



OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE A PASTO EN URUGUAY

Ing. Agr. PhD Santiago Rafael Fariña¹
Ing. Agr. MSc PhD Pablo Chilibroste²

¹Programa de Investigación en Producción de Leche - INIA

²EEMAC - Universidad de la República

Existe una clara oportunidad en Uruguay para el crecimiento en producción de leche sin perder su competitividad internacional. Combinar una mayor producción y utilización del forraje de propia producción, y en particular de pastura, con cargas que dupliquen el promedio actual parecen ser un camino promisorio.

INTRODUCCIÓN

En la última década ha habido un renovado interés mundial por la producción de leche a base de pastura, ante la creciente volatilidad de mercados y el desmantelamiento de sistemas de subsidios. Sin embargo, en países típicamente pastoriles, como Australia y Nueva Zelanda, la perspectiva es incierta debido a las regulaciones ambientales y el costo de la tierra y del trabajo. Uruguay, Argentina y Chile han producido leche pre-

dominantemente a base de pasto, con cargas relativamente bajas y niveles intermedios de concentrados (Hemme, 2017).

Un aumento en el consumo de forraje por hectárea en estas regiones podría sostener un mayor número de vacas y productividad (leche por hectárea). Sin embargo, no queda claro si ese crecimiento es posible y si podría comprometer su competitividad en términos de costos de producción, rentabilidad y exposición a un clima variable.

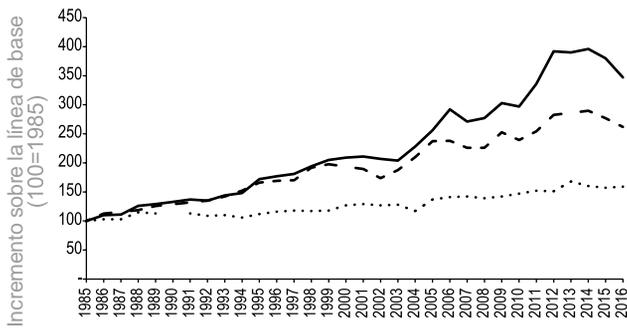


Figura 1 - Incremento anual sobre línea de base (100 = 1985) en la productividad (L/ha; —), la producción por vaca (L/vaca; ---) y la carga (vaca masa/ha;) en los sistemas de producción de leche en Uruguay según DIEA (2017).

INTRODUCCIÓN

En la última década ha habido un renovado interés mundial por la producción de leche a base de pastura, ante la creciente volatilidad de mercados y el desmantelamiento de sistemas de subsidios. Sin embargo, en países típicamente pastoriles, como Australia y Nueva Zelanda, la perspectiva es incierta debido a las regulaciones ambientales y el costo de la tierra y del trabajo. Uruguay, Argentina y Chile han producido leche predominantemente a base de pasto, con cargas relativamente bajas y niveles intermedios de concentrados (Hemme, 2017).

Un aumento en el consumo de forraje por hectárea en estas regiones podría sostener un mayor número de vacas y productividad (leche por hectárea). Sin embargo, no queda claro si ese crecimiento es posible y si podría comprometer su competitividad en términos de costos de producción, rentabilidad y exposición a un clima variable.

El objetivo de este estudio fue analizar, desde una perspectiva global, oportunidades y desafíos para el crecimiento de la producción de leche a pasto en sistemas productivos de Uruguay.

30 AÑOS DE EVOLUCIÓN

La producción lechera en Uruguay ha crecido de 597 a 2.083 millones de litros de 1985 a 2016, según las estadísticas oficiales, con una tasa media de crecimiento del 3,2% anual. Durante el mismo período, el área asignada a la producción lechera se redujo de 1.196.000 a 764.000 ha (-36%) mientras que el número de productores lecheros cayó de 7.102 a 3.873 (-45%). El aumento en el tamaño de los tambos así como la reducción del número de productores ha sido una tendencia común en los países lecheros del mundo.

El crecimiento de producción nacional en Uruguay fue apoyado por un incremento significativo en productividad (3,5 veces la línea de base 1985 = 100) debido a aumentos tanto en la carga (1,6 veces) como en la producción por vaca (2,6 veces), como se observa en la Figura 1.

LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

Para caracterizar a los sistemas productivos se analizó la información de 256 predios que permanecieron en el Proyecto de Producción Competitiva de Conaprole (PPC) de 2013 a 2017.

Los partos se concentran en otoño e invierno (65% entre marzo y septiembre). La alimentación se compone de forraje pastoreado (3.944 Kg MS/ha), cultivos cosechados mecánicamente y suministrados a las vacas (1.367 Kg MS/ha) y concentrados (1.831 Kg MS/ha). Es de destacar que más del 75% de la dieta es forraje de propia producción y solo el 25% es forraje comprado.

En kg de MS por vaca, la dieta diaria promedio es: 9.5 kg de forraje directo, 4,2 kg de concentrado y 3,1 kg de reservas. El concentrado se suministra principalmente dentro de la sala de ordeño (83-85% de los tambos). Para el suministro de reservas, el sistema predominante es el comedero a campo (40-45%) y en menor proporción la pista de alimentación de hormigón (22-26%). El margen de alimentación (ingreso por leche menos costo de alimentación) fue en promedio 1.310 U\$/ha/año con un amplio rango entre predios (max = 1.669; min = 972). Los cambios entre años estuvieron domina-

Cuadro 1 - Efecto del grupo de crecimiento sobre margen de alimentación, productividad, producción de leche individual y carga.

Efectos	Unidades	Grupos según crecimiento			
		AD	MD	MC	AC
Margen	(U\$/ha/d)	2,89c	3,54b	4,14a	4,16a
Productividad	(Kg sólidos/ha)	411c	539b	621a	6,27a
Producción de leche	(Kg sólidos/vaca)	431	467	497	504
Carga	(Vacas masa/ha)	0,95c	1,15b	1,23a	1,23ab

AD = alto decrecimiento MD = media decrecimiento; MC = medio crecimiento; AC= alto crecimiento. Diferentes letras indican diferencias significativas (P < 0,05).



Figura 2 - El manejo del pastoreo es clave para alcanzar una alta cosecha de pasto.

dos por la variación en el precio de la leche, que fue en promedio 0,35 U\$S/litro pero mostró un amplio rango de variación (máx = 0,41; min = 0,29).

ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO EN LOS TAMBOS

A partir de la información de PPC se generaron cuatro grupos de acuerdo a su tasa de crecimiento anual en leche total producida por el establecimiento entre 2013 y 2017:

- AD (alto decrecimiento, con -9,4% anual)
- MD (mediano decrecimiento, con -2% anual)
- MC (mediano crecimiento, con +2,3% anual)
- AC (alto crecimiento, con +7,2 % anual).

Como se observa en el Cuadro 1, el margen de alimentación (ingreso por leche menos costos de alimentación) fue mayor en grupos con crecimiento positivo (MC y AC), quienes alcanzaron mayor productividad basados en una mayor producción por vaca y mayor carga que los sistemas en decrecimiento (MD y AD). Estos últimos, incluso bajaron la carga de sus sistemas en el

El consumo por hectárea de forraje de producción propia en los países de alto desempeño productivo duplicó el de países de menor desempeño, siendo un factor principal para explicar las diferencias de productividad.

período analizado. El consumo de concentrados no era diferente entre grupos. También el costo de alimentación por litro fue menor para los sistemas que crecían (0,142, y 0,141 U\$S/l) respecto de los que decrecían (0,151 y 0,147 U\$S/l). Es interesante que el costo de alimentación alcanza los valores más bajos en los años 2016 y 2017 (0,129 y 0,132 U\$S/l) cuando los precios de la leche eran también menores. Esto refleja la capacidad adaptativa de las lecherías para ajustar los costos de alimentación a los bajos precios de la leche.

Se evidencia la estrategia productiva seguida por los productores de mediano y alto crecimiento quienes, además de escala, aumentaron su productividad a partir de incrementos en la producción individual y carga. La mayor demanda de alimentos la cubrieron de forma proporcional con aumentos en las cantidades de forraje pastoreado y reservas (producción propia) por hectárea además de concentrados.

COMPARACIÓN INTERNACIONAL: INDICADORES FÍSICOS

Para evaluar la competitividad de los sistemas de producción de leche de Uruguay se los comparó con sistemas productivos típicos de seis países competidores en exportación de leche: Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Holanda, Irlanda y Argentina. La información fue extraída de la red internacional de comparación de tambos (IFCN; Hemme, 2017) de 2013 a 2017. El primer contraste se evidencia en la productividad.



Figura 3 - La infraestructura de alimentación debe ser un aspecto especialmente contemplado en sistemas de alta carga.

Cuadro 2 - Información biofísica de los sistemas típicos de Estados Unidos, Holanda, Irlanda, Nueva Zelanda, Australia, Argentina y Uruguay: media de 2013 a 2017. Fuente: IFCN Dairy Report 2017.

		Estados Unidos	Holanda	Irlanda	Nueva Zelanda	Australia	Argentina	Uruguay
Variable	Unidades	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
Productividad	Kg ECM/ha	57.965	15.618	6.638	14.609	11.184	4.107	3.971
Producción Por Vaca	Kg Ecm/Vaca/año	10.184	8.796	5.407	5.243	6.569	4.951	5.842
Carga	Vacas/ha	5,47	1,79	1,77	2,84	2,14	1,04	0,72
Forraje de propia producción	Kg MS/ha/año	14.311	10.679	4.276	10.886	10.138	5.268	4.230
Concentrado Utilizado	t MS Vaca/año	3,53	1,74	0,83	0,0	1,67	2,07	1,5
Eficiencia de Conversión	Kg ECM/Kg MS consumida	1,34	1,33	1,06	1,08	1,04	0,87	1,04

Los sistemas de Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Holanda producen por encima de 10.000 litros de leche corregida por energía (ECM) por hectárea, mientras que Irlanda, Argentina y Uruguay alcanzan valores medios por debajo de los 7.000 litros por hectárea.

Estados Unidos y Holanda logran sus altas productividades con cargas altas o intermedias (5,5 y 1,8 vacas/ha, respectivamente) y una alta producción por vaca (10.184 y 8.797 litros ECM/vaca/año, respectivamente). En contraste, niveles similares de productividad logran Nueva Zelanda y Australia pero solo basándose en alta carga (2,84 y 2,14 vacas/ha, respectivamente) y manteniendo producciones por vaca intermedias (5.244 y 6.569 litros ECM/vaca/año, respectivamente). En Irlanda, Argentina y Uruguay las productividades son bajas porque se alcanzan producciones por vaca similares a Nueva Zelanda o Australia pero con un rango de cargas mucho más bajas (0,71 a 1,77 vacas/ha).

Las diferencias de productividad por hectárea entre países parecen ser explicadas por el consumo de forraje de propia producción y no tanto por el uso de suplemento comprado o por la eficiencia de conversión en leche. Los tres países con mayor productividad (Estados Unidos, Holanda y Nueva Zelanda) quintuplican la productividad de los países restantes y tienen una eficiencia de conversión solamente un 24% superior. Por lo tanto, la eficiencia de conversión no explica sus ventajas en productividad. El alimento comprado (prin-

cipalmente concentrado) tampoco parece explicar las diferencias de productividad, ya que se ve una amplia dispersión (de 0 toneladas por vaca en Nueva Zelanda a 3.5 toneladas en Estados Unidos). Sin embargo, el consumo por hectárea de forraje de propia producción en los países de alta productividad duplicó el de países de baja productividad (Irlanda, Argentina y Uruguay) siendo así un factor de mayor peso en explicar las diferencias de productividad.

El diseño y manejo del sistema podrían limitar los rendimientos de forraje propio (pastoreo y reservas) más que las condiciones climáticas o del suelo. En Argentina, los últimos estudios a largo plazo han mostrado que existe potencial para alcanzar producciones por encima de las 15 toneladas de materia seca por hectárea sobre secuencias de pradera y cultivos de forraje tanto bajo riego como en seco (Ojeda *et al*, 2018). En Uruguay, un sistema de monitoreo satelital calibrado con cortes ha demostrado recientemente producciones de pasturas entre 12 y 15 toneladas de materia seca por hectárea, en consonancia con los valores reportados por el sistema nacional de evaluación de pastos INIA-INASE.

COMPARACIÓN INTERNACIONAL: INDICADORES ECONÓMICOS

Estados Unidos, Oceanía y los países sudamericanos alcanzan un costo de producción por debajo de 0,34 en U\$S/ Kg ECM, en contraste con Irlanda y Holanda, que alcanzaron 0,45 y 0,54 U\$S/ Kg ECM, respectivamente. El principal contraste en términos de estructura de costos está en que los países europeos triplicaban el costo del resto en maquinaria y edificios (depreciación y mantenimiento). Por otro lado, esos países también duplican el costo de mano de obra por litro de los restantes países (datos no mostrados). El sistema de Uruguay alcanzó el costo de producción más bajo con 0,31 en U\$S/ Kg ECM, evidenciando su muy alta competitividad para producir a bajo costo en un mercado volátil.

En las condiciones de Uruguay y en términos globales, el camino más promisorio se basaría en una mayor producción y utilización de pasturas que permita aumentos estratégicos de carga.

La rentabilidad media de la inversión fue superior al 5% en la mayoría de los países con la excepción de Holanda e Irlanda, que estuvieron en -0.3 y 0.07%, respectivamente. Dado que estos dos países pertenecían a la Unión Europea, sus productores pueden haber compensado su baja rentabilidad con la contribución de los subsidios.

La actual carga en Uruguay (0.72 vacas/ha para el tambo típico de IFCN y 0,8 vacas/ha para base de datos nacional) sugiere que aún existe un potencial grande para aumentar carga y producción de leche por hectárea en base a pasto antes de comprometer la rentabilidad. Una evaluación económica realizada por el INALE demuestra que, bajo las mejores prácticas de manejo, subir la carga de un sistema de 1,2 a 2,0 vacas/ha aumentaba la productividad por hectárea en un 76% y el ingreso de capital en un 187%, reduciendo incluso el nivel de exposición al riesgo evaluado según cambios en la precipitación anual, precio de la leche y precios de los suplementos (Pedemonte y col, sin publicar). Sin embargo, los aumentos de carga deben ser parte de un proceso planificado y controlado, principalmente si conllevan cambios de escala (número de vacas/tambo). Para ser exitosos generalmente requieren de redimensionamiento de infraestructura (ordeño, alimentación y caminería) y una gestión precisa de la alimentación, tanto en el manejo del pastoreo como en la suplementación.

Para alcanzar el posible crecimiento de la producción de leche en Uruguay, la actual dinámica de rodeo es un factor pendiente de mejora. El crecimiento del rodeo ha sido negativo o cero en la última década según las estadísticas nacionales de DIEA. Esto se ha debido a una performance reproductiva deficiente, alta mortalidad de terneras (18% en promedio según Schild, 2017), tasas de descarte y mortalidad de vacas relativamente

altas y vaquillonas pariendo a los 30 meses de edad en promedio según datos de Mejoramiento y Control Lechero Uruguay.

CONCLUSIONES

Existe una clara oportunidad para el crecimiento en los sistemas de producción de leche de Uruguay sin perder su competitividad internacional.

Una mayor producción y utilización del forraje de propia producción, y en particular de pastura, acompañada por cargas que dupliquen el promedio actual parece ser el camino más promisorio. Estos niveles de carga acompañados de una gestión precisa del pastoreo y la suplementación permitirán aprovechar el potencial productivo de nuestros suelos. Para que el crecimiento sea factible y sostenible, esto conllevará trabajar también sobre las actuales restricciones al crecimiento relacionadas a la infraestructura de tambo y dinámica de rodeo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Jorge Artagaveytia de INALE por su colaboración con la información de IFCN.

REFERENCIAS

- Hemme, T., 2017. IFCN Dairy Report 2017. International Farm Comparison Network, IFCN Dairy Research Center, Kiel, Germany.
- Ojeda, J.J., Caviglia, O.P., Agnusdei, M.G., Errecart, P.M., 2018. Forage yield, water- and solar radiation-productivities of perennial pastures and annual crops sequences in the south-eastern Pampas of Argentina. *F. Crop. Res.* 221, 19–31.
- Schild, C., 2017. Estimación de la tasa de mortalidad anual de terneros y caracterización de los sistemas de crianza en establecimientos lecheros de Uruguay. Thesis MSc., Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, 2017.



Figura 4 - Los sistemas de alta carga necesitan reservas de forraje para suplementar períodos de bajo crecimiento del pasto.