



Análisis de la viabilidad económica del vacuno lechero en Cantabria según el sistema de alimentación

En el contexto actual de reconfiguración del sector lácteo, dada la relevancia económica, social y territorial de las explotaciones lecheras en Cantabria, en este trabajo realizamos una aproximación a la cuenta de resultados de las ganaderías de vacuno de leche en función de su sistema de alimentación.

Ibán Vázquez-González¹, Elena García-Suárez², Ana Villar-Bonet², Francisca Ruiz-Escudero², Ana Isabel García-Arias¹

¹Departamento de Economía Aplicada, Escuela Politécnica Superior de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

²Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA), Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (Gobierno de Cantabria)

Correo-e: iban.vazquez.gonzalez@usc.es

INTRODUCCIÓN

Cantabria es un territorio eminentemente ganadero, orientado hacia la producción bovina, que tiene una destacada importancia, tanto a nivel económico y social como territorial (García *et al.*, 2020). La actividad lechera, que genera aproximadamente la mitad del valor económi-

co de la producción agraria (Calcedo, 2013), se considera esencial. Además, esta región presenta una de las mayores productividades forrajeras de Europa (Smit *et al.*, 2008).

Durante las últimas décadas el sector lácteo de la cornisa cantábrica ha experimentado un intenso proceso de ajuste y transformación, como conse-

cuencia de las variaciones habidas en las políticas agrarias, los mercados y las innovaciones tecnológicas (Sineiro *et al.*, 2010; Arnalte, 2007). El resultado ha sido un fuerte descenso en el número de explotaciones, asociado a su inviabilidad económica y demográfica, y un incremento de la dimensión productiva debido al debilitamiento

► ALGO MÁS DE LA MITAD DE LAS EXPLOTACIONES ENTREVISTADAS (52,3 %) ALIMENTAN A LAS VACAS EN LACTACIÓN MEDIANTE UN SISTEMA DE RACIÓN COMPLETA MEZCLADA (TMR) CON CARRO MEZCLADOR

de los márgenes unitarios. Además, las limitaciones asociadas a la base territorial han propiciado una intensificación productiva (Andrade *et al.*, 2020), resultando en modelos que comienzan a ser cuestionados por su elevada dependencia de los mercados y sus implicaciones negativas de tipo medioambiental (TEEB, 2011).

En la actualidad las ganaderías de leche han de enfrentarse a un nuevo escenario, marcado por la evolución de los mercados mundiales de productos lácteos, las modificaciones de la PAC y la desaparición del sistema de cuotas. Además, se suman otros factores que inciden sobre la renta, como es el aumento de los costes de los insumos, en especial los alimentos para el ganado, que provoca una reducción del margen unitario.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material utilizado forma parte de un proyecto de investigación financiado por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medioambiente del Gobierno

de Cantabria titulado *Seguimiento y mejora de la eficiencia productiva del vacuno de leche en Cantabria en el actual escenario post-cuotas*, cuyo objetivo es caracterizar la situación actual, la dinámica reciente y las estrategias de adaptación de las explotaciones lecheras de Cantabria en el actual escenario poscuotas (ver trabajos publicados en los números 5, 7 y 13 de esta revista). Este proyecto ha dado lugar a una tesis recientemente defendida en la Universidad de Santiago de Compostela (García-Suárez, 2021).

Para ello se realizó una encuesta entre noviembre de 2016 y febrero de 2017 a un total de 86 explotaciones representativas del sector lechero de Cantabria, seleccionadas aleatoriamente según volumen de producción de leche durante la campaña 2015/2016: <100.000 l (8 encuestas); 100.000 < 250.000 l (17 encuestas); 250.000 < 500.000 l (19 encuestas); 500.000 < 1.000.000 l (15 encuestas); ≥ 1.000.000 l (27 encuestas). ►►

SILO-SPACE2: UNA CAJA DE ENSILAJE PARA UN BUEN RENDIMIENTO



• Tren de rodaje hidráulico Hidro-Tándem y Tridem = estabilidad



• Pared frontal reclinable (ayuda a la descarga)



• Cinta transportadora con doble accionamiento hidráulico y con 2 velocidades



• Bastidor autoportante, baja el centro de gravedad para una mejor estabilidad

JOSKIN El especialista del transporte

- Con una capacidad de 44 m³ hasta 59 m³, las cajas de ensilaje **JOSKIN** le garantizan una norma de calidad, así como un servicio postventa muy eficiente gracias al libro de piezas muy completo y personalizado
- Normas CE
- La robustez garantizada
- 3 años de garantía



En este estudio se ha utilizado la información relativa a la persona titular (titularidad, edad, sexo, formación, otra actividad lucrativa, envejecimiento y sucesión), manejo productivo (producción, superficie, vacas, consumo concentrado y trabajo), alimentación y la cuenta de resultados (ingresos, costes, renta agraria) correspondiente al año 2016 por explotación, por 1.000 l y por ocupado (UTA). Para el cálculo de la cuenta de resultados, se ha seguido un enfoque contable (tabla 1); la interpretación de dichos resultados debe hacerse con cautela, puesto que la información procede de una encuesta y no de un programa de gestión técnico-económica.

Los resultados se presentan en valores medios y porcentaje sobre el total, referidos al conjunto de las encuestas, para los siguientes cinco tipos de explotaciones según su sistema de alimentación de las vacas en lactación (Vázquez *et al.*, 2019): 1- Solo pastoreo (PVL) (14 explotaciones); 2- Pastoreo + corte en verde (PCV) (12 explotaciones); 3- Ración completa (TMR) con maíz (TMR_M) (28 explotaciones); 4- Ración completa (TMR) sin maíz (TMR_SM) (17 explotaciones); 5- Resto con ración disociada en pesebre (RD) (15 explotaciones); en 14 de ellas la alimentación es con forraje verde en el propio pesebre combinada con forrajes conservados (silo de hierba, silo de maíz, heno o paja) y concentrado; en otra no hay forraje verde.

RESULTADOS

Las 86 ganaderías de leche de la muestra, de las que se obtienen los resultados que aquí se presentan, equivalen al 6,2 % del total de las 1.392 que había en Cantabria en marzo de 2016 y que durante la campaña 2015-2016 produjeron un total de 439 millones de litros (6,5 % de la producción de España). En anteriores publicaciones en *Vaca Pinta* se describieron las características de muestreo del estudio, así como el reparto del número de encuestas y explotaciones según estrato de producción (ver números 5, 7 y 13).

Sistema de alimentación

Algo más de la mitad de las explotaciones entrevistadas (52,3 %) alimentan a las vacas en lactación mediante un sistema de ración completa mezclada (TMR) con carro mezclador; aproximadamente un tercio (32,6 %) combina este sistema con el cultivo de maíz (TMR con maíz) y el 19,8 % restante no cultiva maíz (TMR sin maíz). Un 30,2 % realiza pastoreo de las vacas en lactación, de las cuales poco más de la mitad (16,3 %) lo hace en exclusiva (sistema sólo pastoreo); mientras que el resto (13,9 %) lo combina en algunas épocas del año con el corte en verde de hierba para alimentar al ganado en pesebre (sistema pastoreo + corte en verde). Por último, el resto de las explotaciones (17,4 %) sigue un sistema de alimentación diferente de los anteriores (TMR y pastoreo), ca-

► LA TASA DE NO CONTINUIDAD EN UN PLAZO INFERIOR A 10 AÑOS ES ELEVADA POR FALTA DE SUCESIÓN YA QUE AFECTA AL 55,6 % DE LAS EXPLOTACIONES CON TITULARES CON 55 AÑOS O MÁS

Tabla 1. Cálculo de la cuenta de resultados desde la perspectiva contable

Venta de leche	Ingresos (1)
Subvenciones	
Ganado (venta-compra)	
Otros ingresos agrarios (transformación productos, venta cultivos o subproductos, indemnizaciones, trabajos para terceros...)	
Alimentos comprados (concentrados, forrajes y otros alimentos)	Costes específicos Ganado (2)
Alimentos producidos (incluye contratación maquinaria, sin energía)	
Sanidad, reproducción, higiene y otros específicos (control lechero, recría, laboratorio interprofesional lechero, compra de crotales...)	
Reparaciones y mantenimiento (instalaciones y maquinaria), energía, agua, teléfono y otros costes generales (contribuciones, impuestos, seguros...)	Costes generales (3)
Arrendamientos, salarios e intereses de préstamos	Factores externos (4)
Amortizaciones técnicas (instalaciones y maquinaria)	Amortizaciones (5)
Margen neto o renta agraria	Renta (6) = 1·(2+3+4+5)

racterizado por una alimentación en pesebre (sistema ración disociada) a base de forrajes frescos (hierba verde), conservados (silos de hierba, de maíz, heno y paja) y concentrado (tabla 2).

Titularidad

Del total de las encuestas realizadas, un 64 % tienen una condición jurídica del titular de tipo societario (sociedades). A pesar de la elevada presencia de sociedades, en la práctica totalidad se trata de explotaciones de tipo familiar, que en los últimos años han decidido cambiar la condición jurídica por diversos motivos (económicos, fiscales, estatutarios...). Las sociedades más numerosas son las sociedades civiles (28 encuestas), le siguen las sociedades ►►

42 INTERNATIONAL FAIR OF AGRICULTURAL MACHINERY
FERIA INTERNACIONAL DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

FIMA

08-12 FEBRERO/FEBRUARY

2022

ZARAGOZA (ESPAÑA/SPAIN)

WWW.FIMA-AGRICOLA.ES



Tabla 2. Sistemas de alimentación

Sistema de alimentación	Descripción
Solo pastoreo (PVL)	Pastoreo de las vacas en lactación
Pastoreo + corte en verde (PCV)	Pastoreo combinado con administración de forraje verde en pesebre
TMR con maíz (TMR_M)	Ración completa (TMR) con carro mezclador con maíz
TMR sin maíz (TMR_SM)	Ración completa (TMR) con carro mezclador sin maíz
Ración disociada (RD)	Ración disociada a base de forraje verde administrado en pesebre, forrajes conservados (silo de hierba, silo de maíz, heno y paja) y concentrado

► LAS GANADERÍAS CON SISTEMA UNIFEEDER Y CULTIVO DE MAÍZ (TMR_M) PRESENTAN LOS MEJORES RESULTADOS ECONÓMICOS, TANTO POR EXPLOTACIÓN COMO POR OCUPADO

Tabla 3. Información relativa a la titularidad (condición jurídica, edad, formación, masculinidad y sucesión) según el sistema de alimentación

	PVL	PCV	TMR_M	TMR_SM	RD	TOTAL
N.º encuestas	14	12	28	17	15	86
% explotaciones sociedades	35,7	58,3	85,7	88,2	26,7	64,0
Edad media titular	56,6	44,4	49,0	50,0	54,3	50,7
% exp. titular con estudios secundarios	0,0	16,7	28,6	29,4	13,3	19,8
% exp. titular hombres	71,4	83,3	89,3	88,2	86,7	84,9
% exp. titular mayor (≥55 años)	78,6	25,0	25,0	41,2	53,3	41,9
% exp. sin sucesión (sobre titular ≥55 años)	72,7	66,7	28,6	14,3	87,5	55,6

PVL= pastoreo. PCV= pastoreo y forraje fresco en el pesebre. TMR_M= ración total mezclada con maíz. TMR_SM= ración total mezclada sin maíz. RD = ración disociada

agrarias de transformación (23 encuestas) y curiosamente, las sociedades limitadas, que permiten separar el patrimonio personal del empresarial, son las que tienen una menor presencia en la muestra analizada (2 encuestas).

El estudio revela las siguientes características de las personas entrevistadas, titulares en su mayoría: varón, pues los titulares masculinos representan el 84,9 % de los casos; mediana edad, dado que la media es de 50,7 años, aunque un 42 % de titulares tienen 55 años o más; con formación primaria o sin formación ya que solo un 19,8 % de la muestra tiene un nivel de estudios igual o superior a la educación secundaria (bachiller y/o formación profesional de tipo medio). Además, la tasa de no continuidad en un plazo inferior a 10 años es elevada por falta de sucesión ya que afecta al 55,6 % de las explotaciones con titulares con 55 años o más.

Según el sistema de alimentación, las ganaderías pertenecientes al tipo TMR, tanto con cultivo de maíz como sin él, presentan similares características en cuanto al género y la edad de la persona titular; sin embargo, son mayores el nivel de formación, la tasa de sucesión y una mayor presencia de fórmulas societarias. En los sistemas

PVL y RD, también tienen una menor relevancia de las fórmulas societarias, hecho que puede ser atribuible a un menor volumen de producción junto con una mayor edad media de la persona titular, ya que más de la mitad de los entrevistados en estos grupos tienen 55 años o más. Estos dos sistemas comparten una característica común con el de PCV y es la elevada tasa de no sucesión, que afecta al menos a dos de cada tres explotaciones. También son los tres sistemas con menores porcentajes de titulares hombres, siendo el sistema PVL el que tiene un mayor grado de mujeres titulares de explotación. Se destaca la escasa tasa de titulares mujeres en las ganaderías de bovino de leche entrevistadas, y su presencia aumenta, de forma general, al disminuir la dimensión ganadera.

Principales características productivas

Las principales características productivas de las explotaciones entrevistadas se pueden ver en la tabla 4. La producción media de leche en la primera campaña tras la eliminación de las cuotas (2015/2016) es de 770.281 l/explotación, 232.689 l/ocupado y 7.628 l/vaca; de las cuales existen evidentes diferencias en función del sistema de alimentación. Las explotaciones pertenecientes al sistema PVL tienen

una menor producción anual de leche por explotación (209.069 l), por ocupado (114.450 l) y vaca (4.395 l). En el otro extremo se encuentran las que pertenecen al sistema TMR_M, con una mayor producción anual por explotación (1,36 millones de litros), por ocupado (328.483 l) y vaca (9.409 l). El grupo de PCV presenta producciones por explotación y ocupado ligeramente inferiores al grupo de RD; por el contrario, la producción por vaca, de 7.887 l/año, se puede considerar elevada y muy próxima a la que obtiene el grupo TMR sin maíz.

La SAU media por explotación es de 40,7 ha, el tamaño medio de las ganaderías es de 90 vacas y la carga ganadera media de 2,3 vacas/ha SAU. Existen diferencias según el sistema de alimentación, más reducidas ►►

GRUPO AGROAMB

SENTIDO DEL RECICLAJE



VENTAJAS

- ✓ Mejoran la estructura del suelo, drenaje, retención de agua y aireación, proporcionando un mejor ambiente de enraizamiento de las plantas.
- ✓ Poseen cualidades de liberación de nutrientes lenta. El material continúa su descomposición dentro del suelo, reduciendo la cantidad de nitrógeno y fosfato que puede originarse con los fertilizantes químicos.
- ✓ Mejoran la capacidad de trabajo de los suelos, especialmente arcillosos pesados.
- ✓ Mejoran la retención de agua en los suelos ligeros.
- ✓ Mejoran la resistencia a la compactación del suelo y a la erosión.
- ✓ Reducen la necesidad de fertilizantes artificiales.
- ✓ Regulan el pH del suelo, al aportar cal.

PRODUCTOS FERTILIZANTES

Su contenido en materia orgánica, nitrógeno y fósforo los hacen especialmente atractivos para la elaboración de fertilizante en el sector agroforestal. Entre sus variadas ventajas hay que destacar que mejoran la estructura del suelo, su grado de porosidad y la capacidad de retención de agua debido fundamentalmente al aporte de materia orgánica. Además, le proporciona al suelo nitrógeno, fósforo y potasio de liberación lenta, y, al aportar cal, permite regular el pH del suelo. AGROAMB tiene inscritos los diferentes productos fertilizantes que elabora en el Registro de Productos Fertilizantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

FERTILIZANTES AUTORIZADOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE COMERCIAL
F0001757/2022	Fertilizante orgánico NPK de origen animal y vegetal	AGROTHAME ORGANITE START
F0001894/2022	Enmienda orgánica compost	AGROTHAME ORGANITE COMPOST
F0001895/2022	Enmienda orgánica compost	AGROTHAME ORGANITE COMPOST START
F0001896/2022	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMICO START
F0001897/2022	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMICO
F0001919/2023	Fertilizante órgano-mineral nitrogenado líquido	AGROTHAME ORGANITE N-LIQ
F0001925/2023	Fertilizante órgano-mineral NK líquido	AGROTHAME ORGANITE PURINE
F0001926/2023	Fertilizante órgano-mineral NP líquido	AGROTHAME ORGANITE LIQUID
F0001980/2023	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMICO ZEN
F0002420/2025	Fertilizante órgano-mineral NPK	AGROTHAME ORGANITE AGRO
F0002421/2025	Fertilizante órgano-mineral NPK	AGROTHAME ORGANITE SULFAGRO
F0002422/2025	Enmienda orgánica húmica	AGROTHAME ORGANITE HUMOST



AGROAMB

Ponte de Outeiro, 10 | 27256 Castro de Rei (Lugo)

Teléfono (+34) 982 231 365 | Fax (+34) 982 240 534

E-mail agroamb@agroamb.com | Web www.agroamb.com

en el caso de la base territorial. Las explotaciones con el sistema TMR_M tienen la mayor SAU (58,5 ha), número de vacas (141,1) y la agrupación TMR_SM la mayor carga ganadera (2,9 vacas/ha); en cambio las que alimentan en base a RD tienen una menor SAU (24,9 ha) y las de pastoreo (solo o combinado) la menor dimensión ganadera (43,5 y 40,8 vacas respectivamente) y carga ganadera (1,6 vacas/ha).

En cuanto al consumo de concentrado, la cantidad media consumida ha sido de 9,9 kg/vaca/día y la eficiencia en su utilización de 493 g/l de leche. Existen diferencias en el consumo y la eficiencia en función del sistema de alimentación. Las explotaciones con sistema TMR_M tienen un mayor consumo de concentrado por vaca y día, cercano a los 12 kg y las de tipo PVL prácticamente la mitad (6,6 kg). Sin embargo, las PCV son más eficientes en la utilización de concentrado (427 g/l), por combinar bajo consumo de concentrado con rendimientos por vaca elevados.

Las unidades de trabajo anual (UTA) media asciende a 2,9 UTA. Las diferencias entre sistemas de alimentación, al igual que sucedía con la base territorial, son más reducidas que en el caso de la producción o ganado. Los sistemas de pastoreo, además del RD, tienen una ocupación media de 2 UTA; en cambio las TMR_M presentan el mayor número de UTA (4,1).

Resultados económicos

Los ingresos medios por explotación encuestada ascendieron en el año 2016

a 287.769 €, de los cuales un 84,2 % procede de la venta de leche y un 8,2 % de las subvenciones (tabla 5; figura 1). El coste total medio fue de 230.616 €, de los cuales los alimentos comprados representan la mitad (49,7 %; figura 2). La renta agraria, calculada por el enfoque contable (tabla 1), que refleja bien la situación económica de la explotación a medio plazo, ascendió por término medio en 2016 a 57.153 € por explotación, 74,2 €/1.000 l y 20.000 €/ocupado.

Los anteriores resultados económicos presentan importantes diferencias en función del sistema de alimentación. Las explotaciones con sistema TMR_M tienen los mayores ingresos medios (520.833 €), que son 6,4 veces superiores a las de tipo PVL (81.614 €); estas diferencias se deben fundamentalmente a la menor producción de leche. Con relación a la distribución porcentual de los ingresos (figura 1), la leche es el principal ingreso en los cinco sistemas de alimentación. En el caso de las PVL, la leche tiene un menor peso (72,4 %) y mayor en el caso de las subvenciones (17,2 %) y la venta de ganado (10,4 %). Con los costes sucede lo mismo, las explotaciones pertenecientes al sistema TMR_M tienen los mayores costes medios (405.288 €), 5,9 veces superiores a las de solo pastoreo (68.746 €). Estas amplias diferencias, al igual que sucede con los ingresos, se deben más al volumen de producción que al sistema de alimentación.

Con relación a la distribución porcentual de los costes (figura 2), la alimentación comprada es el principal coste en los cinco sistemas de alimentación,

► SERÍA NECESARIO APOYAR A LAS GANADERÍAS QUE REALIZAN SOLO PASTOREO DEBIDO A SU IMPORTANCIA EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS, TALES COMO UN PRODUCTO DE CALIDAD DIFERENCIADA, LA GESTIÓN DEL TERRITORIO, EL MEDIO AMBIENTE O ASPECTOS SOCIALES

teniendo un mayor peso en el sistema TMR_SM (58,1 %), que puede deberse a la suplementación de la alimentación con concentrados y forrajes comprados. Por el contrario, es inferior en el sistema PCV (39,9 %). Una segunda diferencia en la estructura de costes, la encontramos en los costes generales, más elevados en los sistemas en pastoreo (aproximadamente 25 % del total), lo cual estaría relacionado con la menor dimensión productiva y el efecto dilución de las economías de escala. En el caso del sistema de PCV, estas ganaderías presentan los mayores costes de amortizaciones técnicas (11,9 %) y factores externos (10,9 %).

Con respecto a la renta agraria, el sistema TMR_M ofrece de manera destacada, los mejores resultados económicos. Estos ascienden a 115.545 €/explotación, que es 9 veces superior a las que realizan solo pastoreo (12.868 €). Estas últimas ganaderías ven lastrada su cuenta de resultados (baja renta agraria), debido a los bajos ingresos en comparación con los costes totales, combinando, además, una baja renta agraria unitaria (62 €/1000 l) con un bajo volumen de producción (209.069 l/año).

Las de tipo PCV obtienen mejores resultados económicos (41.163 €/explotación y 18.640 €/ocupado). Estas ganaderías perciben el doble de renta unitaria que las PVL (124,3 €/1.000 l), que es el efecto conjunto de producir algo más de leche (331.052 l), un mayor rendimiento productivo de las vacas

Tabla 4. Principales características productivas (valores medios por explotación) según el sistema de alimentación

	PVL	PCV	TMR_M	TMR_SM	RD	TOTAL
N.º de encuestas	14	12	28	17	15	86
Prod. leche (l/año)	209.069	331.052	1.361.015	944.391	345.436	770.281
Prod. leche/ UTA ⁽¹⁾ (l/año)	114.450	139.964	328.483	297.011	165.510	232.689
Prod. leche/vaca (l/año)	4.395	7.887	9.409	8.310	6.340	7.628
SAU ⁽²⁾ total (ha)	30,5	28,1	58,5	42,5	24,9	40,7
Vacas total	43,5	40,8	141,1	112,2	51,7	89,9
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,6	1,6	2,6	2,9	2,4	2,3
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	6,62	7,73	12,06	11,80	8,29	9,86
Eficiencia concentrado (g/l leche)	571	427	472	519	484	493
UTA ⁽¹⁾ total	1,8	2,2	4,1	3,0	1,9	2,9

⁽¹⁾Unidad de Trabajo Agrario. ⁽²⁾Superficie Agraria Útil. PVL= pastoreo

PCV= pastoreo y forraje fresco en el pesebre. TMR_M= ración total mezclada con maíz. TMR_SM= ración total mezclada sin maíz. RD= ración disociada

Tabla 5. Principales resultados económicos (valores medios por explotación), según sistema de alimentación

Cuenta de resultados (€/explotación)	PVL	PCV	TMR_M	TMR_SM	RD	Total
Venta leche	59.071	101.293	441.395	290.718	99.391	242.263
Venta de ganado	8.518	6.985	28.587	19.346	7.884	16.868
Subvenciones	14.026	16.175	36.565	24.895	12.500	23.546
Otros ingresos	0	2.500	14.286	297	187	5.091
Total de ingresos	81.614	126.953	520.833	335.256	119.962	287.769
Alimentos comprados	32.770	34.268	193.036	168.062	47.973	114.554
Alimentos producidos	4.010	3.949	34.573	5.370	7.729	14.870
Sanidad, reproducción, higiene y otros	5.179	6.628	41.539	20.253	8.864	20.842
Reparación y mantenimiento	2.660	3.548	15.887	8.313	3.487	8.352
Seguridad social, seguros y otros generales	14.241	17.819	52.031	47.475	17.882	34.249
Amortizaciones	4.581	10.188	24.629	18.987	8.566	15.433
Salarios, arrendamientos e intereses	5.305	9.391	43.593	20.915	10.409	22.317
Total de costes	68.746	85.790	405.288	289.375	104.911	230.616
Renta agraria⁽²⁾	12.868	41.163	115.545	45.881	15.051	57.153
Por explotación						
Por 1.000 l	61,6	124,3	84,9	48,6	43,6	74,2
Por UTA ⁽¹⁾	7.279	18.640	28.317	15.072	7.921	20.000

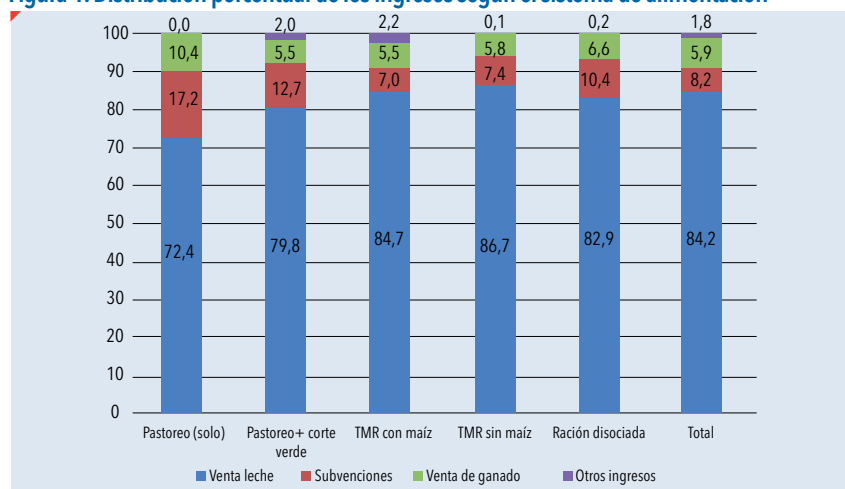
⁽¹⁾ Unidad de Trabajo Agrario. ⁽²⁾ Superficie Agraria Útil. PVL= pastoreo

PCV= pastoreo y forraje fresco en el pesebre. TMR_M= ración total mezclada con maíz. TMR_SM= ración total mezclada sin maíz. RD=ración disociada

y la mejor eficiencia en el consumo de concentrado (427 g/l). En comparación con las TMR_M (renta de 115.545 €/explotación, 84,9 €/1.000 l, 28.317 €/UTA), las PCV perciben igual ingreso unitario (383 €/1.000 l) y unos costes unitarios 40 €/1.000 l inferiores (258 €/1.000 l), debido a la alimentación, por lo que de producirse una situación de bajos precios de la leche e incremento del precio de los insumos su viabilidad económica se ve menos comprometida (estimaciones obtenidas indirectamente de las tablas 4 y 5).

Las ganaderías que alimentan con sistema TMR_SM tienen unos resultados (45.881 €/explotación) muy inferiores a las que siembran maíz. Esto es debido a un menor volumen de producción (944.391 l) en combinación con una menor renta unitaria, de las más bajas (48,6 €/1.000 l), lo que las deja en una situación muy delicada ante una posible evolución negativa en el precio de la leche o incremento del coste del concentrado, como se está observando en la actualidad. Son explotaciones cuya alimentación depende, casi exclusivamente, de la compra de materias primas, que suponen más de la mitad de los costes (178 €/1.000 l).

El resto de las ganaderías que alimentan en pesebre, RD, presentan una baja renta agraria (15.051 €/explotación) al igual que las que adoptan el sistema PVL. Sus costes unitarios de 304 €/1.000 l son similares a los sistemas con *unifeeder*, sin embargo, los ingresos son inferiores (347 €), debido principalmente al menor precio de la

Figura 1. Distribución porcentual de los ingresos según el sistema de alimentación

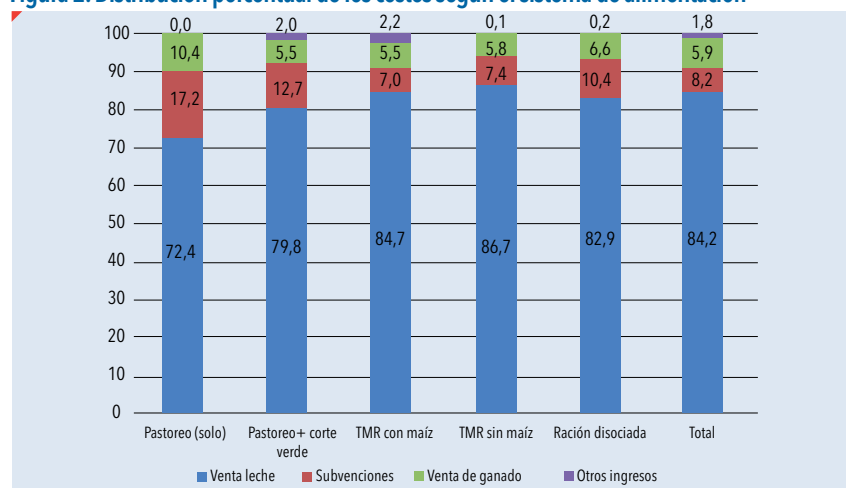
leche (288 €/1.000 l). En comparación con los sistemas de alimentación asociados a pastoreo, con producciones similares, destacan el mayor coste unitario en producción de alimentos (22 €) y factores externos (arrendamientos, salarios e intereses de préstamos) [30 €].

CONCLUSIONES

Los resultados aquí presentados hacen referencia a una muestra repre-

sentativa de las ganaderías de vacuno de leche de Cantabria. Se han analizado características de gestión, productivas y económicas para los principales sistemas de alimentación de las vacas en lactación: pastoreo, pastoreo combinado con corte en verde de hierba suministrada en pesebre, ración completa con carro mezclador y cultivo de maíz, ración completa con carro mezclador sin cultivar maíz y ración disociada. ►

Figura 2. Distribución porcentual de los costes según el sistema de alimentación



Con relación a la titularidad, los sistemas de alimentación con carro mezclador tienen un mayor grado de fórmulas societarias, titulares con un mayor nivel de formación y titularidad masculina (destaca la escasa presencia de titulares mujeres en el conjunto de los cinco sistemas de alimentación), además de una mayor tasa de sucesión. Entre los otros sistemas, destacan los de tipo solo pastoreo por la menor formación de sus titulares, el mayor grado de titularidad femenina y su mayor edad.

Existen diferencias importantes en las producciones y productividades de leche en función del sistema de alimentación, más elevadas en los sistemas asociados con carro mezclador. Además, tanto el maíz en los sistemas TMR con maíz como la hierba suministrada en pesebre en los sistemas de pastoreo + corte en verde, ambos de producción propia, parecen ser dos complementos alimenticios interesantes en la dieta de los alimentos, con efectos directos en los rendimientos productivos de leche por vaca y en una mayor eficiencia en el consumo de concentrado.

La leche es el principal ingreso en todos los sistemas analizados y la alimentación comprada el principal coste, con aproximadamente la mitad de valor. Se observan diferencias como un menor peso específico de los ingresos de leche en las del modelo solo pastoreo, asociado al menor volumen de producción, y una mayor dependencia de los ingresos provenientes de las subvenciones. El sistema *unifeeder* sin cultivo de maíz tiene los

mayores costes relativos de alimentos comprados y una menor eficiencia en el uso del concentrado, por lo que este cultivo, normalmente en rotación con raigrás, tiene implicaciones directas en el menor coste de alimentos comprados.

El resultado económico medio correspondiente al año 2016 ha sido positivo en los cinco tipos de ganaderías analizadas; sin embargo, existen notables diferencias en función del sistema de alimentación. Las ganaderías con sistema *unifeeder* y cultivo de maíz (TMR_M) presentan los mejores resultados económicos, tanto por explotación como por ocupado; son el resultado de una elevada productividad de leche por ocupado (superior a los 300.000 l) y un margen neto unitario de los más elevados. El sistema de pastoreo en combinación con hierba suministrada en pesebre (PVC), que registra el mayor margen neto por litro y una renta global aceptable, en caso de producirse una situación de bajos precios de la leche e incremento del precio de los insumos, su viabilidad económica se vería menos comprometida.

Las ganaderías que realizan solo pastoreo presentan unos inferiores resultados económicos, lo que, unido a su elevada tasa de no sucesión, plantea dudas sobre su continuidad futura; por lo tanto, sería necesario apoyar a este tipo de explotaciones debido a la importancia que tienen en la provisión de servicios tales como un producto de calidad diferenciada, la gestión del territorio, el medio ambiente o en aspectos sociales. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, D., Pasini, F., Scarano, F. R. (2020). "Syntropy and innovation in agriculture". *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 45:20-24.
- Arnalte E. (2007). Economía política de ajuste estructural en la agricultura de los países desarrollados. Políticas agrarias y ajuste estructural en la agricultura española, 17-54.
- Calcedo V. (2013). Cantabria en el sector lácteo español: un radical cambio estructura. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 234:13-48.
- FEGA (2018). Fondo Español de Garantía Agraria. Declaraciones obligatorias del sector vacuno de leche: noviembre de 2017. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente. https://www.fega.es/sites/default/files/Informe_vacuno_noviembre.pdf
- García, E., Ruiz, F., García, A.I. y Vázquez, I. (2020). "Caracterización productiva y socioeconómica de las explotaciones con vacas en Cantabria". *Revista de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 256:175-196.
- García-Suárez, E. (2021). El sector bovino en Cantabria. Dinámica, caracterización y análisis de su sostenibilidad. Tesis doctoral (Universidad de Santiago de Compostela).
- López, E.; Sineiro, F.; Lorenzana, R. (2013). Processes of farmland abandonment: land use change and structural adjustment in Galicia (Spain), en Ortiz-Miranda, D.; Moragues, A.M.; Arnalte, E. (Eds.): *Agriculture in Mediterranean Europe. Between Old and New Paradigms*. Emerald Group Publishing Limited. Bingley UK, pp. 91-120.
- Santiso blanco J., Sineiro garcía, F. (2014). Nuevas estrategias de colaboración en el sector lácteo en un horizonte sin cuotas. Premio Instituto Tomás Pascual Sanz. Real Academia Española de Veterinaria, Madrid.
- Sineiro F., Santiso J., Calcedo V. y Lorenzana R. (2010). El sector lácteo: escenarios de evolución. COVAP. I premio internacional ganadería COVAP. Pozoblanco, Córdoba. 50-53.
- Smit, H.J.; Metzger, M.J. and Ewert, F. (2008). Spatial distribution of grassland productivity and land use in Europe. *Agricultural Systems*, 98: 208-219.
- TEEB (Ed.) (2011). *The economics of ecosystems and biodiversity for national and international policy makers*. London: Routledge.
- Vázquez I., García, E; Villar, A; Ruiz, F; García, A.I. (2019). Caracterización productiva y manejo del territorio de una muestra de ganaderías con vacuno de leche en Cantabria según el sistema de alimentación. *Vaca Pinta*, 13: 118-126.