

Suplemento de Libreta de Apuntes . . .

**RESÚMENES INTERPRETATIVOS DE LA
REVISTA DE CIENCIA LECHERA
JOURNAL OF DAIRY SCIENCE®, VOLUMEN 108,
NÚMERO 11, NOVIEMBRE DE 2025**

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@assoqhq.org o visite nuestro sitio en la red: www.adsa.org

Revisión invitada: Contribución de las investigaciones sobre extracción de leche a la interacción óptima entre biología y tecnología de ordeño. Por Upton et al., p. 11713.

Esta revisión explora cómo la fisiología de la vaca y el diseño de las máquinas de ordeño interactúan para influir sobre la eficiencia y precisión de la extracción mecánica de leche. Se abordan los avances recientes en la comprensión de la eyección de leche, los perfiles de flujo de leche y los principales ajustes de la máquina, como el vacío, la pulsación y la retirada de las pezoneras. Se destaca la transición hacia el ordeño automatizado a nivel de cuarto, junto con la integración de datos de sensores en tiempo real y sistemas de control adaptativo. Estos desarrollos apoyan un ordeño más eficiente, consistente e individualizado, sentando las bases para la próxima generación de sistemas de ordeño inteligentes y biológicamente receptivos. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27010>

Revisión invitada: Del contenido graso a los ácidos grasos de la dieta—Nuevos conocimientos sobre cómo los ácidos grasos afectan la digestibilidad, el metabolismo y el desempeño en vacas lecheras. Por Lock et al., p. 11733.

El objetivo del estudio fue revisar los avances recientes en la comprensión del papel de los ácidos grasos individuales, centrándose en los efectos de 16:0, 18:0 y 18:1 sobre la digestibilidad de nutrientes, la derivación de energía y las respuestas en producción de las vacas lecheras. En general, la revisión enfatiza la complejidad de la digestión y el metabolismo de los ácidos grasos, destacando la necesidad de adaptar las estrategias de suplementación de ácidos grasos al estado fisiológico y etapa de producción específica de las vacas. Los hallazgos sugieren que la investigación futura debería refinar las formulaciones de la ración para optimizar el reparto energético, mejorando la productividad y la salud metabólica a lo largo de la lactancia. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27040>

Efectos de *Saccharomyces cerevisiae boulardii* sobre el desempeño de becerras lecheras antes del destete, en presencia y ausencia de estrés crónico. Por Davies et al., p. 12164.

Los productos probióticos a base de levaduras pueden ayudar a mejorar el rendimiento, la salud y la resiliencia al estrés de las becerras durante el importante periodo del nacimiento al destete. Se dividió aleatoriamente a 80 becerras Holstein en cuatro grupos de tratamiento y se les expuso a dos estrategias de manejo nutricional diferentes que variaban el horario de distribución del alimento, para inducir o no estrés crónico, junto con la administración de *Saccharomyces cerevisiae boulardii* CNCM I-1079. La distribución inconsistente de la dieta provocó respuestas repetidas de estrés, exponiendo a las becerras al estrés crónico. Las becerras que recibieron *S. cerevisiae boulardii* mitigaron los efectos negativos del estrés crónico. Por lo tanto, se predice que la

administración de *S. cerevisiae boulardii* puede ayudar a promover comportamientos adecuados de enfrentamiento y resiliencia al estrés, además, puede utilizarse como una estrategia de apoyo durante periodos de desafío. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26706>

Impacto de la suplementación dietética con microbios nativos del rumen sobre el microbioma ruminal, la fermentación y la digestibilidad total en vacas Holstein. Por Nehme Marinho et al., p. 12212.

La suplementación con aditivos microbianos en la dieta busca modificar el microbioma ruminal para mejorar la eficiencia en la utilización de nutrientes, beneficiando así la producción. La suplementación tuvo efectos sutiles sobre la composición y diversidad del microbioma ruminal y sobre la digestibilidad total de los nutrientes. Las vacas alimentadas con los aditivos microbianos mostraron un aumento en la concentración total de ácidos grasos de cadena corta en el fluido ruminal y en la derivación del nitrógeno de la dieta hacia la leche, aunque los efectos solo se observaron en la primera mitad del experimento. Los resultados observados explican solo parcialmente las mejoras en el rendimiento de leche o en la eficiencia alimenticia. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26900>

Reducción del contenido de forraje en la ración utilizando la fracción de fibra detergente neutro no digestible: efectos sobre producción, ambiente ruminal y digestibilidad. Por Shaani et al., p. 12285.

El objetivo fue reducir el contenido de forraje usando la fracción de fibra detergente neutro no digestible (FDNnd) del forraje para el balanceo de la ración. Las vacas recibieron una dieta control con 35.8% de forraje o una dieta baja en forraje con 30.6%, manteniendo niveles similares de FDNnd. El consumo de alimento y la digestibilidad de la mayoría de los nutrientes fueron mayores en el grupo control, además, los rendimientos fueron ligeramente superiores, con diferencias menores en la composición de la leche. La eficiencia de producción de leche fue mayor en el grupo con menos forraje. En resumen, la FDNnd del forraje podría utilizarse como un factor en el balanceo de la ración para reducir el contenido de forraje, sin embargo, deben considerarse cuidadosamente otros aspectos de la composición dietética. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26961>

Forrajes de pasto cultivados bajo condiciones idénticas y conservados como ensilado o heno seco en establo: efectos sobre ingestión, rendimiento, digestibilidad y microbiota fecal en vacas lecheras. Por Bauer et al., p. 12314.

El aprovechamiento de los pastos en la alimentación de vacas lecheras contribuye a la cadena de producción de alimentos. Optimizar la conservación del forraje para lograr una alta disponibilidad de nutrientes, es crucial para explotar todo su potencial. Los forrajes de pasto provenientes del campo en el mismo establo, cortados y conservados como ensilado o como heno, produjeron respuestas productivas distintas: las vacas alimentadas con dietas a base de heno tuvieron una mayor ingestión de nutrientes y una producción de leche corregida a energía significativamente mayor, en comparación con las alimentadas a base de ensilado. Por lo tanto, alimentar con heno de alta calidad podría reducir el uso de concentrado y maximizar la producción neta en la cadena de suministro. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26992>

Evaluación de la eficacia de una sustancia materna apaciguante bovina en la reducción del estrés y la mejora del crecimiento en becerras después del descornado. Por Spencer et al., p. 12592.

El descornado, una práctica común en la ganadería lechera para prevenir el crecimiento de cuernos, se asocia con estrés y dolor en becerras. Este estudio investigó el uso de una sustancia materna apaciguante bovina (MBAS, por las siglas en inglés de “maternal bovine appeasing substance”)

para mitigar el estrés durante el procedimiento. Las becerras tratadas con MBAS mostraron una mayor ganancia promedio diaria de peso durante las dos primeras semanas posteriores al descornado en comparación con las no tratadas. Aunque MBAS no modificó las concentraciones de cortisol en suero ni en pelo, mostró una tendencia a reducir las respuestas de estrés agudo, coincidiendo con estudios previos que demostraron su efecto calmante en el ganado. El uso combinado de MBAS con tratamientos analgésicos y anestésicos (A/A) no produjo beneficios adicionales, aunque los tratamientos A/A mostraron potencial para reducir los marcadores de estrés a largo plazo en el cortisol del pelo. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26398>

Excreción temprana y presencia ambiental de *Mycobacterium avium* ssp. paratuberculosis en becerras lecheras de Chile. Por Hernández Agudelo et al., p. 12605.

En Chile, donde la paratuberculosis es endémica, comprender la situación de *Mycobacterium avium* ssp. paratuberculosis (MAP) en becerras jóvenes es clave para diseñar estrategias de control efectivas. Este primer estudio en becerras lecheras chilenas menores de 60 días confirmó la infección temprana por MAP (ocurrencia verdadera estimada del 4.4%). La contaminación dentro del corral de la becerro se identificó como el principal factor de riesgo asociado. Esto resalta la importancia crítica del ambiente inmediatamente después del nacimiento, por lo que implementar una higiene rigurosa en los corrales de becerras después del parto es esencial para reducir la transmisión de MAP, mejorar la salud a largo plazo y disminuir los impactos económicos en los hatos lecheros. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26872>

Los polisacáridos de *Astragalus* restauran las funciones de los neutrófilos y la homeostasis de la microbiota intestinal en vacas con cetosis subclínica. Por Jiang et al., p. 12632.

Las vacas en el periodo de transición son propensas a la cetosis subclínica (CSC), que causa trastornos metabólicos, disfunción inmunitaria y desequilibrio de la microbiota intestinal. Este estudio confirmó que la CSC induce un balance energético negativo, disbiosis intestinal y deterioro tanto en la fagocitosis como en la formación de trampas extracelulares de los neutrófilos, además, ocurre una hiperactivación de su estado respiratorio y funciones de desgranulación. Los suplementos de polisacáridos de *Astragalus* (PAS) pueden aliviar el balance energético negativo, restaurar la microbiota intestinal y regular las funciones de los neutrófilos hacia un estado homeostático. Al modular la microbiota productora de ácidos grasos de cadena corta, los PAS restablecen la vía microbiota-energía-inmunidad, ofreciendo una nueva estrategia terapéutica natural para la disfunción metabólico-inmunitaria en vacas en el parto. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26901>

Impacto de las infecciones intramamarias en el desarrollo de la glándula mamaria de vaquillas lecheras al final de la gestación. Por Oliveira et al., p. 12650.

Las infecciones intramamarias (IMI) en vaquillas lecheras preñadas representan una amenaza considerable, pero poco estudiada, para el desarrollo mamario y la futura producción de leche. Este estudio revela que las IMI por *Staphylococcus aureus* desencadenan infiltración de células inmunes y alteran la arquitectura tisular, reduciendo notablemente el espacio luminal hacia el final de la gestación. Aunque el daño inducido fue menos severo de lo esperado, sus efectos localizados sugieren una vulnerabilidad en el tejido mamario en desarrollo, que podría comprometer el potencial de lactancia. Estos hallazgos destacan la necesidad de estrategias dirigidas para mitigar las IMI durante la gestación, apoyando la salud de la ubre, optimizando la producción de leche y mejorando la productividad a largo plazo de las vacas lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26734>

Efectos del estrés calórico leve sobre las mitocondrias hepáticas y mamarias de vacas lecheras en producción. Por Márquez Acevedo et al., p. 12689.

El estrés por calor reduce la productividad de las vacas lecheras, generando pérdidas de más de 2 mil millones de dólares anuales en la industria lechera de EE. UU. Sin embargo, los mecanismos detrás de la disminución en la síntesis de leche no se comprenden completamente. Las mitocondrias proporcionan la energía y los precursores necesarios para la síntesis de leche y participan en la respuesta celular a diversos factores de estrés. Se investigó el efecto del estrés calórico leve sobre la biogénesis y función mitocondrial en vacas a mitad de la lactancia. Aunque las variables estudiadas permanecieron sin cambios en el hígado, en la glándula mamaria el estrés calórico redujo el número mitocondrial y tendió a aumentar su tamaño, disminuyó la expresión génica del receptor de glucocorticoides y aumentó la expresión de genes relacionados con vías catabólicas de energía. Estos cambios merecen mayor investigación, ya que tienen implicaciones para el desempeño mitocondrial y la producción energética. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26980>

Efectos de la suplementación con un aditivo microbiano ruminal nativo antes y después del parto sobre la salud, el desempeño y los metabolitos sanguíneos de vacas Holstein. Por Tabor et al., p. 12705.

Este estudio evaluó los efectos de Galaxis Frontier, un suplemento microbiano nativo del rumen, administrado antes y después del parto o solo después. La suplementación antes del parto mejoró el rendimiento de calostro y el peso al nacimiento del becerro, al tiempo que redujo las concentraciones maternas de β -hidroxibutirato y ácidos grasos no esterificados. Posteriormente, las vacas suplementadas mostraron mejor eficiencia alimenticia, función inmune y composición de la leche, incluyendo mayor contenido de grasa y proteína. La suplementación iniciada enseguida del parto, mejoró específicamente el contenido de proteína de la leche en etapas posteriores de la lactancia. Independientemente del momento, los microbios nativos del rumen influyeron positivamente en la microestructura de la glándula mamaria. Se requiere más investigación para comprender los mecanismos moleculares responsables de estas respuestas. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26677>

Predicción de la fertilidad de toros, utilizados en inseminación artificial, evaluando la capacidad de los espermatozoides para unirse a agregados de células del oviducto. Por Silva et al., p. 12722.

La selección de toros para inseminación artificial en hatos lecheros requiere herramientas que predigan el mérito genético y la fertilidad. Este estudio evaluó semen criopreservado de toros con fertilidad alta y baja en campo. Aunque los análisis morfofuncionales de los espermatozoides no explicaron las diferencias entre clases de fertilidad, los toros de mayor fertilidad presentaron un mayor número de espermatozoides unidos a agregados de células epiteliales del oviducto, y esta cantidad se correlacionó positivamente con la fertilidad observada en campo. Los resultados sugieren que el análisis de unión espermática podría explorarse como una herramienta complementaria para la evaluación de la fertilidad de toros y apoyar estrategias de selección más efectivas en la industria lechera. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27057>

Características del estro temprano después del parto: su potencial predictivo de la fertilidad en vacas lecheras. Por Chebel et al., p. 12734.

Este estudio evaluó cómo el número y las características del estro dentro de los primeros 41 días en leche (DEL) se relacionan con los resultados de fertilidad. Las vacas que expresaron al menos un estro dentro de ese periodo, tuvieron mayores probabilidades de quedar preñadas al primer servicio y fueron clasificadas como altamente fértiles. El número de eventos de estro temprano se asoció positivamente con la probabilidad

de preñez antes de los 250 DEL. Un menor nivel mínimo de rumia se asoció positivamente con la fertilidad. Un algoritmo utilizado para clasificar vacas según su fertilidad mostró diferencias considerables en los días abiertos y la tasa de preñez antes de los 250 DEL. Las características del estro temprano después del parto son indicadores de éxito reproductivo, destacando su potencial como biomarcadores valiosos de fertilidad en vacas lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27175>

Duración de la gestación, peso al nacimiento, dificultad al parto, mortalidad perinatal y salud del becerro, después de la inseminación artificial programada a tiempo fijo o la transferencia con embriones in vitro frescos o congelados. Por Crowe et al., p. 12759.

El mayor uso de semen sexado para producir vaquillas de reemplazo ha impulsado el uso de embriones producidos in vitro (PIV) para generar crías de alto mérito genético, tanto en razas lecheras como en razas de carne adecuadas para el cruce con vacas lecheras. Este estudio demostró que la mayoría de los becerros, tanto lecheros como de carne, derivados de embriones PIV y transferidos a vacas lecheras en producción fueron fenotípicamente normales al nacimiento. Los becerros de carne derivados de embriones PIV presentaron un mayor riesgo de dificultad al parto en comparación con los becerros lecheros derivados tanto de inseminación artificial como de embriones PIV. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26958>

Efectos del contenido energético de la dieta preparto y de la suplementación con lisina y metionina protegidas contra la degradación ruminal, antes y después del parto, sobre el desempeño y la salud de vacas Holstein. Por O'Meara et al., p. 12774.

La alimentación con aminoácidos protegidos contra la degradación ruminal (AAP: metionina y lisina) junto con una dieta alta en energía durante el periodo anterior al parto, mejoró la leche corregida a energía, el rendimiento de grasa y el peso corporal durante las primeras cuatro semanas de lactancia, en comparación con vacas alimentadas con una dieta de energía controlada con AAP. Entre las semanas 5 y 10, la suplementación con AAP mejoró el consumo de materia seca, el balance energético y el porcentaje de proteína de la leche, minimizando además la pérdida adicional de condición corporal en comparación con las vacas que no recibieron AAP. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26692>

Asociación de características de fertilidad con marcadores de competencia del ovocito en ganado lechero. Por Chasi et al., p. 12814.

Este estudio exploró la relación entre las características de fertilidad y los marcadores de competencia del ovocito en vacas lecheras. Las vacas de alta fertilidad mostraron mayor expresión de genes relacionados con la maduración ovocitaria, la reparación del ADN y la competencia del ovocito, así como una mejor calidad mitocondrial. Estos resultados sugieren que la competencia ovocitaria es un componente clave de la fertilidad, y los marcadores moleculares podrían utilizarse para identificar hembras con alto potencial reproductivo, mejorando los programas de selección genética. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27133> 🐄

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.