

## **Suplemento de Libreta de Apuntes . . .**

### **RESÚMENES INTERPRETATIVOS DE LA REVISTA DE CIENCIA LECHERA JOURNAL OF DAIRY SCIENCE®, VOLUMEN 109, NÚMERO 1, ENERO 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@assochq.org](mailto:adsa@assochq.org) o visite nuestro sitio en la red: [www.adsa.org](http://www.adsa.org)

**Optimización del desempeño de vacas lecheras al inicio de la lactancia, mediante la cosuplementación de metionina protegida contra la degradación ruminal y sales de calcio enriquecidas con ácidos grasos n-3. Por France et al., página 209.**

La metionina protegida contra la degradación ruminal (RP-Met) mejora la producción de leche y reduce el estrés oxidativo, mientras que los ácidos grasos n-3 (AG) aportan beneficios antiinflamatorios que pueden favorecer la salud de la vaca. Se investigaron los efectos combinados de la RP-Met y las sales de calcio enriquecidas con AG n-3 sobre el estado metabólico y el desempeño de vacas lecheras en transición. La cosuplementación redujo los triglicéridos plasmáticos e incrementó la glucosa plasmática al parto, lo que sugiere una mejora en el balance energético y en el metabolismo hepático de los lípidos. Estas respuestas se dieron en conjunto con una mayor producción de leche corregida a energía, proteína verdadera y grasa, así como de un aumento de los aminoácidos circulantes hasta los 28 días en leche. Los resultados respaldan los beneficios aditivos de la RP-Met y los AG n-3 en el desempeño de las vacas en periodo de transición. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27297>

**Un metaanálisis jerárquico de 3 niveles enfocado en los efectos de la suplementación con histidina sobre el desempeño de vacas lecheras durante la lactancia y los factores asociados que influyen en la respuesta. Por Xu et al., página 265.**

Nuestro metaanálisis jerárquico de 3 niveles reveló que la suplementación con histidina (His) incrementó la producción de leche, así como la concentración y producción de proteína en la leche. Sin embargo, disminuyó la concentración de grasa. El efecto de la His sobre la concentración de proteína en la leche fue más marcado cuando las vacas recibían dietas deficientes en proteína metabolizable o dietas a base de ensilado de maíz. Se observaron más efectos positivos de la His sobre el consumo de materia seca, la concentración y producción de proteína de la leche, la concentración de grasa en la leche y la producción de lactosa en vacas al comienzo de la lactancia, en comparación con vacas a mitad de la lactancia. Para lograr una producción óptima de proteína en leche, el aporte total de His digestible debe ser de 72.6 gramos por día en vacas lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26799>

**Implementación de torta de prensado de pasto biorrefinado como forraje en la dieta de vacas lecheras Holstein-Friesian. Por Bannink et al., página 279.**

En muchos sistemas de producción lechera, los productos cultivados en el establo constituyen una parte importante de la dieta. Este estudio evaluó el desempeño de las vacas al suministrar una torta de prensado ensilada obtenida de la biorrefinación de pasto, en comparación con un ensilado de pasto regular y otro de menor calidad. Los resultados mostraron que las vacas tuvieron un peor desempeño con el ensilado de pasto de menor calidad, pero no hubo diferencias entre la torta de prensado ensilada y el ensilado de pasto de calidad regular, a pesar de que la torta presentaba un contenido de fibra mucho mayor y menores contenidos de proteína y azúcares debido al proceso de biorrefinación. Los resultados indican que la biorrefinación del pasto reduce sustancialmente el contenido de nitrógeno en la torta de prensado ensilada, pero mejora su digestibilidad y valor alimenticio sin comprometer la producción de leche ni de proteína de la leche, ni afectar la producción de metano. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26616>

## **Interacción entre la suplementación con acetato de sodio y el nivel de ácidos grasos insaturados en la dieta sobre la digestibilidad total del tracto, la síntesis de leche y los metabolitos plasmáticos en vacas lecheras en producción. Por Homan et al., página 296.**

La suplementación con acetato incrementa la grasa en la leche de vacas en producción. Sin embargo, factores dietéticos que reducen la síntesis ruminal de acetato, como los ácidos grasos insaturados, pueden afectar la respuesta a dicha suplementación. El objetivo del estudio fue evaluar la interacción entre la suplementación con acetato y la concentración de ácidos grasos insaturados en la ración, modificada mediante la inclusión de aceite de soya. No se observó efecto del acetato ni de los ácidos grasos insaturados sobre la digestibilidad de la fibra en el tracto total, pero los ácidos grasos insaturados aumentaron la digestibilidad de los ácidos grasos. En general, tanto el acetato como los ácidos grasos insaturados incrementaron la producción de leche, y no se observó interacción entre ellos. El acetato aumentó la producción de grasa en la leche independientemente del nivel de ácidos grasos insaturados en la ración, mediante un incremento de los ácidos grasos provenientes de todas las fuentes.

<https://doi.org/10.3168/jds.2025-27045>

## **Efectos de la suplementación directa con *Clostridium beijerinckii* sobre el crecimiento, la frecuencia de diarrea, los metabolitos plasmáticos y la microbiota fecal de beceras lecheras. Por Guo et al., página 310.**

La diarrea en beceras ocasiona pérdidas económicas significativas y problemas de bienestar en los establos lecheros. Este estudio evaluó un nuevo probiótico, *Clostridium beijerinckii* R8, productor de ácido butírico benéfico, como aditivo alimenticio para beceras. Se encontró que la suplementación con  $1 \times 10^{10}$  UFC por día de *C. beijerinckii* R8 redujo significativamente la frecuencia de diarrea, mejoró el desempeño de crecimiento y la eficiencia alimenticia, además, fortaleció la salud intestinal y la inmunidad. Este estudio demuestra que la suplementación con *C. beijerinckii* R8 ofrece una estrategia prometedora para mejorar la salud y el desempeño de las beceras, con el potencial de reducir la dependencia del uso de antibióticos y aumentar la rentabilidad de los establos.

<https://doi.org/10.3168/jds.2025-27012>

## **Efecto del grano de maíz con $\alpha$ -amilasa incorporada, ensilado o finamente molido, sobre el desempeño durante la lactancia, la masticación, la fermentación ruminal, la digestibilidad y la partición del nitrógeno en vacas lecheras. Por Silva et al., página 327.**

El desempeño productivo de vacas lecheras alimentadas a base de maíz con  $\alpha$ -amilasa incorporada (AAC, por sus siglas en inglés) puede variar según el método de procesamiento del grano. Las raciones experimentales incluyeron 13.0% de la materia seca proveniente de AAC o de maíz control, ya sea rehidratado y ensilado (REC) o como grano de maíz finamente molido, y en cada tratamiento, el almidón representó el 9.6% de la materia seca de la ración. La alimentación con REC tendió a reducir el contenido de grasa en la leche y a aumentar la eficiencia alimenticia, mientras que el tipo de maíz no afectó el desempeño durante la lactancia. Las dietas con AAC tendieron a mejorar la digestibilidad del almidón en el tracto total y a reducir el contenido de almidón fecal. Las dietas con REC disminuyeron el pH ruminal, y el AAC mostró una tendencia similar. Las vacas alimentadas con REC presentaron comidas más pequeñas, más cortas y más frecuentes. La partición del nitrógeno no se vio afectada, aunque el REC tendió a incrementar la proporción del nitrógeno ingerido secretado en la leche. Los resultados mostraron pocas interacciones significativas entre el tipo de maíz y su procesamiento, lo que sugiere que el principal mecanismo de acción del AAC fue la mejora de la digestión, de manera independiente al ensilado.

<https://doi.org/10.3168/jds.2025-26966>

## **Rendimiento en producción, comportamiento de selección del alimento, emisiones de metano y dióxido de carbono, balance de nitrógeno y digestibilidad de nutrientes en vaquillas lecheras alimentadas con paja de trigo intermedio Kernza. Por Pizarro et al., página 346.**

Este estudio evaluó la paja de trigo intermedio Kernza como una fuente alternativa de forraje para vaquillas lecheras preñadas. En comparación con una dieta control a base de maíz y alfalfa, la inclusión de 20% o 40% de paja de Kernza en la ración, incrementó el consumo de fibra detergente neutro, redujo el consumo de materia seca y de nitrógeno, disminuyó la excreción urinaria de nitrógeno y modificó el comportamiento de selección de partículas, sin alterar la producción de metano ni las medidas corporales relacionadas con la estatura. La ganancia diaria pro-

medio de peso, el cambio en la condición corporal y la digestibilidad de la fibra dependieron del nivel de inclusión. La paja de Kernza puede utilizarse como ingrediente alimenticio para modular el crecimiento de las vaquillas lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27050>

### **Efectos de los galacto-oligosacáridos y la transferencia de microbiota sobre la salud pulmonar y el desempeño de becerros. Por Gilbert et al., página 390.**

La enfermedad respiratoria bovina es uno de los principales problemas de salud en becerros de carne y de leche. En este estudio se evaluaron los efectos de la suplementación con galacto-oligosacáridos, la transferencia de microbiota y su combinación sobre la salud pulmonar y el desempeño de becerros. La suplementación con galacto-oligosacáridos incrementó el desempeño productivo, pero no mejoró la salud pulmonar. La transferencia de microbiota redujo algunos parámetros inflamatorios sistémicos y respiratorios, pero no mejoró el desempeño y, durante el período posterior, incluso disminuyó la salud clínica. No se observó un efecto aditivo entre los galacto-oligosacáridos y la transferencia de microbiota. Este estudio demuestra el potencial de los galacto-oligosacáridos para mejorar el desempeño productivo de los becerros. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27121>

### **Suplementación de microalgas protegidas contra la degradación ruminal, con alto contenido de ácido docosahexaenoico en vacas lecheras en lactancia: dinámica del desempeño productivo, de los ácidos grasos en leche y plasma, y tasa de transferencia del ácido docosahexaenoico a la leche. Por Zhang et al., página 406.**

Este estudio demostró que el polvo de *Schizochytrium* protegido contra la degradación ruminal (SP) incrementó significativamente el contenido de ácido docosahexaenoico (DHA) y su tasa de transferencia a la leche en comparación con el polvo de *Schizochytrium* sin el recubrimiento para sobrepasar el rumen. Además, la suplementación con SP modificó el perfil de ácidos grasos en el plasma y en la leche. Estos hallazgos indican que el SP representa una estrategia nutricional prometedora para enriquecer la leche con ácidos grasos n-3 benéficos, manteniendo al mismo tiempo el desempeño productivo. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27300>

### **Efecto de la calidad del agua sobre el desempeño productivo y la salud de becerras lecheras. Por Carvalho et al., página 503.**

Este estudio evaluó los efectos de suministrar agua purificada durante la etapa anterior al destete sobre el desempeño y la salud de las becerras. Se compararon dos tratamientos de agua: (1) becerras que recibieron agua de la llave y (2) becerras que recibieron agua purificada. Las becerras recibieron su tratamiento de agua correspondiente desde el nacimiento, además, también se utilizó para diluir su dieta líquida, y fueron monitoreadas durante 70 días. El uso de agua purificada mejoró el desempeño durante el período predestete, redujo las probabilidades de diarrea y aumentó el consumo de heno y agua después del destete. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26524>

### **Marcadores inflamatorios y metabólicos en vacas lecheras post parto que desarrollan enfermedad crónica del tracto reproductivo: un estudio de caso y control. Por Bruinjé et al., página 572.**

En este estudio se investigaron las asociaciones entre marcadores inflamatorios y metabólicos en el post parto, en vacas con diferentes manifestaciones de enfermedad inflamatoria del tracto reproductivo. Las vacas que posteriormente desarrollaron endometritis clínica (inflamación uterina con descarga vaginal purulenta) presentaron concentraciones séricas de calcio (Ca) más bajas a los 2 o 6 días en leche (DEL) en comparación con aquellas que desarrollaron endometritis subclínica (inflamación uterina sin descarga vaginal purulenta), únicamente descarga vaginal purulenta, o que permanecieron sanas. Las vacas que desarrollaron endometritis clínica o subclínica tuvieron concentraciones séricas de haptoglobina más altas a los 2 o 6 DEL, en comparación con las vacas sanas. Una mala adaptación durante la transición, que produce inflamación sistémica o trastornos metabólicos, puede predisponer a las vacas a desarrollar diferentes manifestaciones de enfermedad inflamatoria del tracto reproductivo. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26910>

### **Efecto de un sustituto de calostro que contiene anticuerpos contra el virus de la leucosis bovina sobre la infección y el nivel de anticuerpos en becerras jóvenes. Por Matsuda et al., página 584.**

El virus de la leucosis bovina causa la leucosis bovina enzoótica. En este estudio se evaluó si un sustituto comercial de calostro, secado por aspersión y que contiene anticuerpos específicos contra el virus de la leucosis bovina, podría prevenir la infección temprana en beceras. Las beceras alimentadas con el sustituto, desarrollaron niveles séricos significativamente más altos de anticuerpos contra el virus de la leucosis bovina, en comparación con las alimentadas con calostro materno, con anticuerpos detectables hasta los 56 días de edad. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27090>

### **Asociaciones entre la inflamación medida a los 2 días en leche y métricas de producción de leche, salud y salida del hato en vacas Holstein multíparas. Por Seminara y McArt et al., página 592.**

La inflamación elevada en el post parto se asocia con enfermedad, menor eficiencia reproductiva y baja productividad en vacas lecheras. Las vacas que tienen dificultades para adaptarse al inicio de la lactancia, presentan inflamación elevada incluso desde los 2 días en leche (DEL). El objetivo de este estudio fue determinar si esta inflamación temprana se asociaba con indicadores de éxito productivo durante la lactancia. Las vacas con inflamación más severa a los 2 DEL produjeron menos leche durante 9 semanas, ruminaron menos, mostraron menor actividad y presentaron un mayor riesgo de desarrollar hipocalcemia a los 4 DEL. Estos resultados sugieren que la medición de marcadores inflamatorios a los 2 DEL podría ser útil para identificar vacas que no están teniendo una adaptación adecuada al inicio de la lactancia. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26949>

### **Respuesta inmune humoral a la vacunación con virus vivo modificado contra la diarrea viral bovina en hatos lecheros comerciales de Canadá: un estudio de campo transversal. Por Morin et al., página 624.**

Este estudio evaluó la respuesta de anticuerpos a vacunas de virus vivo modificado contra el virus de la diarrea viral bovina (vDVB) en beceras y vaquillas en hatos lecheros comerciales de Canadá, utilizando pruebas de inmunoadsorción con ligadura enzimática (ELISA). La mayoría de los animales vacunados en condiciones comerciales lograron una respuesta inmune humoral medible. Esta respuesta fue mayor y se alcanzó más rápidamente en animales de mayor edad ( $>10$  meses), probablemente debido a la administración de una segunda dosis. En contraste, las beceras más jóvenes (4–10 meses de edad) requirieron un periodo más largo antes de mostrar una respuesta medible. Estos hallazgos respaldan la eficacia de las vacunas de virus vivo modificado contra el vDVB para estimular la inmunidad humoral en hatos lecheros comerciales. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27067>

### **Preferencia y aceptabilidad de una sal aniónica microencapsulada en grasa en vacas lecheras en periodo seco. Por Bruner et al., página 647.**

Se ofreció a vacas secas una ración total mezclada (RTM) que contenía una sal aniónica novedosa microencapsulada en grasa o un placebo graso, tanto de manera individual como simultánea, con el fin de determinar la aceptabilidad y la preferencia por las dietas, así como evaluar si estas respuestas estaban afectadas por la personalidad de las vacas. Las vacas no mostraron preferencia entre ambas dietas y presentaron una aceptabilidad similar. En cuanto a la personalidad, las vacas menos audaces consumieron mayores cantidades de la RTM que contenía la sal aniónica microencapsulada en grasa, en comparación con las vacas más audaces, y las vacas con rasgos más activos y audaces se asociaron con diferencias en el comportamiento de selección de partículas. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27209>

### **Efectos de la entropía y el número de parto sobre el desempeño en lactancia, el consumo de alimento, el tiempo de alimentación y la preferencia por el comedero en vacas lecheras. Por Pupo et al., página 662.**

El objetivo de este estudio fue (1) evaluar las preferencias de las vacas por visitar distintos comederos y (2) analizar el efecto del número de parto sobre el consumo de alimento y los patrones de tiempo de alimentación. Las vacas lecheras con una preferencia por el comedero menos predecible pudieron mantener la producción de leche y la producción corregida por componentes, en comparación con animales que mostraron un comportamiento más predecible. Además, las vacas con preferencias menos predecibles modificaron su consumo de alimento y su tiempo de alimentación para adaptarse a su entorno. Esto indica que las vacas lecheras pueden exhibir un comportamiento exploratorio que les permite obtener información sobre el valor nutritivo del alimento disponible.

El número de parto influyó en los patrones de consumo y tiempo de alimentación de vacas altas productoras, confirmando que las vacas lecheras de diferentes edades deberían alojarse por separado. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27469>

### **Ensayo clínico aleatorio para evaluar los efectos del extracto de cáscara de avellana sobre la incidencia de diarrea y bronconeumonía, la tasa de crecimiento, el estado antioxidante y la microbiota fecal en beceras lecheras recién nacidas. Por Boccardo et al., página 738.**

Este estudio investigó el potencial de la suplementación con extracto de cáscara de avellana (CA) rico en polifenoles, para mejorar la salud de beceras lecheras. Se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorio para evaluar los efectos de la suplementación con CA sobre la incidencia de diarrea neonatal y enfermedades respiratorias, así como su influencia en el crecimiento, el estado oxidativo y la microbiota fecal. Los resultados sugieren que el CA reduce la duración de las heces acuosas y mejora la capacidad antioxidante en suero. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la gravedad de los signos clínicos, las tasas de mortalidad o la ganancia de peso, ni en la microbiota fecal, al comparar el grupo tratado con el grupo control. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27384>

### **Diferencias en el desempeño reproductivo y productivo, así como en el desecho del hato, asociadas con el tiempo hasta la curación clínica en vacas lecheras tratadas por metritis. Por Pereira et al., página 754.**

Los objetivos de este estudio fueron evaluar las diferencias en el desempeño durante la lactancia que se pueden asociar al tiempo transcurrido hasta la curación de la metritis. Las vacas con metritis (descarga vaginal fétida, acuosa, de color rojizo-parduzco) recibieron tratamiento con ampicilina o ceftiofur. La curación clínica (descarga vaginal clara, mucopurulenta o purulenta) se evaluó visualmente los 5 y 12 días después del diagnóstico. Las vacas que se curaron antes del día 5 presentaron mejor desempeño reproductivo y menos probabilidades de desecho, en comparación con aquellas que se curaron más tarde. Las diferencias en producción de leche no se asociaron con el tiempo transcurrido hasta la curación. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27395>

### **Suplementación con microalgas protegidas contra la degradación ruminal, ricas en ácido docosahexaenoico, en vacas lecheras en lactancia bajo estrés calórico: efectos sobre el desempeño, la digestibilidad y la salud. Por Zhang et al., página 810.**

Este estudio evaluó los efectos de la suplementación con polvo de *Schizochytrium* protegido contra la degradación ruminal, sobre el desempeño productivo y la salud metabólica de vacas lecheras sometidas a estrés calórico. La suplementación con *Schizochytrium* redujo la temperatura rectal y la frecuencia respiratoria, mejoró la eficiencia alimenticia y la producción de leche, además, aumentó la digestibilidad aparente de los nutrientes. También, mitigó el estrés calórico al incrementar la capacidad antioxidante y modular la función inmune, promoviendo así una mejor salud en general. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27059>

### **Asociaciones entre el metabolismo preparto de la vaca, el calostro y el desarrollo de las beceras. Por Wang et al., página 824.**

La producción de calostro comienza aproximadamente tres semanas antes del parto. Las condiciones de la vaca preñada durante y antes de la producción de calostro pueden influir sobre el volumen y la calidad del calostro. Asimismo, el calostro desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la cría. Por esta razón, se investigó la relación entre las condiciones preparto de la vaca, el calostro y el desarrollo de las crías hembras. Las vacas preñadas con mayor consumo de materia seca y mejor balance energético antes del parto, así como con mayor producción de leche antes del secado, produjeron calostro con mayores concentraciones de nutrientes y anticuerpos. Esto se asoció con mayores niveles de anticuerpos en el plasma de las crías hembras desde el nacimiento hasta el parto, incluso durante su primera lactancia. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26908>

*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.*