

Suplemento de Libreta de Apuntes . . .

ÍNDICE EMPÍRICO EXCLUSIVO PARA LOS LECTORES DE HOARD'S DAIRYMAN EN ESPAÑOL DEL NÚMERO 3, VOLUMEN 109, DE MARZO DE 2026, DE LA REVISTA DE CIENCIA LECHERA JOURNAL OF DAIRYSCIENCE

Se ofrecen varios resúmenes interpretativos del último número del Journal of Dairy Science con el fin de despertar el interés de los lectores en su contenido, en la revista, y en la American Dairy Science Association® (ADSA®) e invitarles a afiliarse a la asociación de ciencia lechera más grande del mundo.

AFÍLIESE HOY MISMO A LA ASOCIACIÓN DE CIENCIA LECHERA MÁS GRANDE DEL MUNDO:

Para mayor información: visite: <http://www.adsa.org/join.asp> o comuníquese en Estados Unidos al teléfono (217) 356-5146, por fax al (217) 398-4119, por correo electrónico a: adsa@assoqh.org o visite nuestro sitio en la red: www.adsa.org

Sustitución del hexano por 2-metiloxolano en el desgrasado de harina de soya destinada a vacas lecheras: Efectos sobre los perfiles de ácidos grasos en rumen y leche, e indicadores de salud. Por Menoury et al., página 2344.

El hexano es el solvente más utilizado para el desgrasado de la harina de soya destinada a la alimentación animal. Su uso genera preocupación debido a su toxicidad para la salud y el medio ambiente. El 2-metiloxolano se considera una posible alternativa de origen biológico. Encontramos que sustituir el hexano por 2-metiloxolano en el proceso de desgrasado de la harina de soya suministrada a vacas lecheras generó una secreción de lípidos en leche probablemente equivalente, mientras que se observaron diferencias menores en la digestión lipídica en el rumen. Ni la harina de soya desgrasada con hexano ni la desgrasada con 2-metiloxolano afectaron la salud. Sin embargo, hubo ligeros cambios en la integridad y funcionalidad hepática, así como en el estado inflamatorio de las vacas lecheras que podrían justificar investigaciones adicionales. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27215>

Efectos de la suplementación con *Bacillus licheniformis* 809 y *Bacillus subtilis* 810 sobre la calidad del calostro, el rendimiento en producción, la digestibilidad de nutrientes y las respuestas metabólicas de vacas lecheras durante el período de transición. Por Nicola et al., página 2400.

El estudio evaluó los efectos de suplementar vacas lecheras en transición con *Bacillus licheniformis* 809 y *Bacillus subtilis* 810. La suplementación probiótica incrementó el consumo de materia seca, la producción de leche y componentes, además de mejorar la calidad del calostro y la digestibilidad de la fibra. También fue eficaz para reducir el balance energético negativo y la cuenta de células somáticas, así como mejorar la calificación fecal previa al parto. Asimismo, se observó una tendencia hacia una respuesta inmunitaria más robusta. Estos hallazgos respaldan el uso de probióticos a base de *Bacillus* como estrategia nutricional para mejorar la salud, el desempeño productivo y la calidad del calostro durante el período de transición. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27305>

Efectos del nivel de grasa y de la relación entre grasa de coco y grasa de palma, en el sustituto de leche, sobre el consumo de alimento sólido y el desempeño de becerros lecheros antes y después del destete. Por Lovatti et al., página 2412.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos de diferentes niveles de grasa y de distintas proporciones de grasa de coco:grasa de palma sobre el consumo de alimento sólido y el desempeño de becerros lecheros machos alimentados con un alto suministro de sustituto de leche. En el estudio 1, los becerros recibieron 3 niveles de grasa (17%, 23% y 29%), y en el estudio 2, se

les ofrecieron tres relaciones distintas de grasa coco:palma (20%:80%, 35%:65% y 50%:50%). Los resultados mostraron que alimentar con un sustituto de leche bajo en grasa (17% de la materia seca), formulado con una mezcla secada por aspersión de 20% grasa de coco y 80% grasa de palma, promovió el consumo de alimento sólido y el desempeño. Asimismo, suministrar una mezcla secada por aspersión con 35% grasa de coco y 65% grasa de palma, incluida a un 21% de grasa en la materia seca, resultó en un mayor desempeño. Este estudio sugiere que los niveles de grasa y las diferentes proporciones de grasa de coco:palma pueden utilizarse para modular el consumo de alimento sólido y mejorar el desempeño de becerros alimentados con un alto suministro de sustituto de leche. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27401>

Metabolismo energético de vacas lecheras en lactancia alimentadas con 2 forrajes tratados con formaldehído y ácido fórmico y 2 fuentes de carbohidratos no estructurales. Por Casper, página 2429.

La eficiencia parcial de la energía metabolizable entre alfalfa (ALF) y pasto Orchard (ORCH) puede verse afectada por el grano de maíz (GM) o el grano de cebada (GC). Los tratamientos fueron ALF-GM, ALF-GC, ORCH-GM y ORCH-GC, suministrados a 4 vacas Holstein en lactancia, dispuestas en un diseño cuadrado latino 4×4 con arreglo factorial 2×2 de los tratamientos, con el objetivo de medir el balance energético corporal total mediante calorimetría. La producción de calor por unidad de energía bruta o energía metabolizable consumida fue mayor en las vacas alimentadas con ORCH, en comparación con aquellas alimentadas con ALF. Los costos energéticos asociados con el metabolismo aumentan cuando se alimenta con gramíneas en comparación con leguminosas. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26996>

La suplementación con dosis altas de butirato de sodio en leche durante las primeras etapas de vida, inhibe el crecimiento a través del metabolismo de esteroides en bovinos lecheros de 15 meses de edad: Perspectivas desde la microbiota gastrointestinal y el metabolismo del hospedador. Por Wu et al., página 2527.

El butirato de sodio es un aditivo común en la alimentación para promover el crecimiento y la salud de las becerras. Sin embargo, sus efectos a largo plazo aún no están claros. Este estudio encontró que la suplementación con dosis altas de butirato de sodio en leche durante la etapa previa al destete, inhibe el crecimiento de las vaquillas a los 15 meses de edad, al alterar la microbiota ruminal y el metabolismo de esteroides. Estos hallazgos aportan evidencia crítica para productores y nutriólogos: es necesario optimizar la dosis de butirato para prevenir pérdidas no intencionadas en crecimiento y productividad de por vida, garantizando así una producción lechera eficiente. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27618>

Suplementación de harina de soya y harina de canola con diioduro de etilendiamina y *Ascophyllum nodosum* sobre el metabolismo del yodo, el desempeño productivo y la utilización de nutrientes en vacas lecheras. Por Ghelichkhan et al., página 2549.

Ascophyllum nodosum es un alga marina rica en yodo, en consecuencia, puede elevar los niveles de yodo en leche a concentraciones potencialmente no saludables para el consumo humano. Por ello, se requiere investigación para comprender mejor si los glucosinolatos presentes en la harina de canola pueden reducir la transferencia de yodo desde *Ascophyllum nodosum* hacia la leche, en comparación con otra fuente de yodo (es decir, el diioduro de etilendiamina). La concentración de yodo en leche fue menor en dietas que contenían harina de canola en compa-

ración con harina de soya, particularmente cuando la harina de canola se suministró junto con . La transferencia de yodo a la leche también se redujo al alimentar con harina de canola frente a harina de soya. Además, la producción de leche fue mayor en vacas alimentadas con *Ascophyllum nodosum* en comparación con diyoduro de etilendiamina, sin que la fuente de yodo afectara la digestibilidad de los nutrientes. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27399>

Efectos de dietas con menos proteína metabolizable al suplementarlas con histidina protegida contra la degradación ruminal, bajo un suministro adecuado de metionina y lisina, sobre la producción, la digestibilidad de nutrientes, la utilización de nitrógeno y las emisiones de amoníaco del estiércol en vacas en lactancia. Por Park et al., página 2578.

Se investigó el balance del suministro de histidina metabolizable (His) mediante la suplementación con histidina protegida contra la degradación ruminal, bajo 2 niveles de deficiencia de proteína metabolizable, cuando el aporte de metionina y lisina metabolizables estaba equilibrado. La reducción del suministro de proteína metabolizable incrementó la eficiencia de uso del nitrógeno en leche y disminuyó las emisiones de NH_3 del estiércol, sin reducir el consumo de materia seca ni el rendimiento de proteína en leche. La suplementación con histidina protegida contra la degradación ruminal no afectó el consumo de materia seca, la producción de leche ni el rendimiento de proteína en la leche, probablemente debido a la ausencia de una deficiencia de histidina. Esta ausencia podría atribuirse a la histidina endógena o a una subestimación del suministro de histidina metabolizable, aspectos que requieren mayor investigación. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27548>

Efectos de variar la fracción comestible para humanos en los concentrados ofrecidos a las vacas lecheras, sobre su desempeño y utilización de nutrientes. Por Cushnahan et al., página 2593.

La reducción de los ingredientes comestibles para humanos (ICH) en las raciones de vacas lecheras puede mejorar la sostenibilidad de los sistemas de producción de leche. Dos experimentos evaluaron el efecto de disminuir la fracción comestible para humanos (ICH) de los concentrados sobre el desempeño de vacas lecheras alimentadas con dietas a base de ensilado de pasto. Esto se logró reemplazando granos de cereales y harina de soya del concentrado por subproductos como pulpa de remolacha azucarera, harina de colza y granos secos de destilería. La reducción de la ICH de los concentrados tuvo efectos inconsistentes sobre el consumo de materia seca, pero mantuvo o mejoró la producción de leche y mejoró la eficiencia de conversión del alimento comestible para humanos en vacas lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27281>

Efectos de la sustitución parcial del ensilado de maíz por ensilado de sorgo de nervadura café (BMR) macho-estéril sobre el consumo, la digestibilidad y la producción de leche en vacas lecheras. Por Duhatschek et al., página 2610.

Se evaluaron los efectos de reemplazar 0%, 25% y 50% de la materia seca en la ración, proveniente del ensilado de maíz, por ensilado de sorgo BMR macho-estéril en dietas para vacas lecheras en lactancia. Las dietas con 25% y 50% de sustitución del ensilado de maíz aumentaron el consumo de materia seca, dando como resultado una mayor producción de leche, en comparación con 0% de sustitución. Sin embargo, la digestibilidad de nutrientes en todo el tracto digestivo fue menor con 50% de reemplazo. Estos resultados indican que, cuando las dietas están adecuadamente balanceadas en su composición nutricional, la sustitución parcial del ensilado de maíz convencional (no BMR) por ensilado de sorgo BMR macho-estéril puede mejorar el

consumo de materia seca y la producción de leche en vacas lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27271>

Clasificación de las cojeras en vacas lecheras mediante datos de sistemas de ordeño automático y condición corporal, utilizando aprendizaje automático. Por Mondini et al., página 2688.

La cojera afecta a las vacas lecheras, causando dolor, reducción en la producción de leche y pérdidas económicas. Su detección es un desafío, ya que la observación visual requiere tiempo y las tecnologías avanzadas suelen ser costosas. Los datos recopilados por los sistemas de ordeño automático (SOM) pueden ayudar a detectar y predecir la cojera sin requerir tiempo adicional ni mayores costos. Este estudio examinó primero si los datos del SOM pueden vincularse con prácticas de manejo y locomoción, y posteriormente evaluó si la severidad de la cojera influye en los parámetros de ordeño. Finalmente, se aplicó un modelo de aprendizaje automático para predecir si las vacas estaban sanas, levemente cojas o severamente cojas, demostrando que los datos del SOM combinados con características simples de la vaca, pueden respaldar el monitoreo de las cojeras en establos lecheros. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27107>

Evaluación de ecuaciones de predicción de peso corporal y desarrollo de modelos morfológicos para becerros carne sobre leche al día de nacidos. Por Velasquez et al., página 2702.

El estudio tuvo como objetivo evaluar ecuaciones publicadas para predecir el peso corporal y desarrollar nuevos modelos específicos para becerros machos carne sobre leche de un día de edad. Utilizando medidas morfométricas recolectadas durante las primeras 24 horas después del nacimiento y validando los modelos con un conjunto de datos independiente, se demostró que las ecuaciones desarrolladas proporcionan estimaciones más precisas del peso corporal al día de nacidos, en comparación con las ecuaciones publicadas previamente. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27606>

Modelación de los efectos del estrés por calor sobre la tasa desde el primer servicio hasta la concepción en ganado lechero Holstein canadiense. Por Dodd et al., página 2727.

Se evaluó la influencia del estrés por calor sobre el intervalo desde el primer servicio hasta la concepción, un indicador de fertilidad actualmente implementado para el ganado Holstein canadiense. Se observó que este intervalo aumentó cuando el índice temperatura-humedad superó un valor de 66, sin variaciones significativas entre número de parto ni entre las ventanas de tiempo alrededor de la primera inseminación. Se encontraron diferencias en los umbrales y en la tasa de incremento entre inseminaciones basadas en detección de celo y aquellas realizadas mediante protocolos de sincronización, lo que indica que las inseminaciones por sincronización fueron más susceptibles al estrés por calor. Estos hallazgos aportan evidencias a un tema que ha generado interés creciente: la interacción entre el ambiente y la expresión fenotípica. Además, brindan contexto a la disminución de la fertilidad en verano. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27171>

Asociación de la tolerancia al calor con características de conformación y aptitud funcional en ganado lechero. Por Jensen et al., página 2822.

Se investigaron las relaciones entre la tolerancia al calor, estimada a partir de características de producción de leche, y las características de conformación o de aptitud funcional. Al ajustar la pendiente de tolerancia al calor por los promedios de producción de leche, grasa o proteína, se observó que la mayor parte de la va-

riación genética aditiva en tolerancia al calor se debe a su relación con las características productivas. Los resultados mostraron que la selección por características de conformación o por tolerancia al calor no afecta negativamente a la otra. Explorar nuevos fenotipos de tolerancia al calor provenientes de fuentes como datos de sensores, menos relacionados con la producción de leche, será la vía más rápida para seguir mejorando la selección genética para tolerancia al calor en ganado lechero. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27425>

Estimación bayesiana de la exactitud diagnóstica de pruebas ELISA en leche, PCR en sangre y conteo de linfocitos periféricos para determinar el estatus del virus de la leucosis bovina en vacas lecheras. Por Solano Suárez et al., página 2859.

Se evaluó la exactitud de 3 pruebas diagnósticas para leucosis bovina utilizando muestras de 637 vacas de 8 hatos en Québec, Canadá. El enfoque principal fue validar una prueba de anticuerpos por ELISA (ELISA-Ab) aplicada a muestras individuales de leche recolectadas dentro del programa de control lechero canadiense (DHI). Se utilizaron como comparación la PCR en tiempo real en sangre y el conteo de linfocitos. La prueba ELISA-Ab mostró alta sensibilidad (92%) y especificidad (99%) con mayor sensibilidad (99%) en vacas mayores de 4 años. Sin embargo, la especificidad se vio afectada por la presencia de leche residual al realizar la toma de muestras en línea. A pesar de ello, los valores predictivos respaldan su uso en muestras de leche recolectadas por el DHI. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27485>

Ensayo controlado negativo sobre el efecto de la terapia al secado, en vacas lecheras de primera lactancia y su impacto en la ocurrencia de infecciones intramamarias en la lactancia siguiente. Por Peña Mosca et al., página 2876.

Este ensayo clínico aleatorio evaluó el efecto de omitir el tratamiento antibiótico intramamario al secado en vacas de primera lactancia sobre la ocurrencia de infecciones intramamarias después del siguiente parto. Además, exploró este efecto en subgrupos de cuartos mamarios según la cuenta de células somáticas o los resultados de la prueba de California para diagnóstico de mastitis. La omisión de tratamiento al momento del secado, incrementó la ocurrencia de patógenos Gram positivos en la lactancia siguiente. La cuenta de células somáticas al secado mostró buen potencial como herramienta de selección para orientar decisiones de terapia selectiva de vaca seca y reducir el uso de antibióticos sin comprometer sustancialmente la ocurrencia de infecciones intramamarias después del parto. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27022>

Comparación de los efectos analgésicos a corto plazo de la xilazina sola o combinada con levometadona o ketamina en becerros después del descornado con hierro caliente. Por Adam et al., página 2904.

El descornado con hierro caliente es un procedimiento estándar para prevenir el crecimiento de los cuernos en becerros jóvenes. A pesar del uso de sedación, anestesia local y un antiinflamatorio no esteroideo, el descornado provoca dolor agudo severo en el periodo post operatorio, disminuyendo el bienestar de los becerros. Por ello, se evaluó si agregar un analgésico adicional (levometadona o ketamina) antes del procedimiento mejoraría el alivio del dolor y el confort. Se encontró que la adición de levometadona dio como resultado menores puntajes de dolor durante las primeras 24 horas posteriores al descornado. Además, evitó el aumento de inquietud durante la primera noche después del procedimiento. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27126>

Asociación entre el momento del recorte de pezuñas en vacas primíparas y la salud podal y supervivencia en la segunda lactancia. Por Åkerström et al., página 2915.

El recorte de pezuñas es fundamental para la salud y longevidad de las vacas lecheras. Esta investigación resalta la importancia de determinar el momento adecuado de la lactancia para realizarlo. Estudios previos han demostrado que es beneficioso recortar las pezuñas de 2 a 3 veces por lactancia para minimizar el riesgo de lesiones. Este estudio demostró que dos recortes estratégicamente programados: uno más hacia el inicio de la lactancia y otro con suficiente anticipación al segundo parto, lograron reducir significativamente el riesgo de lesiones podales y mejoraron la probabilidad de supervivencia. Este enfoque fortalece tanto el bienestar animal como la sustentabilidad del sector lechero. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27156>

Análisis secundario del consumo de alimento, calcemia y función inmune en el periodo alrededor del siguiente parto, en vacas que respondieron a dietas de alta y baja energía durante el final de la lactancia. Por Cunha et al., página 2989.

Esta investigación evaluó los efectos de la sobrealimentación en vacas al final de la lactancia, específicamente aquellas que incrementaron ≥ 0.5 puntos en la condición corporal, sobre el consumo posterior de alimento, la función inmune y el metabolismo durante el periodo alrededor del parto. Los resultados mostraron que las vacas alimentadas con dietas de mayor energía al final de la lactancia anterior, consumieron menos alimento antes del parto, sin embargo, esto no afectó la función inmune, los niveles de calcio ni los marcadores inflamatorios en el post parto. Los hallazgos subrayan la importancia del manejo nutricional al final de la lactancia para maximizar el consumo de alimento y la salud general durante el periodo de transición. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26343>

Caracterización longitudinal de los lípidos fecales en vaquillas lecheras desde el nacimiento hasta el primer parto. Por Ghaffari et al., página 3011.

En este estudio longitudinal se caracterizaron de manera integral los perfiles de lípidos fecales de vaquillas lecheras desde el nacimiento hasta el primer parto, utilizando metabolómica dirigida. Se observaron cambios específicos según la etapa en ácidos grasos, fosfolípidos, esfingolípidos, ésteres de colesterol y acilcarnitinas, en correspondencia con cambios fisiológicos clave relacionados con digestión, metabolismo y desarrollo intestinal. Niveles persistentes de ácido mirístico y concentraciones elevadas de lisofosfolípidos indican contribuciones tanto de la microbiota intestinal como de procesos de remodelación de membranas. En conjunto, estos hallazgos demuestran que la lipidómica fecal es un método valioso y no invasivo para monitorear la maduración intestinal, la adaptación a la dieta y las interacciones hospedador-microbiota, durante las primeras etapas de vida y el desarrollo reproductivo del ganado lechero. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27816> 🐄

La American Dairy Science Association, Journal of Dairy Science, Elsevier y los autores no son responsables por cualquier lesión y/o daño a personas o propiedad como resultado de declaraciones difamatorias reales o supuestas, infracción de propiedad intelectual o derechos de privacidad, o responsabilidad de productos, ya sea como resultado de negligencia o de otra manera, o de cualquier uso u operación de cualquier idea, instrucciones, procedimientos, productos o métodos contenidos en la publicación de estas investigaciones. Asimismo, tampoco ofrece garantía o respaldo de la calidad o el valor de los productos o servicios anunciados en estas páginas.