

Tema: Estrategias De Alimentación

Vacas lecheras ¿alimentar en pastoreo o en confinamiento?

Cangiano, C. A. y Antonacci, L.

EEA Balcarce-INTA

El objetivo de este artículo es revisar y cuantificar la producción de leche de acuerdo con la alimentación de la vaca lechera de alta producción en un sistema en confinamiento comparado con un sistema de pastoreo, como así también en el rango de situaciones generadas por distintas combinaciones de pastura y suplemento.

En la Argentina, al igual que en otros países, hay una tendencia a que el número de tambos disminuya y que a su vez los que prevalezcan aumenten el número de vacas en producción. Esta concentración de animales estaría explicada por la competencia de la agricultura para uso de la tierra y su consecuente aumento de valor. Junto con ello, surge la posibilidad e interés de confinar a los animales y pasar a un sistema similar a los que comúnmente se encuentran en otros países. La información de beneficios relativos de sistemas lecheros alternativos es importante tanto para las empresas crediticias e inversores en nuevos tambos como para el productor tradicional que está contemplando el cambio a un confinamiento de los animales.

Algunos conceptos y antecedentes

La vaca lechera en un sistema en pastoreo se alimenta de pasturas que se suplementan, por lo general, con concentrados o balanceados en distintas proporciones. Esta suplementación provee nutrientes adicionales para satisfacer los requerimientos del animal en energía, proteína, minerales y mejorar el consumo total de materia seca. Además, cubre las necesidades de producción cuando existe una reducción estacional en la producción de forraje de las pasturas. Algunas de las principales ventajas de la suplementación son: 1) incremento de la producción y composición de la leche, o ganancia de peso, 2) mayor carga animal y eficiencia de utilización de las pasturas; 3) compensación de la falta estacional de forraje y 4) mejora de la rentabilidad del tambo. Los nutricionistas deben proveer una estrategia de suplementación para balancear las necesidades dietéticas del animal para mantenimiento, crecimiento o producción de leche. En los sistemas en confinamiento, ingredientes tales como forrajes conservados, henos y silajes, subproductos de cosecha, granos y concentrados son integrados y suministrados como alimento exclusivo de la vaca lechera en la forma de una Ración Totalmente Mezclada (RTM). Cuando este tipo de mezcla se administra en combinación con el pastoreo se genera una situación denominada como Ración parcial Totalmente Mezclada (RTMp). Los suplementos ofrecidos pueden reducir el consumo de materia seca de pastura (tasa de sustitución, kg de reducción de consumo de pastura por kg de suplemento). En general, las revisiones hasta el momento indicarían que los concentrados reducen el consumo de pastura, aumentando el consumo total de materia seca y la producción de leche, con una respuesta global aproximada de 0,8-1 kg de leche por kg de concentrado. Asimismo, habría una diferencia a favor de la producción de leche en un sistema de alimentación con RTM cuando se lo compara con un sistema basado en sólo pasturas, pero aquí la información es muy escasa. En el Cuadro 1 se presentan los resultados obtenidos de consumo de materia seca y producción de leche en los sistemas basados en sólo pasturas, confinados con RTM y con distintas combinaciones de RTMp. Es importante destacar que los animales utilizados en estos trabajos revisados fueron de alto mérito genético, en inicio o media lactancia, con producciones lácteas superiores a los 30 kg/día y de raza Holstein. Las pasturas utilizadas en todos los casos fueron de alta calidad.

Cuadro 1. Consumo y producción de leche en distintos sistemas de alimentación

Fuente	Consumo (kg MS/vaca/día)				Producción de leche (Kg/vaca/día)			
	Solo pasto	pasto	RTMp suplemento	total	RTM	Solo pasto	RTM p	RTM
Kolver y Muler, 1998	19	-	-	-	23,4	29,6	-	44,1
Soriano <i>et al.</i> , 2001	-	7,7	18,9	26,6	26,6	-	27,9	29,1
Bargo <i>et al.</i> , 2002	-	9,7	15,5	25,2	26,7	-	32	38,1
White <i>et al.</i> , 2002	-	-	-	-	-	22,7	-	25,7
Fontaneli <i>et al.</i> , 2005	-	12	9,9	21,9	23,6	-	25,1	29,8
Vibart <i>et al.</i> , 2008	-	9,2	12,4	21,6	-	-	32,9	-
	-	7,1	14,7	21,8	-	-	30	-
	-	17,3	4,6	21,9	-	-	33,2	-
	-	-	-	-	25,8	-	-	34,1
Quilaguy <i>et al.</i> , 2010	-	14,5	7,1	21,6	-	-	30,6	-
	-	9,8	13,4	23,2	-	-	30,7	-
	-	5,3	20,3	25,6	-	-	32,2	-
	-	-	-	-	28,2	-	-	32,1
	17,9*	-	-	-	-	-	-	-

* Estimado por regresión

El consumo total de materia seca aumentó a medida que lo hizo la proporción de suplemento en la dieta (Gráfico 1). Por cada 10% de aumento en el consumo de suplemento, el consumo total de materia seca se incrementó en 0,63 kg, indicando un claro efecto de adición equiparándose a lo que ocurre con la suplementación de concentrados. En el caso de que el consumo de suplemento sea cero, lo que es equivalente en este caso a consumir solo pastura, el consumo estimado sería de 19 kg de materia seca, que resulta muy semejante a los valores obtenidos en el Cuadro 1.

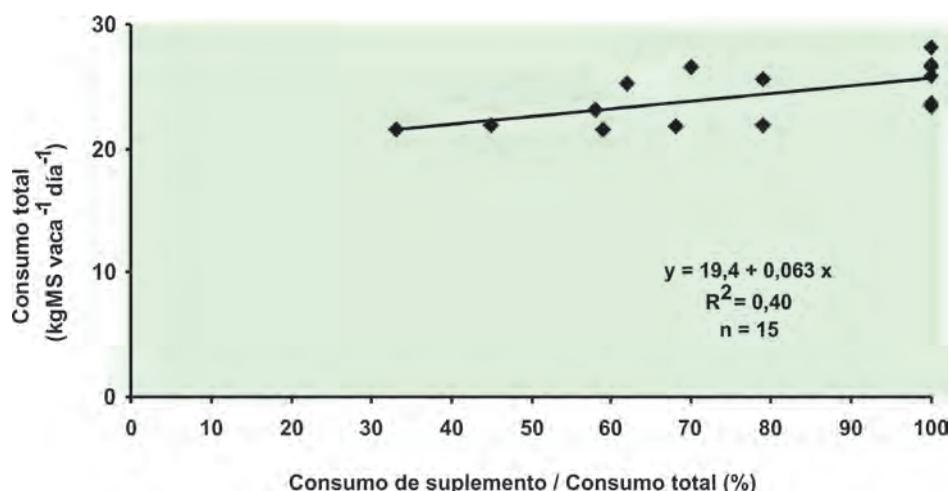


Gráfico 1: Consumo de materia seca total de vacas lecheras alimentadas con distintas proporciones de pastura y suplemento

También se obtuvo un aumento de la producción de leche de 0,78 kg por cada 10% de consumo adicional de suplemento (Gráfico 2). En este caso, al considerar un consumo de suplemento cero, la producción de leche estimada en solo pastura sería de 25,8 kg (Cuadro 1). Se observa una alta variación en la producción de leche cuando la alimentación es como RTM.

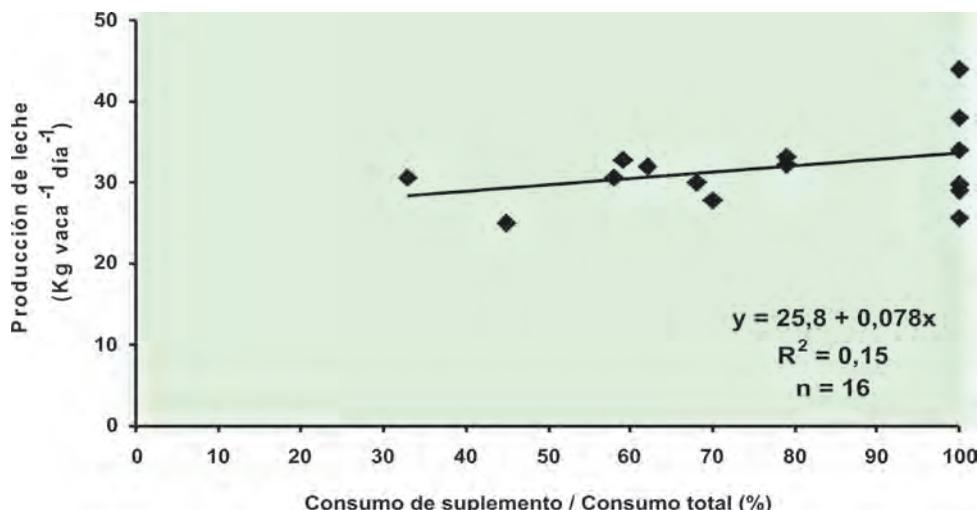


Gráfico 2: Producción de leche de vacas lecheras alimentadas con distintas proporciones de pastura y suplemento

Para los casos analizados, la producción de leche no estaría explicada por la cantidad total de alimento consumido (Gráfico 3).

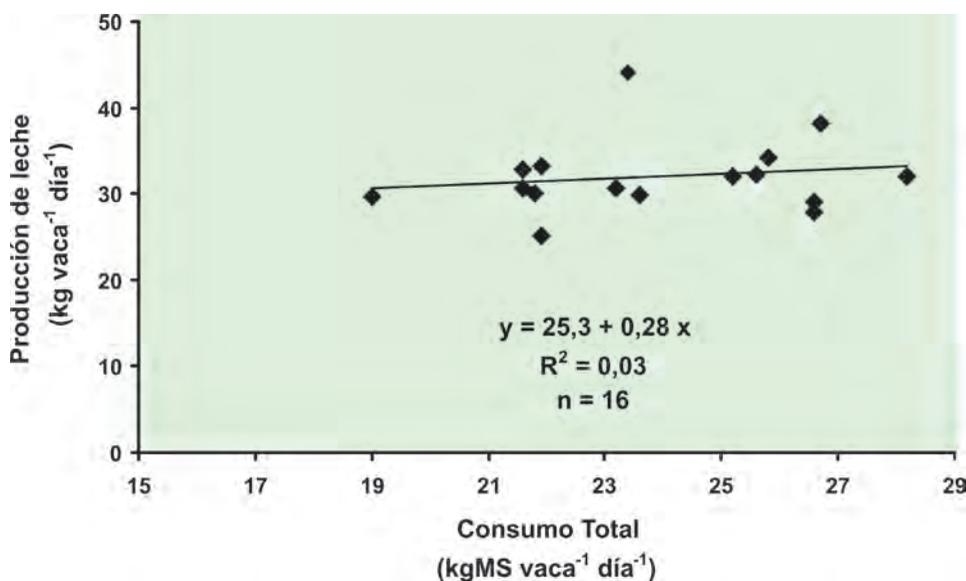


Gráfico 3: Relación entre consumo total de materia seca y producción de leche con distintas combinaciones de pastura y suplemento.

Los resultados analizados indican que a mayor cantidad de suplemento (desde solo pastura hasta a 100% de RTM, pasando por las distintas combinaciones de RTMp) se obtiene una tendencia a mayor consumo total y mayor producción de leche aunque para el rango de situaciones consideradas no hay ninguna relación entre ambas variables. Todos los trabajos revisados fueron de corta duración, 6-10 semanas, por lo que resta aún saber qué pasaría a lo largo de todo el período de lactancia de un rodeo lechero. Estos resultados con RTMp no difieren prácticamente de aquellos obtenidos con la suplementación tradicional con concentrados y/o balanceados. Ahora bien, en el caso de pretender pasar a una alimentación RTM, son muchas otras las consideraciones a tener en cuenta, aparte de la producción de leche.

Consideraciones para la transición de un sistema de alimentación

En EE.UU hay un resurgimiento del pastoreo basado, entre otras cosas, en una mejora del estilo de vida, oportunidad de nichos de mercado rentables (por ejemplo, leche orgánica), menor impacto ambiental y mayor aceptación social, reduciendo así las amenazas externas de viabilidad de la empresa. Ante ello, se analizan muchas desventajas del sistema de pastoreo, tales como mayor requerimiento de mano obra, compactación de suelo, invasión de malezas, necesidad de mayor nivel intelectual en el manejo, dificultad en balancear las raciones y control de las excreciones en la pastura, asegurando que un modelo pastoril competitivo requiere mayor eficiencia en el uso de la pastura. En Argentina, donde la transición se plantea al revés, el productor ya maneja estos desafíos o convive con ellos y son otros los que debería enfrentar, tanto en el corto como en el largo plazo. En el Cuadro 2 se resumen algunas de las ventajas y desventajas de los sistemas de alimentación. Los tambos en confinamiento requieren grandes inversiones en tinglados, galpones de almacenaje de alimentos, equipos de manejo del alimento y sistemas de conducción de los desperdicios. Después de hacer estas inversiones, el productor puede verse financieramente “encerrado” en el sistema y así a un ciclo permanente de aumento del rodeo para distribuir los costos fijos y continuar aumentando el ingreso neto. Si bien las RTM permiten una dieta más completa nutricionalmente, al momento de su formulación los asesores y productores deben tener en cuenta múltiples consideraciones teóricas y prácticas, entre ellas la fibra efectiva, actualmente el nutriente más estudiado por su relación directa con la salud animal. El suministro de fibra efectiva es crítico para mantener una función ruminal normal y la salud general del animal. Una de las ventajas adicionales de las RTM es que la mezcla de distintos ingredientes admite un ajuste extra, en proteína, energía y minerales que no son aportados por la pastura. Además, ante los baches estacionales de la pastura, en cantidad y calidad, las RTM contribuyen a una mayor uniformidad de la dieta a lo largo del año. Estudios económicos hechos en EE.UU. han demostrado que con un buen manejo de los sistemas de alimentación basados en pasturas (por ejemplo con RTMp o suplementación convencional) los rendimientos por vaca son similares a los alcanzados en los sistemas en confinamiento. Por otro lado, los animales se ven favorecidos en su salud y en la prolongación de su vida productiva y tienen menos problemas reproductivos. Los genotipos de vacas lecheras podrían ser diferentes en los distintos sistemas de alimentación. Por ejemplo, en Nueva Zelanda, se obtuvo una interacción entre genotipos y dietas, indicando que cuando la alimentación fue RTM la raza Holstein americana fue mejor que la neocelandesa, pero cuando la dieta fue de solo pastura, la neocelandesa fue superior.

En referencia a las ventajas ambientales, los sistemas basados en pasturas favorecen la calidad del suelo, el ciclado de nutrientes, la calidad del aire y el agua, la conservación de la energía y la calidad de vida. A esto se le suma la manipulación de la composición de leche a través de la dieta de los animales, que indica un impacto favorable de la alimentación con pasturas sobre la salud humana. Además, este tipo de leche, al igual que la denominación orgánica, puede tener un mayor valor de mercado.

Los olores asociados a los sistemas en confinamiento se ven reducidos en los sistemas basados en pastoreo, ya que las condiciones aeróbicas aportadas por la pastura permiten una descomposición más rápida de los excrementos. Se reduce la volatilización del amonio generado por la orina y la combinación con otras sustancias químicas presentes en el aire. Por último, aunque de difícil visualización en Argentina, se puede considerar el impacto a nivel de paisaje, considerando que las vacas al aire libre y en pastoreo son estéticamente agradables y de atracción turística y que ello se torna cada más evidente a medida que es reemplazado por tambos de apariencia industrial. La rentabilidad de cualquier sistema depende de múltiples factores. Para el futuro cercano, dada la escasa información disponible, los tamberos interesados en pasar a un sistema en confinamiento deberán examinar cuidadosamente los objetivos familiares, evaluar los recursos disponibles en el campo y estado financiero, desarrollar un plan detallado en base a la mejor información disponible y evaluar su rentabilidad, flujo de caja y riesgos. Dada la variación existente en la evolución financiera de los tambos y a la tendencia de la industria, es probable que todos los productores se beneficien al adoptar prácticas probadas de manejo del negocio. Variables como el costo del alimento y el precio de la leche se deben tener en cuenta en la toma de decisiones. Se vislumbra que el pastoreo y la suplementación de la vaca lechera (ya sea como RTMp o convencional) es un sistema que debe mantenerse ya que establece un balance más conveniente de ventajas y desventajas en comparación a la RTM. Sin embargo, el sistema ideal no existe y ninguna práctica de producción

puede garantizar resultados positivos. Por el contrario, el uso inteligente de las varias herramientas disponibles, la flexibilidad en la producción y la agilidad en la comercialización de los productos serán estrategias que determinarán el éxito global o fracaso de un sistema. Por otro lado, toda vez que aparezcan alternativas en los sistemas de alimentación, no sólo habrá que aplicarlas a tambos de diversas características productivas para que se considere un avance al alcance de todos, sino también ayudar a la empresa lechera a reaccionar velozmente ante los cambios y una mejor utilización de las oportunidades. Por último, la implementación en la empresa lechera de sistemas de alimentación más sustentables debe realizarse a través de prácticas que combinen ventajas sociales, ambientales y económicas.

Cuadro 2: Algunas ventajas y desventajas de los sistemas de alimentación

Sistema	Ventajas	Desventajas
	Bajo riesgo de contaminación ambiental.	
Solo pastura	Bienestar animal. Nutrición y salud humana. Preferencia de consumidores en nichos de mercado. Mayor sustentabilidad del sistema. Calidad de vida. Uso de raza Holstein NZ	Menor producción de leche. Menor control de cantidad y calidad del forraje. Estrés térmico. Consumo bajo y muy variable.
RTMp	Uso en los baches estacionales de la pastura. Control de consumo de materia seca más preciso. Incremento en la producción de leche. Balance de nutrientes más controlado. Ración más uniforme. Calidad de vida.	Inversiones y costos intermedios.
RTM	Calidad más estable de la dieta. Mayor producción de leche, grasa y proteína. Uso de raza Holstein americana	Salud animal. Mayor inversión. Mayor requerimiento de combustible fósil Mayor mano de obra. Altos costos. Mayores desperdicios. Mayor dificultad en el manejo de los residuos.