72	3.11	154	13.8	59
7	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	(QRO.)	10709	(3X)	2311.5							91	2.74	174	14.2	57
8	HUMBERTO URQUIZA ESTRADA	(GTO.)	10644	(3X)	637.7	1	398	3.75	3	354	3.32	79	2.61	147	13.5	58
9	JOSÉ GUTIERREZ FRANCO	(JAL.)	10572	(2X)	91.0							84	2.63	179	14.6	59
10	GRANJA EL ESCUDO S.R.L.	(EDOMEX)	10471	(3X)	244.4	5	299	2.86	4	350	3.34	91	4.03	279	18.6	55
11	ELIAS TORRES SANDOVAL	(GTO.)	10418	(2X)	598.0	4	343	3.31	2	358	3.42	83	2.30	131	13.3	54
12	INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY	(QRO.)	10131	(2X)	194.5	2	361	3.56	5	336	3.31	78	2.52	149	13.6	68
13	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L.	(MICH.)	10079	(2X)	376.7							75	3.45	182	14.5	49
14	GUALBERTO CASAS PEREZ	(DGO.)	8986	(2X)	1116.3							73	3.88	176	14.0	49
15	AGROLOGIA S. DE P.R. DE R.L.	(GTO.)	8967	(2X)	42.6							74	2.22	143	13.7	54
16	FRANCISCO ANTONIO GONZALEZ Y OLVERA	(GTO.)	8807	(2X)	330.6							67	3.04	150	13.5	62

L.V.A. Leche Vaca Año **1er. S.** Primer Servicio después del Parto **S.C.** Servicios por Concepción **P.A.** Período Abierto **I.P.** Intervalo entre Partos **P.S.** Período Seco

NOVIEMBRE 2023

VACAS CON PRODUCCIONES DE 50,000 O MÁS KILOS DE LECHE

NOMBRE / CALIFICACIÓN DE LA VACA	NOMBRE DEL PADRE	PROPIETARIO	MEDALLA No.	LACTANCIA No.	DÍAS LECHE	KILOS PROD.
MARQUEZ SAMUARI 6049-1F	ALTA SAMUARI	OSCAR MARQUEZ CADENA	6049	7	2573	101531
ESCOBAR TWIST 9044-1F	CLEAR-ECHO NIFTY TWIST-ET	ING. ROMULO ESCOBAR VALDEZ	9044	6	1750	85275
MARQUEZ MICHELOB 6179-2F	FLY-HIGHER MICHELOB-ET	OSCAR MARQUEZ CADENA	6179	6	2042	83363
LOMA LINDA BART 7147	A REGANCREST-KF OBSVR BART-TE	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	7147	7	2279	82947
ESCOBAR CACTUS 8529-1F	BOMAZ CACTUS-ET	ING. ROMULO ESCOBAR VALDEZ	8529	6	1897	80632
ESCOBAR CACTUS 8529-1F	BOMAZ CACTUS-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	8529	6	1897	80632
H I 8485-X	RALMA FOCUS-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	8485	6	1853	79110
H I 6809-X	DE-SU GILLESPY-ET	OSCAR MARQUEZ CADENA	6809	7	1833	78717
ESCOBAR MYRLE 18168-2F	WA-DEL MYRLE-ET	ING. ROMULO ESCOBAR VALDEZ	9020	7	1733	73894
LOMA LINDA STERLING 7731	SANDY-VALLEY STERLING-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	7731	6	2213	72973
LOMA LINDA STERLING 7745	SANDY-VALLEY STERLING-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	7745	6	2058	72750
MARQUEZ LARGE 7184-2F	GLEN-TOCTIN SUPER LARGE-ET	OSCAR MARQUEZ CADENA	7184	5	1763	70676
ESCOBAR TYRONE 9744	WILRA TYRONE-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	9744	5	1544	69971
DULMA JACEY 7192-2F	COYNE-FARMS JACEY CRI-ET	GUALBERTO CASAS PEREZ	7192	8	2203	69490
H I 5283-X		JORGE ROIZ GONZALEZ	5283	5	2089	64450
PIO X CALGARY MELVIN	MELVIN-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	2193	4	1543	63064
LOMA LINDA MAYFLOWER 8614	S-S-I SNOWMAN MAYFLOWER-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	8614	6	1951	62377
LOMA LINDA POLICE 8590	S-S-I SNOWMAN POLICE-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	8590	5	1808	61913
CAMUCUATO BRUCE PATY	NIBBE BURT BRUCE-ET	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L.	4677	5	2233	60136
H I 9963-X		ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9963	4	1574	59366
LOMA LINDA GILBY 8790	DEBOER BOOKEM GILBY	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	8790	6	1711	57774
PIO X DENNIFER JUNIOR	OVINA JULETTA JUNIOR	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	1864	5	1562	57477
LOMA LINDA DRUMMER 9023	WILTOR DRUMMER ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	9023	4	1537	56684
LUZMA WONKA 5535-2F	ZBW-JD MC WONKA-ET	JORGE ROIZ GONZALEZ	5535	4	1580	55175
LOMA LINDA SUPERIOR 8973	FURNACE-HILL M SUPERIOR-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	8973	5	1453	54873
PIO X BRISA COLDPLAY	TWIN-SPRUCE COLDPLAY-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	1841	5	1632	54794
PIO X TURMALY AEREO RAY	PIO X AEREO RAY	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	1199	6	1858	54769
LOMA LINDA EDWARD 9396	A BUDJON-JK GOLDWYN EDWARD	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	9396	4	1619	54231
LOMA LINDA MODESTO 9565	S-S-I SUPERSIRE MODESTO-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	9565	5	1370	53911
LOMA LINDA YANNY 9066	WOODCREST MOGUL YANNY-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	9066	4	1704	53816
PIO X SALLY COLDPLAY-2F	A LARCREST COLDPLAY-TE	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	2278	4	1429	52224
PIO X CINTHIA BIG IRON	BLUMENFELD RNSM BIG IRON-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	1880	6	1600	52153
LOMA LINDA POLICE 8899-G-	S-S-I SNOWMAN POLICE-ET	JAIME CARLO SUAREZ HACK PRESTINARY Y COPROPIETARIA	8899	5	1701	51477
PIO X BEATRICE LAWMAN	CO-OP MOGUL LAWMAN-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	2433	3	1332	51042
PIO X NUBBIA LAWMAN	CO-OP MOGUL LAWMAN-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	2150	4	1575	50022

TRABAJANDO PARA
USTED, UTILICE

NUESTROS SERVICIOS

HOLSTEIN
DE MEXICO
®

PARA MAYOR INFORMACIÓN
TELS: 442 212 0269
442 212 64 63

www.holstein.mx