

INFORME

ESTRUCTURA Y SISTEMAS
DE ALIMENTACIÓN DE LAS
EXPLOTACIONES LECHERAS
DE GALICIA,
CORNISA CANTÁBRICA
Y NAVARRA



COORDINADORES:

G. Flores-Calvete,
A. Martínez-Fernández,
J. Doltra,
A. García-Rodríguez,
P. Eguinoa-Ancho

 **INIA**
Instituto Nacional de Investigación
y Tecnología Agraria y Alimentaria

RESUMEN

Mediante una encuesta aleatoria estratificada a una muestra representativa de explotaciones lecheras de vacuno de la zona Norte de España se ha realizado la caracterización del sistema productivo, los tipos de alimentación predominantes y las perspectivas de futuro de la principal zona productora de leche española. Existen características comunes a las explotaciones de la zona, relativas al carácter familiar, a la importancia de la base forrajera propia y a la limitada disponibilidad de superficie en la mayoría de las explotaciones. Se ha identificado un gradiente de intensificación productiva que aumenta con el tamaño de explotación, caracterizado por un incremento de la productividad por animal y por hectárea, mayor aprovechamiento de la hierba fresca y ensilada en las granjas pequeñas y una mayor dependencia del ensilado de maíz en las de mayor tamaño. La intención de futuro mayoritaria en las granjas de más de 175 mil kg de leche es permanecer en el sector y aumentar la producción, identificando la mejora en el manejo de la explotación y el aumento de la base territorial como las principales prioridades.

SUMMARY

It is presented in this work the results of a survey based in a stratified random sample of dairy cow's farms from the North area of Spain, in which the main characteristics of their productive system, cow's feeding types and future perspectives of producers are studied. As common characteristics of dairy farms, it is highlighted the familiar type, the importance of the home-grown forage supply for cow's feeding and the limited availability of farm land. A gradient of productive intensification with farm size was identified, characterized by an increase of the per animal and per hectare productivity, a more important use of fresh and ensiled herbage in small farms and a higher dependence on maize silage in bigger farms. The predominant intention for the future of farms producing more than 175 tons of milk per hectare is to remain actives in the dairy sector increasing the farm production. With this purpose, the improvement of the farm management and the increase of farm land are identified as the main priorities for farmers.



RESUMO

Preséntase neste traballo a caracterización, mediante enquisa aleatoria estratificada a unha mostra de explotacións leiteiras de vacún da zona Norte de España, do sistema produtivo, os tipos de alimentación predominantes e as perspectivas de futuro da principal zona produtora de leite español. Existen características comúns ás explotacións da zona, relativas ao carácter familiar, á importancia da base forraxeira propia e á limitada dispoñibilidade de superficie na maioría das explotacións. Identificouse un gradiente de intensificación produtiva que aumenta co tamaño de explotación, caracterizado por un incremento da produtividade por animal e por hectárea, maior uso da herba fresca e ensilada nas granxas pequenas e unha maior dependencia do ensilado de millo nas de maior tamaño. A intención de futuro maioritaria nas granxas de máis de 175 mil kg de leite é permanecer no sector e aumentar a produción, sinalando a mellora no manexo da explotación e o aumento da base territorial como as principais prioridades.

LABURPENA

Lan honetan aurkezten du karakterizazioa, inkesta aleatorioaren bitartez bati geruzatua behiaren Iparraldearen Espainiaren esne-saltzaile esplotazioetatik erakusten du, sistema emankorreko, elikadurako nagusiak motak eta etorkizuneko produzitzaile inguru nagusiko esnekoa espainiarra perspektibak. Ezaugarri komunak existitzen zaizkie inguruko esplotazioei, izaera familiarrari erlatiboak, bazka baseko bera eta azaleko libre egote mugatuari esplotazioen gehiengoan garrantziari. Biziagotze emankorraren esplotazioaren tamainarekin handitzen den gradiente bat identifikatu du, produktibitatearen gehikuntza bat animaliatik eta hektareatik ezaugarri izana, belar freskoko eta granja txikietan eta ziloratu artoaren dependetzia nagusi bat tamaina nagusi ziloratua erabilera nagusia. Etorkizuneko asmoa gehienena 175000kg-ren sobera granjetan esnekoa sektorean egotea da eta produktiotik handitzea, hobekuntza identifikatzean esplotazioaren maneian eta lurraldeko baseko handipena lehentasun nagusiak.





RESUMEN EJECUTIVO



Se analizan los resultados de una encuesta realizada entre los años 2013 y 2014 a un total de 461 explotaciones de leche de vacuno de las comunidades de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra, elegidas mediante muestreo aleatorio estratificado, donde se estudiaron las características de su sistema productivo, modelos de alimentación y las perspectivas de futuro a medio plazo, siendo proyectados los resultados al conjunto de explotaciones de la zona Norte.



Se ha constatado la existencia de modelos diferentes de producción, con un gradiente de intensificación que aumenta con el tamaño de la granja, pero con determinados rasgos comunes relativos al carácter familiar de las explotaciones, a la importancia de la base forrajera propia y a las limitaciones de superficie, especialmente marcadas en las granjas de mayor tamaño.

Los tres primeros estratos de tamaño comprendían a las explotaciones de menos de 175 toneladas anuales de producción de leche y eran representativas de un modelo productivo poco intensivo mientras que las de más de 325 toneladas, situadas en los dos últimos estratos, siguieron un sistema que puede considerarse como intensivo. Las explotaciones situadas en el estrato de entre 175 y 325 toneladas pueden considerarse como intermedias entre ambas.



Las explotaciones más pequeñas constituían el 60% del total de las granjas, gestionaban el 37% de la superficie agraria útil (SAU) y eran responsables del 20% de la producción de la zona Norte. Como medias de los estratos, la productividad de leche por hectárea se situaba entre las 3,6 y las 8,8 toneladas.

La mayor parte de la SAU de la explotación (del 61,5 al 76,5%) era propiedad de la persona titular y entre el 27,3 al 11,7% estaba arrendada. La hierba de prados y praderas ocupaba más del 80% de la SAU, siendo el resto cultivos anuales. Más del 85% de las explotaciones utilizaban la hierba fresca en la alimentación de las vacas en lactación, fundamentalmente como pastoreo y algo menos del 75% dependían del ensilado de hierba como principal forraje conservado, con un consumo de concentrado por debajo del 30% de la materia seca de la ración.

Estas explotaciones mostraron una elevada intención de abandono de la producción de leche, oscilando en el intervalo 30-60% dependiendo del tamaño y menos del 20% de las granjas que pretendían abandonar o cuyo titular tenía más de 55 años tenían la sucesión asegurada.





En el extremo opuesto, las explotaciones de los dos últimos estratos, con más de 325 toneladas anuales de leche, ocupaban una superficie de tamaño semejante a la del grupo anterior (37% de la SAU total de la zona), representaban el 20% del total de las granjas y producían el 60% de la leche, con una alta productividad de entre 14,3 y 19,7 toneladas de leche por hectárea.

La proporción de SAU en propiedad era del 53,6 al 43,3% y la arrendada del 38,1 al 48,5%. Los cultivos anuales representaban el 40-50% de la SAU, predominando la rotación intensiva de dos cultivos por año con raigrás italiano como cultivo de invierno y maíz forrajero como cultivo de verano. La utilización de la hierba fresca en la alimentación de las vacas en lactación era poco frecuente y en más del 70% de las explotaciones los ensilados de maíz y de hierba constituían la base forrajera de la dieta, donde el concentrado representaba el 40-42% de la materia seca total. La ración diaria era ofrecida mayoritariamente como mezclas completas al ganado, que permanecía estabulado a lo largo del año. La intención de permanencia en el sector era mayoritaria, con menos del 5-9% de explotaciones con deseo de abandonar, teniendo estas granjas la sucesión asegurada en casi el 60% de los casos.

Aproximadamente el 35% de las explotaciones deseaban aumentar la producción y contaban entre sus planes de futuro el aumento de la SAU y la mejora del manejo, como opciones mayoritarias.



Las características de las explotaciones con una producción entre 175 y 325 toneladas eran intermedias a las descritas anteriormente, mostrando un 87% de las granjas su deseo de permanecer activas en la producción de leche.

A partir de las intenciones de futuro expresadas por las personas titulares de las explotaciones se pone de manifiesto que el número de explotaciones se reduciría fundamentalmente en los estratos inferiores, mientras que las explotaciones de más de 175 mil kg de leche constituirían el núcleo principal con intención de permanencia en el sector. En este grupo de explotaciones era minoritaria la opción de reducir la producción a través de la disminución del número de vacas, prefiriendo la reducción en el uso de concentrado junto con la ampliación de la base territorial.



A este respecto parece necesario reforzar el papel de las administraciones públicas en la dinamización del mercado de tierras a través del fomento del arrendamiento.

Además de la necesidad de consolidar las fortalezas de los sistemas de producción ligadas a la utilización eficiente de forrajes producidos en la explotación para la alimentación del ganado, debe considerarse que la asignación de los derechos de pago básico de la PAC, está referido a la superficie de la explotación y que, dado el proceso de convergencia de los pagos unitarios regionalizados, esto podría ser causa de que las explotaciones más intensivas, con menos base territorial, viesan en un futuro considerablemente mermados sus ingresos por esta vía.

La medida en la cual la superficie que sea liberada por las explotaciones que abandonan pueda servir para ampliar la de las explotaciones lecheras que permanecen en el sector se considera un elemento clave para la sostenibilidad de esta actividad productiva en la zona Norte.



◆ | INTRODUCCIÓN | ◆



Vacas pastoreando tréboles anuales a finales de mayo (Foto CIAM)

➔ La producción láctea de vacuno es la más importante actividad agraria de la zona húmeda del norte de España, siendo imprescindible para la vertebración económica, social y territorial de este amplio territorio.

Según los datos de Anuario de Estadística del MAPAMA (2016)¹, se estima que se producía en esta zona el 60% del total de la leche de vaca del Estado, con un valor total en el año 2013, agregado para las comunidades autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra que ascendió a casi 1.300 millones de euros.

Según (INLAC, 2016)², la cadena de producción y transformación láctea genera en España más de 11.820 millones de euros al año y da empleo a cerca de 80.000 personas, además de favorecer una importante actividad económica inducida en diversos sectores dados los

fuertes encadenamientos con otras ramas que registran tanto las explotaciones como las industrias, a lo que hay que añadir la especial relevancia de estas actividades en las zonas rurales, lo cual las convierte en uno de los pilares del sostenimiento económico y demográfico de estas comarcas.

Se han descrito **dos modelos diferentes** para describir los sistemas de producción de leche en España (Agroeuropa, 2013)³, **uno de pequeña dimensión, en zonas de vocación y tradición lechera** donde apenas hay otras alternativas a esta actividad, que emplea fundamentalmente mano de obra familiar y cuya capacidad de crecimiento está limitada por la disponibilidad de tierra **y un segundo menos vinculado al territorio, con explotaciones de mayor dimensión que se benefician de las economías de escala** y que tienen sus principales limitaciones en la gran dependencia de las materias primas procedentes del exterior, y en aspectos medioambientales.

Se suele relacionar el primer modelo con el área de la producción de la Cornisa y resto de la zona Norte de la península y el segundo con las zonas de producción más intensivas de la España seca, pero lo cierto es que el acelerado proceso de ajuste y reestructuración causado, entre otros factores, por la aplicación de las políticas agrarias de la UE, la cambiante situación de los mercados y el avance tecnológico, ha conducido de forma general a una desaparición continua y acelerada de explotaciones, concentrando la producción en un número cada vez más reducido de unidades de producción más grandes y más tecnificadas confinadas en áreas especializadas del territorio, a la cual no se ha sustraído el territorio de la España húmeda. Este proceso de convergencia entre ambos modelos se ha acelerado en los últimos años y, como indican diversos autores (Sineiro et al., 2012⁴; Calcedo, 2013⁵; López Iglesias, 2015⁶), la evolución ha cursado de forma general hacia un **esquema de alta pro-**

¹ MAPAMA (2016). Anuario de Estadística Agraria 2015. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. 1047 pp.

² INLAC (2016). *El sector lácteo en España. Datos de producción, industria y consumo (2008-2015)* http://www.inlac.es/sector_produccion.php#

³ Revista Agroeuropa (2013). Leche: el ministro de Agricultura confirma su apuesta por un régimen de regulación de la producción. *Agroeuropa* nº 1238, enero de 2013.

⁴ Sineiro F., Lorenzana R., Vázquez I. (2012): Situación actual y cambios previstos en la estructura y en el sistema productivo de las explotaciones de leche en Galicia. *PASTOS*, 42 (1), 67 - 92.

⁵ Calcedo, V. (2013). Cantabria en el sector lácteo español: un radical cambio estructural. *Revista española de estudios agrosociales y pesqueros*, Nº 234, pp 13-48.

⁶ López-Iglesias E. (2015). *O complexo lácteo galego nun mercado liberalizado. Estratexias e políticas ante a desaparición do sistema de cotas na UE*. Foro Económico de Galicia. Documento 13/2015. 43 pp.

ducción-alto coste, difícil de mantener en la situación de volatilidad de precios de los medios de producción (piensos, energía) y de forma particular, de bajos precios de la leche tras la supresión de las cuotas en 2015.

Como indica Martín-Ovilo (2016)⁷, mientras la media de las explotaciones españolas se han aproximado en los últimos años a las medias europeas en cuanto a dimensión y productividad por cabeza, son las que tienen uno de los mayores costes por compras de concentrados para el ganado, con 15,6 euros/100 kg de leche producida comparado con 9,7 euros de media de los países de la UE-15. Los datos disponibles sobre costes de producción en la Cornisa Cantábrica obtenidos en explotaciones de dimensión media-alta (MAPAMA 2015)⁸, muestran que el coste de alimentación supone aproximadamente un 50% del coste total de producción, con un gasto en compra de concentrados que oscila entre los 12,8 y los 16,0 euros/100 kg de leche, que se aproximan claramente a los valores medios del conjunto de la muestra y encienden las alarmas, manifestadas recientemente por algunas organizaciones profesionales, acerca de la posibilidad de la deslocalización territorial de la producción de leche desde las comunidades del Norte de España hacia las zonas de producción más próximas a los grandes centros de consumo.

Tras esta decisión, se abre un nuevo escenario con nuevas posibilidades para alcanzar un mayor grado de desarrollo pero con mayores riesgos derivados de la incertidumbre en el comportamiento de los precios percibidos por la leche al desaparecer la limitación de la producción impuesta por las cuotas así como por la volatilidad en el coste de los insumos en un mercado exterior globalizado (Santiso y Sineiro, 2014)⁹, a lo cual hay que sumar las medidas de mitigación del impacto ambiental de las explotaciones y la competencia por el uso de la tierra. Existe la posibilidad real no sólo de consolidar la posición dominante de la zona Norte en la producción de leche del Estado, sino de seguir ganando posiciones en el mercado interno español aprovechando su importante potencial de producción forrajera, para lo cual el adecuado aprovechamiento del factor tierra va a jugar un papel mucho más relevante, como condicionante de la viabilidad económica de las explotaciones, de lo acontecido hasta ahora.

➤ Una de las conclusiones del XXII Foro sobre producción de leche y productos lácteos (INIA, 2015)¹⁰ fue la necesidad de trabajar en la identificación de modelos sostenibles de las explotaciones

Para ello, es necesaria la recopilación y análisis de datos estructurales del sector productor para conocer mejor la realidad de las granjas e identificar oportunidades de mejora. Hay pocos estudios de detalle de la estructura y ocupación del suelo de las explotaciones lecheras y prácticamente no existe información detallada acerca de los sistemas de alimentación seguidos en las explotaciones. Por otra parte, los estudios se centran por lo general en el modelo "menos vinculado al territorio" dado el elevado peso de estas explotaciones en la producción total de leche, siendo las explotaciones de menor dimensión objeto de escasa atención, a pesar de su im-

portancia en la ocupación del espacio rural, en el mantenimiento del medio y del paisaje y en la generación de empleo y de la gran vulnerabilidad que presentan en el escenario de producción sin cuotas (Luengo, 2016)¹¹.

En este sentido, el proyecto INIA RTA2012-00065-C05 realizado en colaboración por los centros de investigación públicos de Galicia (CIAM), Asturias (SERIDA, coordinador), Cantabria (CIFA), País Vasco (NEIKER) y Navarra (INTIA) titulado "*Bases y estrategias de producción de cultivos forrajeros adaptados a las condiciones agroclimáticas de la Cornisa Cantábrica para la producción de leche de vacuno de calidad diferenciada en sistemas sostenibles, integrados en el territorio y orientados a los requerimientos de la nueva PAC*" se fijaba entre sus objetivos la obtención de información acerca de la estructura, distribución y aprovechamientos de la base territorial y sistemas de alimentación de las explotaciones lecheras de las citadas comunidades. Para ello, se realizó una encuesta diseñada con un tamaño muestral suficiente para permitir la proyección de los resultados obtenidos al conjunto de la población de explotaciones de la zona Norte y obtener una visión de conjunto acerca de sus características, siendo presentados en el presente informe los resultados más relevantes.



[Foto INTIA]

➤ La eliminación del sistema de cuotas vigente en la Unión Europea durante más de dos décadas, ha supuesto un cambio drástico en el sector productivo de leche a nivel europeo y obliga a analizar la viabilidad de los modelos productivos, siendo necesario el conocimiento de sus características a fin de intentar optimizar la utilización de los recursos disponibles para conseguir la sostenibilidad de las explotaciones

⁷ Martín-Ovilo (2016). Visión y futuro del sector lácteo europeo. En: *El sector lácteo español en la encrucijada*. Cajamar-Caja Rural. Serie Economía (28). Septiembre 2016. pp 39-57.

⁸ MAPAMA (2015). Estudio sobre costes y rentas de las explotaciones agrarias: Resultados técnico-económicos Ganado Vacuno de Leche Andalucía, Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia, Navarra y País Vasco. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, diciembre 2016. 27 pp.

⁹ Santiso J., Sineiro F. (2014). *Nuevas estrategias de colaboración en el sector lácteo en un horizonte sin cuotas*. Premio Instituto Tomás Pascual Sanz. Real Academia de Ciencias Veterinarias de España, 2014, 42 pp.

¹⁰ INIA (2015). XXII Foro INIA: Producción de leche y productos lácteos. Posibilidades, I+D y Cadena Alimentaria Madrid, 14 de abril de 2015.

¹¹ Luengo (2016). Situación y futuro del sector productor de leche. En: *El sector lácteo español en la encrucijada*. Cajamar-Caja Rural. Serie Economía (28). Septiembre 2016. pp 167-180.



MATERIALES Y MÉTODOS

Número de explotaciones y tamaño de muestra

En total se han entrevistado 461 explotaciones lecheras de vacuno de la zona templado-húmeda del Norte de España (en adelante, zona Norte) compuesta por las comunidades autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra elegidas mediante muestreo aleatorio estratificado no proporcional, tomando como población de partida la totalidad de las explotaciones con cuota asignada en cada comunidad en la campaña 2013/2014, que se elevaba a 16.684 establecimientos, representando una fracción de muestreo del 2,76%. La población de granjas lecheras de cada comunidad se dividió en seis estratos, definidos según la cuota asignada (Q, en t de leche por explotación) en los siguientes tramos: Estrato 1, $Q < 25$ t; Estrato 2, $25 \leq Q < 75$ t; Estrato 3, $75 \leq Q < 175$; Estrato 4, $175 \leq Q < 325$ t, Estrato 5, $325 \leq Q < 500$ t y Es-

trato 6, $Q \geq 500$ t. La elección de la muestra fue realizada de forma aleatoria dentro de cada estrato, en cada comunidad autónoma, con una distribución que se indica en la **Tabla 1**.

El **número total de explotaciones y la fracción de muestreo de cada comunidad** fue, respectivamente, de 2.446 y 2,24% para Asturias, de 1.602 y 2,49% para Cantabria, de 11.884 y 2,65% para Galicia, de 511 y 4,69% para el País Vasco y de 241 y 9,54% para Navarra. El tamaño de muestra fue calculado para cumplir los criterios de precisión 5% e intervalo de confianza del 95% en función de las medias y las varianzas de cada estrato para la variable cuota siguiendo la alocaión de Neyman para muestreo aleatorio sin reemplazo, utilizando para ello el procedimiento PROC SURVEYSELECT de SAS (SAS Institute, 2009)¹².

La fracción de muestreo se incrementó con el tamaño del estrato, con valores medios para el

conjunto de la zona Norte y estratos 1 a 6 de 1,59%, 1,36%, 2,27%, 3,12%, 4,24% y 6,29%, respectivamente. Para la proyección de los valores muestrales al conjunto de la zona se atribuyó a cada observación un peso igual a la inversa de la fracción de muestreo, cuyos valores por comunidad autónoma y estrato se indican en la **Tabla 2**.

Cuestionario y entrevistas

Se elaboró un formulario en el que se incluyeron **más de 100 preguntas relativas a distintos aspectos del proceso de producción** como: mano de obra utilizada, composición del rebaño, base territorial, cultivos forrajeros, técnicas de cultivo y aprovechamiento de los forrajes, sistema de alimentación, instalaciones, formación del titular, asesoramiento técnico y perspectivas de futuro.

¹² SAS Institute (2009) *SAS/StatUser's Guide*, v.9.2, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

TABLA 1 ◆ NÚMERO DE EXPLOTACIONES TOTALES Y TAMAÑO DE MUESTRA EN CADA ESTRATO DE PRODUCCIÓN

Estratos	ASTURIAS		CANTABRIA		GALICIA		P. VASCO		NAVARRA		Total	
	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n
1 Q<25 t	178	3	46	3	1.404	18	59	1	9	2	1.696	27
2 25<=Q<75 t	389	2	239	6	2.624	35	92	1	20	2	3.364	46
3 75<=Q<175	710	9	485	9	3.504	86	96	3	40	3	4.835	110
4 175<=Q<325 t	748	20	431	11	2.338	77	71	2	26	3	3.614	113
5 325<=Q<500 t	281	5	198	8	1.133	51	62	4	24	4	1.698	72
6 Q>=500 t	140	16	203	6	881	49	131	13	122	9	1.477	93
Total	2.446	55	1.602	43	11.884	316	511	24	241	23	16.684	461

Q: Cuota disponible en toneladas de leche por explotación para la campaña 2013/2014

N: número de explotaciones de la población encuestada

n: número de explotaciones de la muestra.

TABLA 2 ◆ FRECUENCIA DE MUESTREO Y PESOS DE LAS OBSERVACIONES

Estratos	ASTURIAS		CANTABRIA		GALICIA		P. VASCO		NAVARRA	
	f (%)	WT	f (%)	WT	f (%)	WT	f (%)	WT	f (%)	WT
1 Q<25 t	1,7	59,3	6,5	15,3	1,3	78,0	1,7	59,0	22,2	4,5
2 25<=Q<75 t	0,5	194,5	2,5	39,8	1,3	75,0	1,1	92,0	10,0	10,0
3 75<=Q<175	1,3	78,9	1,9	53,9	2,5	40,7	3,1	32,0	7,5	13,3
4 175<=Q<325 t	2,7	37,4	2,6	39,2	3,3	30,4	2,8	35,5	11,5	8,7
5 325<=Q<500 t	1,8	56,2	4,0	24,8	4,5	22,2	6,5	15,5	16,7	6,0
6 Q>=500 t	11,4	8,8	3,0	33,8	5,6	18,0	9,9	10,1	7,4	13,6

f: fracción de muestreo de cada estrato ($f = (n/N) \times 100$)

WT: peso de cada observación ($WT = 1/f$), es decir la inversa de la probabilidad de cada explotación de ser incluida en la muestra, para cada estrato y comunidad autónoma

El cuestionario fue cubierto mediante entrevistas personales con los ganaderos entre los años 2013 y 2014. Por eso, **los datos que figuran en este trabajo se refieren a la campaña 2013/2014, salvo 17 encuestas realizadas en 2015** para completar la información de los estratos inferiores de Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra. Las entrevistas fueron llevadas a cabo por personal técnico familiarizado con la gestión de explotaciones lecheras de vacuno.

Definiciones

En el apartado de **mano de obra** de la explotación se siguen las definiciones utilizadas por el

Censo Agrario (INE, 2002), que divide la mano de obra en familiar, no familiar fija y no familiar eventual. Además, se incluyó en el cuestionario el número de trabajadores de la explotación que cotizan a la seguridad social, por el régimen general o el especial agrario.

En cuanto a la **base territorial**, se siguió la clasificación utilizada por el Instituto Nacional de Estadística en la elaboración de censo agrario (INE, 2002), que coincide con la utilizada por la Consellería do Medio Rural (Xunta de Galicia, 2005). En el apartado de prados, praderas y cultivos forrajeros, se siguieron las definiciones dadas por el Nomenclátor básico de pastos en España (Ferrer et al., 2001)¹³.

Comparación con datos europeos

Cuando era posible, se utilizó información estadística sobre la estructura de las explotaciones lácteas europeas proporcionada por la red contable FADN cuyo último informe (EC, 2016)¹⁴ se refiere a los años 2013 (y 2014 en las estimaciones de producción). La comparación de los resultados de la encuesta con los contenidos en la información FADN debe ser realizada con precaución, toda vez que en la red contable europea no se integran las granjas lecheras por debajo de una determinada dimensión económica (Reglamento CE nº 1217/2009), mientras que en el presente trabajo la muestra de explotaciones de la zona Norte pretendió recoger la variabilidad

¹³ Ferrer C., San Miguel A., Olea L. (2001). Nomenclátor básico de pastos en España. PASTOS, XXIX (2), 7 - 44.

¹⁴ European Commission (2016). Directorate General for Agriculture and Rural Development. EU Dairy farms report based on 2013 FADN data. 214 pp. http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/Dairy_report_2015.pdf



*El ensilado de hierba es el forraje predominante en la mayoría de las explotaciones de la Zona Norte (58,8%), seguido del ensilado de hierba y maíz (25,7% de las granjas)
[Fotos INTIA]*

existente en el área de estudio en cuanto al diferente tamaño de explotaciones.

Análisis estadístico

Para el procesamiento de los datos, se usó el programa de gestión de bases de datos Access 2003. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el paquete estadístico SAS versión 9.2 (SAS Institute, 2009). Para la estimación de las medias y valores totales de la población se utilizó el procedimiento de análisis PROC SURVEYMEANS, adaptado al análisis de datos muestrales estratificadas con pesos desiguales. Este procedimiento usa el método de expansión de Taylor para calcular los errores muestrales y los límites de confianza de los parámetros estimados.

Las comparaciones de medias de variables continuas entre estratos y entre comunidades autónomas se realizaron mediante análisis de varianza (ANOVA) con el procedimiento PROC GLM siguiendo el modelo $y = \mu + \alpha E + \beta CA + (\alpha\beta) E \times CA + \epsilon$, donde E= estrato y CA= comunidad autónoma.

Para las variables donde el test F era significativo ($p < 0,05$) se procedió al cálculo de la diferencia mínima significativa entre dos medias siguiendo el procedimiento HSD de Tukey, a fin de minimizar la probabilidad de detectar falsas diferencias.

Las variables de porcentajes (x) fueron transformadas mediante la función $\arcsen(x)^{0,5}$ antes de ser analizadas en el ANOVA. Para variables binarias (verdadero/falso) y otras variables ordinales se realizó un test de indepen-

dencia χ^2 (Chi-square) mediante el procedimiento PROC FREQ para analizar el grado de asociación entre las frecuencias de los valores de dichas variables en cada estrato y comunidad autónoma.

En todos los análisis, la unidad experimental fue la explotación utilizándose el factor de ponderación WT indicado en la **Tabla 2**. Para el análisis de agrupamiento de los distintos tipos de dietas suministradas al ganado vacuno lechero en producción se utilizó el procedimiento PROC CLUSTER y PROC TREE. Los gráficos que acompañan a este informe se realizaron con el procedimiento PROC GCHART de SAS Graph (SAS Institute, 2010)¹⁵. Tanto los valores medios, como los totales y las frecuencias de las diferentes variables se expresaron proyectados al conjunto de las explotaciones de la zona de estudio.

¹⁵ SAS Institute Inc. (2010). SAS/GRAPH® 9.2 Reference, Second Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc.



◆ | RESULTADOS | ◆

▶ 1. Número de explotaciones y producción de leche

En el momento de realizar las entrevistas, y referido a la campaña láctea 2013/2014, las explotaciones de la zona Norte concentraban el 62,0% de la cuota disponible y el 79,8% del total de las explotaciones con cuota asignada en España. La participación de las comunidades que componían la muestra en cuanto al porcentaje de cuota y del número de explotaciones totales respecto al total del estado ordenadas por orden de importancia fue como sigue: Galicia 37,5 y 55,4%, Asturias 10,1 y 12,7%, Cantabria 7,5 y 8,3%, País Vasco 3,7 y 2,4% y Navarra 3,3 y 1,1%, respectivamente. Una de las principales características de las explotaciones de la muestra es la elevada concentración de la producción en un número

relativamente pequeño de explotaciones de mayor tamaño. Así, como media de la zona Norte, observamos en la **Tabla 3** que los dos primeros estratos concentraban unas 5 mil explotaciones (30% del total) y apenas tenían

asignada el 5% de la cuota total de leche, mientras que a las aproximadamente 3 mil explotaciones situadas en los dos estratos superiores (20% del total) les correspondía algo más del 55% de la cuota total.

TABLA 3 ◆ NÚMERO DE EXPLOTACIONES, CUOTA ASIGNADA POR CADA ESTRATO Y CUOTA TOTAL DE LA POBLACIÓN

Estrato	Explotaciones (nº)		Cuota asignada (x 1000 kg)	
	Suma	Porcentaje	Suma	Porcentaje
1	1.696	10,20%	26.145	0,70%
2	3.364	20,10%	164.787	4,30%
3	4.835	29,00%	602.211	15,80%
4	3.614	21,60%	881.576	23,10%
5	1.698	10,20%	712.466	18,70%
6	1.477	8,90%	1.427.125	37,40%
Total	16.684	100,00%	3.814.310	100,00%

La producción total de leche declarada por las personas titulares de las explotaciones entrevistadas (Tabla 4) fue de 3,78 millones de toneladas, lo que representaría aproximadamente el 62% del total español. Esta cifra es muy parecida a la indicada en los datos oficiales del FEAGA¹⁶ para la misma campaña, que cifraban en 3,80 millones de toneladas las entregas a la industria efectuadas en el conjunto de explotaciones de la zona Norte.

La contribución de los estratos 1 a 3 a la producción total fue del 20,9% y del 79,1% para los tres restantes. Por comunidades autónomas, la



Ensilado de forraje con rotopacas.
[Foto SERIDA]

distribución fue como sigue: Asturias 14,0%, Cantabria: 11,3%, Galicia: 64,5%, Navarra: 4,4% y País Vasco 5,8%. La producción media por explotación fue de 232,9 mil kg de leche, siendo el valor medio más alto el de las explotaciones de Navarra (680,8 mil kg) y el más bajo para Galicia (213,5 mil kg) ocupando posiciones intermedias el País Vasco (425,5 mil kg), Cantabria (267,5 mil kg) y Asturias (216,8 mil kg).

La proyección al conjunto de la zona Norte de los valores del rendimiento medio de leche por vaca en lactación en cada explotación de la muestra fue de 7.323 kg, aumentando con el tamaño de la explotación desde los 4.491 kg/vaca del primer estrato hasta los 10.437 del último. Las diferencias de rendimiento medio entre comunidades autónomas no fueron estadísticamente significativas.

La producción media de leche por hectárea de Superficie Agraria Útil (SAU) ascendió a 9.913 kg, multiplicándose por un factor de más de 5 desde el primer estrato hasta el último (valores medios de 3.672 y 19.784 kg/ha SAU, respectivamente).

Los datos de la red contable europea FADN señalan, para el año 2013-2014, valores medios para las granjas lecheras españolas de 323 toneladas anuales de leche y 45 vacas/explotación, una producción unitaria de 7.335 kg/vaca y 12.500 kg de leche por ha de SAU. Para la explotación media de la UE-15 los datos de FADN indican valores de 401 toneladas de leche/año y 51 vacas/explotación, 7.488 kg/vaca y 7.800 kg de leche/ha de SAU. Los resultados de la encuesta muestran que las explotaciones lecheras del Norte tienen, de media, un tamaño inferior a los del conjunto del estado español y de la UE-15, siendo también inferior el rendimiento aparente medio (7.181 kg/vaca presente), calculado como el cociente entre la producción total de leche y el número total de vacas.

Un 58,5% de las explotaciones declaraba que en el momento de la entrevista había firmado un contrato homologado con la industria para la venta de leche, proporción que aumenta del 13,6% en el estrato 1 hasta el 80,0% en el estrato 6. Las explotaciones del País Vasco y Cantabria fueron las que en mayor número declararon haber firmado el contrato homologado (87,5% y 74,5%, respectivamente).

TABLA 4 ◆ PRODUCCIÓN DE LECHE POR EXPLOTACIÓN Y FIRMA DE CONTRATO DE ENTREGA

VALORES MEDIOS	Producción de leche				% Explotaciones con contrato firmado †	
	kg/explotación	kg/vaca en lactación	kg/vaca presente §	kg/ha de SAU		
Media general	232.975	7.323	7.181	9.913	58,5	
Error estándar	7.739	113	-	268	2,6	
IC inferior	217.767	7.101	-	9.387	53,4	
IC superior	248.184	7.545	-	10.440	63,5	
Medias por Estrato						
Estrato 1	18.436	4.491	2.756	3.672	13,6	
Estrato 2	54.646	5.997	4.641	5.856	48,5	
Estrato 3	123.239	6.762	5.514	8.847	62,5	
Estrato 4	243.733	8.121	6.762	11.299	67,0	
Estrato 5	420.187	9.346	7.861	14.398	74,7	
Estrato 6	944.299	10.437	9.235	19.784	80,0	
Medias por CA						
Asturias	216.863	7.461	6.947	11.015	41,6	
Cantabria	267.565	7.365	6.949	9.956	74,5	
Galicia	213.522	7.204	7.083	9.378	58,6	
Navarra	680.811	8.798	8.584	17.581	56,0	
País Vasco	425.516	8.492	8.761	12.871	87,5	
Significación ‡						
Estrato	p	***	***	-	***	*
	d.m.s.	115.994	1.044	-	3.042	22,9
CA	p	ns	ns	-	ns	**
	d.m.s.	-	-	-	-	39,8
Estrato x CA	p	ns	ns	-	ns	ns

§ Calculado como el cociente entre la producción de leche y el número de vacas (total, por estrato y por comunidad)

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato p<0,001; CA p<0,001. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media (α=0,05); CA=comunidad autónoma

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

d.m.s.: diferencia mínima significativa (α=0,05) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

¹⁶ Fondo Español de Garantía Agraria. Información mensual del régimen de la tasa láctea. Período 2013/2014. Mes 12: Marzo. http://www.fega.es/sites/default/files/Fega_Tasa_Lactea_2014_03_tcm5-45599.pdf

TABLA 5 ◆ NÚMERO DE EFECTIVOS DEL REBAÑO LECHERO, VACAS DE CARNE Y UNIDADES DE GANADO MAYOR TOTALES (UGM) EN LAS EXPLOTACIONES LECHERAS

VALORES MEDIOS	Rebaño de leche			Nº de vacas de carne / explot.	Nº de UGM/ explotación	
	Nº de vacas / explotación	Nº vacas en lactación/ explotación	Nº novillas/ explotación			
Media general	31,6	26,7	17,6	1,3	44,14	
<i>Error estándar</i>	0,8	0,68	0,6	0,3	1,17	
<i>IC inferior</i>	30	25,36	16,5	0,8	41,85	
<i>IC superior</i>	33,1	28,04	18,8	1,9	46,43	
Medias por Estrato						
Estrato 1	6,1	4,4	2,4	3,2	11,7	
Estrato 2	10,7	8,7	3,9	2,7	16,8	
Estrato 3	22,4	18,6	10,3	0,8	29,4	
Estrato 4	36,0	30,4	20,4	0,8	49,3	
Estrato 5	53,5	46,2	31,4	0,2	72,5	
Estrato 6	102,2	88,5	65,4	0,4	143,3	
Medias por CA						
Asturias	31,2	26,4	18,2	0,4	42,5	
Cantabria	38,5	32,3	25,3	4,1	59,2	
Galicia	29,0	24,5	14,9	1,2	39,8	
Navarra	79,3	67,6	58,9	0,0	114,7	
País Vasco	48,6	41,8	34,2	0,3	69,3	
Significación †						
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	***	***	***	*	***
	<i>d.m.s.</i>	10,7	9,2	8,2	2,6	14,9
<i>CA</i>	<i>p</i>	ns	*	*	ns	*
	<i>d.m.s.</i>	-	16,0	14,2	-	25,7
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	ns	ns	ns	***	ns

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

† p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

VALORES TOTALES	Rebaño de leche			Nº de vacas de carne	Nº de UGM
	Nº de vacas	Nº vacas en lactación	Nº novillas		
Suma total	526.492	445.456	290.294	22.293	724.164
<i>Desviación estándar</i>	13.907	11.919	10.057	4.587	19.424
<i>IC inferior</i>	499.162	422.033	270.530	13.279	685.991
<i>IC superior</i>	553.823	468.879	310.058	31.306	762.337
Suma por Estrato					
Estrato 1	10.301	7.545	3.945	5.351	19.002
Estrato 2	36.076	29.244	12.600	9.231	54.003
Estrato 3	108.073	89.935	50.004	3.708	142.272
Estrato 4	130.255	109.685	73.884	3.065	176.693
Estrato 5	90.766	78.391	53.282	389	123.165
Estrato 6	151.020	130.656	96.579	548	209.029
Suma por CA					
Asturias	76.354	64.471	44.419	874	103.923
Cantabria	61.683	51.824	40.472	6.567	94.867
Galicia	344.522	291.523	173.745	14.723	462.317
Navarra	19.114	16.285	14.203	-	27.636
País Vasco	24.819	21.354	17.455	129	35.421

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma



Los datos del FEGA¹⁷ permiten seguir la evolución registrada por las explotaciones lecheras de la zona Norte en los dos años siguientes a la finalización de la encuesta, e ilustran la imparable continuidad en el proceso de concentración de la producción en un número cada vez más reducido de explotaciones. En el período transcurrido entre marzo de 2014 y diciembre de 2016 se produjo una reducción en el número de explotaciones que entregaban leche a la industria del 14,3% para el total español y del 14,7% para la zona Norte. En total dejaron de entregar leche 2.064 granjas en este área, cifra que comparada con las 2.660 granjas española que desaparecieron representó el 77,4% del total español, correspondiendo a Galicia con un descenso de 1.480 explotaciones el 55,5% del total. La producción de leche entregada en dicho período se incrementó alrededor de un 8% (506 mil toneladas) para el conjunto del estado y en algo más del 5% en la zona Norte (207 mil toneladas, de las que 133 mil correspondieron a Galicia).

2. El rebaño en las explotaciones

En la **Tabla 5** se exponen las principales características relativas al tamaño de rebaño, recría, presencia de vacas de carne y carga ganadera y rendimiento.

El **rebaño lechero medio de la muestra** tenía 31,6 vacas, de las cuales 26,7 estaban lactantes (84,5% del total), con 17,6 unidades de recría (hembras no paridas). Hay, además, 1,3 vacas de carne de media por explotación, ascendiendo el número de Unidades de Ganado Mayor (UGM) medio a 44,1 unidades/explotación.

El **número total de vacas de leche de la zona Norte era de 526.492, ascendiendo el de vacas de carne a 22.293 cabezas**. Los tres primeros estratos concentraban el 29,4% y el 82,0% de

¹⁷ Fondo Español de Garantía Agraria. Declaraciones obligatorias del sector vacuno de leche. Diciembre 2015 y Diciembre 2016. <http://www.fega.es>.



La conservación de la hierba como ensilado, clave en la alimentación de las vacas de leche. [Foto CIAM]

TABLA 6 ◆ PROPORCIÓN DE VACAS DE LECHE Y CARNE EN LA EXPLOTACIÓN, NÚMERO DE LACTACIONES POR VACA Y TASA DE REPOSICIÓN EN EL REBAÑO LECHERO (MEDIAS POR EXPLOTACIÓN)

las vacas de leche y de carne, respectivamente. Por comunidades autónomas, el reparto de las reproductoras de leche y de carne era del 14,5 y 3,9% en Asturias, el 11,7 y 29,5% en Cantabria, el 65,4 y 66,0% en Galicia, el 3,6 y 0,0% en Navarra y el 4,7 y 0,6%, respectivamente. Comparado con los datos oficiales del Ministerio de Agricultura (MAGRAMA 2014¹⁸ y Gafo 2014¹⁹), en las explotaciones del Norte se concentrarían en la fecha de la realización de la encuesta el 62,3% de las reproductoras lácteas de España, siendo el tamaño de explotación media de esta zona un 25% inferior a la media española (40,1 vacas/explotación) en ese momento.

Un reflejo del grado de especialización láctea de la explotación es el porcentaje de UGM total que corresponde al rebaño de leche. Con un valor medio del 94,8 %, esta proporción ascendía desde el 76,7% en el estrato 1 al 99,2% en el estrato 6, donde prácticamente no existían vacas de carne en las explotaciones lácteas.

El número medio de lactaciones por vaca fue de 4,5, descendiendo claramente con el tamaño de la explotación, desde 5,9 lactaciones/vaca en el estrato 1 al 3,3 en el estrato 6. Consecuentemente, la tasa de reposición de las vacas lecheras se incrementó desde el 19,4% al 32,4% entre ambos extremos (ver **Tabla 6**).

	% de UGM total de la explotación				Tasa de reposición	Nº Lactaciones por vaca	
	Rebaño de leche		Rebaño de carne				
	Vacas	Novillas	Vacas	Novillas			
Media general	74,1	20,7	4	1,2	24,5	4,5	
<i>Error estándar</i>	0,97	0,68	0,76	0,26	0,5	0,1	
<i>IC inferior</i>	72,1	19,3	2,5	0,7	23,5	4,4	
<i>IC superior</i>	75,9	21,9	5,5	1,7	25,4	4,7	
Medias por Estrato							
Estrato 1	63,6	13,1	18,3	5,1	19,4	5,9	
Estrato 2	74,4	15,9	7,2	2,6	18,8	5,3	
Estrato 3	77,8	20,1	1,8	0,2	23,6	4,6	
Estrato 4	74,5	24,0	1,1	0,4	27,3	4,1	
Estrato 5	73,7	25,9	0,3	0,0	30,1	3,5	
Estrato 6	71,9	27,3	0,3	0,5	32,4	3,3	
Medias por CA							
Asturias	75,5	23,4	1,1	0,0	24,5	5,1	
Cantabria	67,1	26,6	5,0	1,3	28,7	4,8	
Galicia	74,6	19,1	4,8	1,5	23,7	4,4	
Navarra	71,7	28,3	0,0	0,0	31,4	3,9	
País Vasco	78,9	20,6	0,4	0,0	27,1	3,9	
Significación ‡							
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	*	*	*	*	***	***
	<i>d.m.s.</i>	7,8	5,8	5,9	2,0	4,5	0,7
<i>CA</i>	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	***
	<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	-	1,1
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$) ; CA=comunidad autónoma

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

¹⁸ MAGRAMA (2014). Resultados e informes de ganadería. Año 2014. Resultados de Bovino. Noviembre 2014. <http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/ganaderia/encuestas-ganaderas/default.aspx#para4>

¹⁹ Gafo C. (2014). Evolución de las principales magnitudes del sector lácteo I: Producción. Jornada "El sector lácteo español más allá de 2015". Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente e. Madrid, 4 de febrero de 2014.

Como se puede apreciar en la **Tabla 7**, el 93,5% de las explotaciones tenían únicamente vacas de raza frisona, el 1,8% otras razas y el 4,7% restante una mezcla de frisonas y otras razas. El porcentaje de explotaciones con vacas frisonas aumentaba desde el 88,5% en el estrato 1 hasta el 97,7% en el estrato 6. Las frecuencias de explotaciones con el rebaño lechero compuesto únicamente de vacas frisonas era más elevado en Navarra (100%) seguidas de las de Asturias (96,0%) y de Galicia (95,6%).

Tabla 7 ◆ FRECUENCIA DE EXPLOTACIONES POR LA RAZA DE LAS VACAS DE LECHE DEL REBAÑO

	Porcentaje sobre el total de explotaciones †		
	Frisonas	Frisonas y otras razas	Otras razas y cruces
Frecuencias por Estrato			
Estrato 1	88,5	6,2	5,3
Estrato 2	91,2	3,6	5,2
Estrato 3	92,8	6,1	1,1
Estrato 4	94,7	5,3	0
Estrato 5	97,6	2,4	0
Estrato 6	97,7	2,3	0
Frecuencias por CA			
Asturias	96	4	0
Cantabria	81,9	14,8	3,4
Galicia	95,6	3	1,3
Navarra	100	0	0
País Vasco	63,9	16,7	19,3
Total	93,5	4,7	1,8

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

3. Mano de obra de la explotación

Los valores relativos a la población y utilización de mano de obra en las explotaciones lecheras de la zona Norte se resumen en la **Tabla 8**. La proyección de los resultados de la muestra al total de explotaciones indica que el número total de personas que vivían en las granjas ascendería a 59,0 mil personas, de las que el 28,4% serían jubilados. Unas 23,6 mil trabajarían exclusivamente en la explotación, mientras que 9,0 mil lo harían exclusivamente fuera de la misma, ayudando en los trabajos de la granja otras 18,8 mil personas. Por estratos, los tres primeros concentraban el 59% del total de residentes en las explotaciones y el 63% de los jubilados. Galicia contaba con el 75% del

Tabla 8 ◆ PERSONAS QUE VIVEN EN LAS EXPLOTACIONES LECHERAS

VALORES MEDIOS	Nº Total	Nº Jubilados	Lugar de trabajo de las personas residentes		
			Explotación, exclusivamente	Fuera, exclusivamente	Ayudan ocasionalmente
Media general	3,54	1,01	1,41	0,54	1,13
Error estándar	0,08	0,04	0,04	0,04	0,06
IC inferior	3,38	0,92	1,34	0,46	1,02
IC superior	3,69	1,09	1,49	0,62	1,24
Medias por Estrato					
Estrato 1	3,47	1	1,32	0,71	0,99
Estrato 2	3,52	1,12	1,29	0,7	1,22
Estrato 3	3,55	1,07	1,35	0,65	1,16
Estrato 4	3,83	0,98	1,66	0,41	1,2
Estrato 5	3,62	0,94	1,5	0,28	1,04
Estrato 6	2,81	0,69	1,31	0,26	0,93
Medias por CA					
Asturias	3,41	1,07	0,98	0,32	0,21
Cantabria	2,84	0,48	1,38	0,44	0,87
Galicia	3,71	1,09	1,53	0,6	1,36
Navarra	1,25	0,32	0,47	0,27	0,19
País Vasco	3,24	0,71	1,4	0,61	1,45
Significación ‡					
Estrato	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
	<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-
CA	<i>p</i>	**	**	***	***
	<i>d.m.s.</i>	1,4	0,71	0,67	0,91
Estrato x CA	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	*	<i>ns</i>

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

VALORES TOTALES	Nº Total	Nº Jubilados	Lugar de trabajo de las personas residentes		
			Explotación, exclusivamente	Fuera, exclusivamente	Ayudan ocasionalmente
Suma general	59.000	16.802	23.604	9.003	18.830
Error estándar	1.638	807	707	691	925
IC inferior	55.781	15.216	22.215	7.646	17.012
IC superior	62.220	18.387	24.993	10.360	20.648
Sumas por Estrato					
Estrato 1	5.880	1.702	2.242	1.202	1.671
Estrato 2	11.840	3.782	4.348	2.340	4.114
Estrato 3	17.151	5.159	6.550	3.129	5.611
Estrato 4	13.826	3.550	5.988	1.481	4.321
Estrato 5	6.153	1.596	2.539	473	1.746
Estrato 6	4.150	1.013	1.938	378	1.368
Sumas por CA					
Asturias	8.351	2.625	2.396	789	504
Cantabria	4.554	770	2.213	700	1.398
Galicia	44.140	12.968	18.167	7.138	16.142
Navarra	301	77	112	66	47
País Vasco	1.655	361	716	309	740

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha=0,05$); CA=comunidad autónoma

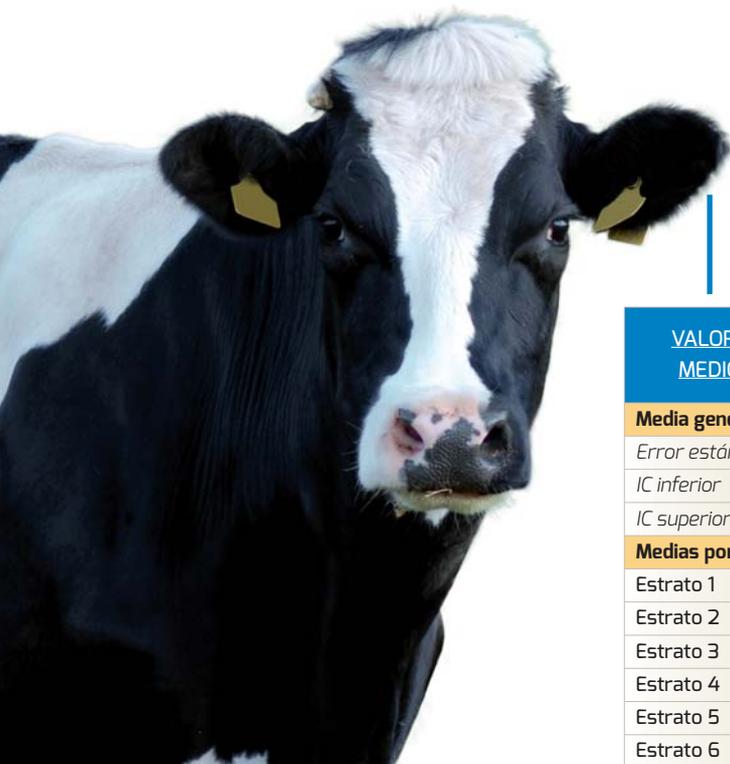


TABLA 9 ◆ UNIDADES DE TRABAJO-AÑO EN LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	Nº de UTA por explotación				Nº cotizantes a la S. Social
	Total	Fijos	Familiar	Eventual	
Media general	2,06	2,02	1,92	0,04	1,54
<i>Error estándar</i>	0,05	0,05	0,05	0,01	0,04
<i>IC inferior</i>	1,96	1,92	1,83	0,03	1,47
<i>IC superior</i>	2,16	2,11	2,01	0,06	1,61
Medias por Estrato					
Estrato 1	1,72	1,68	1,68	0,05	0,99
Estrato 2	1,82	1,79	1,77	0,02	1,15
Estrato 3	1,78	1,76	1,75	0,01	1,3
Estrato 4	2,11	2,05	2,04	0,06	1,67
Estrato 5	2,54	2,49	2,17	0,05	2,06
Estrato 6	3,29	3,13	2,47	0,15	2,93
Medias por CA					
Asturias	1,55	1,54	1,46	0,01	1,42
Cantabria	1,77	1,75	1,63	0,02	1,56
Galicia	2,15	2,1	2,01	0,05	1,51
Navarra	2,43	2,23	1,78	0,2	2,46
País Vasco	3,21	3,09	2,98	0,12	2,27
Significación ‡					
<i>Estrato</i> p	***	***	*	*	***
<i>d.m.s.</i>	0,5	0,49	0,44	0,11	0,42
<i>CA</i> p	***	***	***	ns	ns
<i>d.m.s.</i>	0,87	0,85	0,76	-	-
<i>Estrato x CA</i> p	ns	ns	ns	ns	*

total de los residentes y del 77% de los jubilados de la zona. Como media, las explotaciones de la zona Norte contaban con 3,54 personas residiendo en las granjas (1,01 jubilados), de las que 1,41 trabajarían exclusivamente en la explotación, 0,54 trabajarían exclusivamente fuera y 1,13 personas ayudarían ocasionalmente en las tareas habituales. El número de personas que trabajan exclusivamente fuera se reducía desde 0,71 a 0,26 personas/explotación desde el estrato 1 al 6, si bien entre los valores medios de los estratos las diferencias no fueron significativas.

Los datos de trabajo en la explotación se expresan en unidades de trabajo-año (UTA), equivaliendo una UTA al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año (≥ 1.826 horas/año ó ≥ 228 jornadas completas). Con una media de 2,0 UTA/explotación y 34,3 mil UTA en total, el 93% de media era de tipo familiar, considerando tanto las explotaciones cuyo titular es una persona física como las de titularidad asociativa. En los cuatro primeros estratos este valor se mantuvo por encima del 96 y descendía al 85% y 75% en los dos estratos superiores. El porcentaje de trabajo familiar era inferior en Navarra (73%) comparado con las restantes comunidades (92-94%). El número de cotizantes a la Seguridad social en las explotaciones lecheras de la zona Norte se elevaría a 25,6 mil personas, con una media de 1,54 cotizantes/explotación (Tabla 9).

En la Tabla 10 se muestran datos de la productividad media del trabajo en las explotaciones. Este valor, referido a la producción de leche, era de 110,1 mil kg de leche/UTA total y se multiplica por un factor de 23,7 desde los 12,8 mil kg/UTA en el es-

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

VALORES TOTALES	Nº de UTA por explotación				Nº cotizantes a la S. Social
	Total	Fijos	Familiar	Eventual	
Suma general	34.335	33.590	31.906	745	25.684
<i>Error estándar</i>	906	874	841	164	691
<i>IC inferior</i>	32.555	31.871	30.252	424	24.326
<i>IC superior</i>	36.116	35.308	33.559	1.067	27.042
Sumas por Estrato					
Estrato 1	2.922	2.844	2.844	78	1.671
Estrato 2	6.106	6.031	5.956	75	3.854
Estrato 3	8.512	8.458	8.391	54	6.295
Estrato 4	7.625	7.404	7.373	221	6.028
Estrato 5	4.315	4.226	3.689	89	3.501
Estrato 6	4.854	4.626	3.652	228	4.334
Sumas por CA					
Asturias	3.796	3.761	3.579	35	3.469
Cantabria	2.835	2.802	2.608	34	2.505
Galicia	25.476	24.909	23.770	567	17.956
Navarra	586	537	429	49	592
País Vasco	1.641	1.581	1.521	60	1.162

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

TABLA 10 ◆ PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA

trato 1 hasta los 304,6 mil kg del estrato 6. Por comunidad autónoma, la productividad por UTA más elevada correspondió a Navarra y la más reducida a Galicia (285,0 y 96,2 mil kg de leche/UTA respectivamente) reflejando fundamentalmente el distinto tamaño de las explotaciones en ambas comunidades. Los valores medios manejados por UTA en cuanto a la SAU (11,3 ha/UTA) y el rebaño lechero (16,3 vacas/UTA) variaron ampliamente entre estratos, desde las 4,8 ha y 3,7 vacas lecheras manejadas por UTA en el estrato 1 hasta las 17,5 ha y 33,8 vacas que corresponden a cada unidad de trabajo en el estrato superior. Las diferencias entre comunidades son menos marcadas, pero nuevamente Navarra y Galicia mostraron, respectivamente, los índices más elevados y más reducidos de la zona Norte en cuanto a los valores de productividad de la mano de obra referida a la superficie o al manejo del rebaño lechero de las granjas. Los datos de FADN referidos al año 2013 indican que las granjas españolas contaban de media en dicho año con 1,72 UTA total/explotación, de las cuales el 87% era de tipo familiar, manejaban 26,1 vacas y 13,9 ha de SAU por UTA con una productividad unitaria de 187,7 mil kg de leche/UTA, mientras que las de la UE-15 tenían 1,92 UTA total/explotación, siendo el 80% de tipo familiar, manejando 28,6 vacas y 26,5 ha de SAU/UTA y tenían una productividad unitaria de 208,9 mil kg de leche/UTA. (Ver Tabla 10)

VALORES MEDIOS	Producción de leche (kg)		SAU (ha)		Vacas de leche (Nº)		
	UTA Total	UTA fija	UTA Total	UTA fija	UTA Total	UTA fija	
Media general	110.169	113.009	11,3	11,49	15,96	16,31	
<i>Error estándar</i>	2.972	3.015	0,33	0,33	0,42	0,43	
<i>IC inferior</i>	104.327	107.083	10,65	10,84	15,14	15,47	
<i>IC superior</i>	116.010	118.935	11,96	12,15	16,79	17,14	
Medias por Estrato							
Estrato 1	12.895	13.011	4,81	4,85	3,79	3,85	
Estrato 2	39.277	39.310	7,65	7,66	7,57	7,58	
Estrato 3	81.340	81.736	11,31	11,34	14,78	14,86	
Estrato 4	133.069	135.631	13,55	13,82	19,87	20,24	
Estrato 5	189.811	191.667	14,78	14,94	24,28	24,5	
Estrato 6	304.643	325.895	17,58	18,67	33,8	36,17	
Medias por CA							
Asturias	130.616	132.607	12,72	12,83	20,07	20,28	
Cantabria	147.301	150.117	16,2	16,38	22,27	22,67	
Galicia	96.299	98.403	10,27	10,43	13,92	14,19	
Navarra	285.090	303.775	17,93	19,62	34,72	37,16	
País Vasco	122.470	138.379	10,06	10,56	15,14	16,73	
Significación ‡							
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	***	***	***	***	***	***
	<i>d.m.s.</i>	33.623	34.988	3,34	3,38	4,22	4,34
<i>CA</i>	<i>p</i>	*	*	*	*	***	***
	<i>d.m.s.</i>	57.381	59.709	5,8	5,87	7,33	7,53
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	ns	ns	ns	ns	ns	ns

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

Altos índices de sostenibilidad en explotaciones lecheras del Norte de España por su aprovechamiento de la tierra y la producción forrajera propia. [Foto INTIA]



4. Base territorial

SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES

Extrapolando los resultados de la encuesta al conjunto de la población, las explotaciones de leche de la zona Norte contarían con una superficie total de 405,0 mil ha, de las cuales el 88,2% (361,5 mil ha) corresponderían a la SAU sobre la que se desarrolla la producción de forrajes para la alimentación del ganado. Adicionalmente, unas 10 mil explotaciones (63,9% del total) contarían con superficie forestal, que asciende a 43,4 mil ha en total. Las explotaciones de Galicia concentraron el 69,4% de la superficie total, el 67,6% de la SAU y el 84,4% de la superficie forestal de las granjas lecheras de la zona. La **SAU media de las explotaciones fue de 21,7 ha**, por debajo de las 24,0 ha de media que los datos de la red europea FADN indicaban para España en 2013 y muy lejos de las 51 ha de media de las explotaciones de la UE-15. La dimensión de la SAU y el porcentaje que representa sobre la superficie total en las explotaciones del Norte ascendía desde las 7,6 ha y el 82,2% del estrato 1 hasta las 53,2 ha y 95,2% del estrato 6. El tamaño medio de las explotaciones navarras (45,2 ha) fue superior al del resto de las comunidades, con valores de SAU media/explotación que oscilan entre las 19,0 ha de Asturias y las 28,7 ha del País Vasco (ver Tabla 11).

Tomando como referencia los datos sobre superficies de las distintas comunidades autónomas del Anuario de Estadística Agraria (AEA 2015)²⁰, **las explotaciones lecheras gestionarían el 5,8% de la superficie total, el 18,5% de la SAU y el 1,2% de la superficie forestal del total de la zona Norte en el momento de la realización de la encuesta.**

RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA

En cuanto a las diferentes formas de tenencia de la tierra en las explotaciones (Tabla 12), **como media un 62,7% de la SAU estaba en régimen de propiedad**, un 27,8% en arrendamiento y un 9,2% está cedida en precario, mientras que el régimen de aparcería era testimonial, representando un 0,3% únicamente. La importancia de la tenencia en propiedad descendía conforme aumenta el tamaño de la explotación, mientras que

TABLA 11 ♦ SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	Superficie media de la explotación, ha			Explotaciones con superficie forestal (%) [†]	% SAU sobre superficie total	
	Total	SAU	Forestal			
Media general	24,3	21,7	2,6	63,9	88,2	
<i>Error estándar</i>	0,7	0,6	0,2	2,5	0,9	
<i>IC inferior</i>	22,9	20,4	2,1	58,9	86,4	
<i>IC superior</i>	25,6	22,9	3,1	68,8	89,9	
Medias por Estrato						
Estrato 1	8,8	7,6	1,3	68,9	82,2	
Estrato 2	13,8	10,7	3,0	76,3	81,0	
Estrato 3	20,8	18,1	2,6	61,7	89,7	
Estrato 4	28,5	25,4	3,1	62,9	90,1	
Estrato 5	34,5	32,2	2,4	57,0	93,5	
Estrato 6	55,2	53,2	2,0	47,0	95,2	
Medias por CA						
Asturias	21,2	19,0	2,2	60,0	89,6	
Cantabria	28,3	28,1	0,2	19,7	98,9	
Galicia	23,7	20,6	3,1	72,2	86,1	
Navarra	46,0	45,2	0,9	15,7	96,4	
País Vasco	30,6	28,7	1,9	48,4	91,0	
Significación ‡						
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	***	***	<i>ns</i>	-	*
	<i>d.m.s.</i>	8,17	7,59	-	-	7,13
<i>CA</i>	<i>p</i>	*	*	<i>ns</i>	-	**
	<i>d.m.s.</i>	14,1	13,1	-	-	12,3
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	-	<i>ns</i>

[†] Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

[‡] *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$
d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma co-

VALORES TOTALES	Superficie de las explotaciones, ha			Nº de explotaciones con superficie forestal
	Total	SAU	Forestal	
Suma total	405.062	361.574	43.487	10.653
<i>Desviación estándar</i>	12.003	10.675	4.171	479
<i>IC inferior</i>	381.474	340.596	35.290	9.711
<i>IC superior</i>	428.650	382.553	51.684	11.595
Suma por Estrato				
Estrato 1	14.962	12.830	2.132	1.168
Estrato 2	46.353	36.142	10.211	2.565
Estrato 3	100.382	87.615	12.767	2.983
Estrato 4	103.124	91.754	11.371	2.274
Estrato 5	58.658	54.604	4.054	968
Estrato 6	81.583	78.631	2.953	694
Suma por CA				
Asturias	51.786	46.492	5.295	1.467
Cantabria	45.259	44.994	265	315
Galicia	281.287	244.551	36.736	8.585
Navarra	11.094	10.888	205	38
País Vasco	15.637	14.650	987	247

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

TABLA 12 ♦ RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA SAU

VALORES MEDIOS DE LAS EXPLOTACIONES	Porcentaje sobre el total de la SAU				
	Propiedad	Arrendamiento	Aparcería	Cesión	
Media general	62,7	27,8	0,3	9,2	
Error estándar	1,5	1,4	0,2	0,9	
IC inferior	59,7	25,0	-0,2	7,4	
IC superior	65,6	30,6	0,8	11,0	
Medias por Estrato					
Estrato 1	76,5	11,7	0,0	11,9	
Estrato 2	76,9	16,3	0,0	6,8	
Estrato 3	61,5	27,3	0,8	10,3	
Estrato 4	56,7	33,6	0,1	9,5	
Estrato 5	53,6	38,1	0,0	8,4	
Estrato 6	43,3	48,5	0,4	7,9	
Medias por CA					
Asturias	53,0	42,9	0,0	4,0	
Cantabria	27,8	60,4	0,0	11,8	
Galicia	70,9	18,4	0,4	10,2	
Navarra	36,7	58,5	0,0	4,9	
País Vasco	38,3	58,3	0,5	3,0	
Significación ‡					
Estrato	<i>p</i>	**	***	<i>ns</i>	<i>ns</i>
	<i>d.m.s.</i>	12,8	11,9	-	-
CA	<i>p</i>	***	***	<i>ns</i>	<i>ns</i>
	<i>d.m.s.</i>	22,2	20,7	-	-
Estrato x CA	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 13 ♦ FRECUENCIA DE EXPLOTACIONES QUE INCREMENTARON LA SAU EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS Y FORMA EN QUE LA AUMENTARON

	Aumentaron SAU (% total explot.) †	Forma de incrementar SAU (% de explot. que aumentaron) †			
		Por compra	Por arrendamiento	Por cesión	Por roturación
Medias por Estrato					
Estrato 1	23,8	19,3	19,6	41,7	19,3
Estrato 2	46,2	9,7	36,7	19,3	39,2
Estrato 3	59,3	19,9	52,6	32,7	18,1
Estrato 4	70,3	20,3	68,2	28,5	22,7
Estrato 5	84,2	34,9	82,6	14,2	21,4
Estrato 6	86,1	21,9	91,3	14,8	26,9
Medias por CA					
Asturias	65,2	6,8	79,1	6,6	22,3
Cantabria	47,5	6,5	59,8	31,7	5,2
Galicia	61,5	26,1	57,3	29,5	27,2
Navarra	75,1	0,0	96,7	7,4	3,3
País Vasco	41,3	12,1	68	0,0	19,9
Total	60,3	20,8	61,9	25,0	24,2

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p<0,001$; CA $p<0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

la del arrendamiento se incrementaba, con valores extremos entre los estratos 1 y 6 del 76,5% y 43,3% para la SAU en propiedad y del 11,7% al 48,5% para la SAU arrendada, respectivamente. Los datos medios del porcentaje de SAU en arrendamiento en las explotaciones lecheras españolas y de la UE-15 se cifraba, respectivamente, en el 46,0 y 63,1% según los datos del informe de la red europea FADN para 2013.

Se observaron importantes diferencias entre los valores medios de las comunidades autónomas, siendo Galicia donde el régimen de tenencia en propiedad de la SAU era más importante (70,9%) mientras que Cantabria mostraba el valor inferior (27,8%). De forma inversa, la importancia de la tenencia en arrendamiento en Galicia tenía los valores inferiores (18,4%) que contrasta con los del resto de las comunidades de la zona norte (Cantabria 60,4%, Navarra 58,5%, País Vasco 58,3% y Asturias 42,9%). (Ver Tabla 12)

AUMENTO DE SUPERFICIE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Como se indica en la Tabla 13, unas 10 mil explotaciones lecheras del Norte (60,3% del total) habrían aumentado la SAU en los últimos 10 años. Entre éstas, las formas más usuales de incrementar la superficie serían el arrendamiento (61,9% de las explotaciones), la cesión (25,0%), la roturación de monte (24,2%) y la compra (20,8%). La frecuencia de explotaciones que aumentaron SAU es más elevada conforme aumenta el tamaño de la explotación, tendencia que también se advierte para el aumento de superficie por arrendamiento. Entre las comunidades autónomas, Galicia lideraba el aumento de superficie por compra y Navarra por arrendamiento, con valores del 26,1% y 96,7%, respectivamente, de las explotaciones que declararon haber incrementado la SAU.

PARCELACIÓN Y CONCENTRACIÓN PARCELARIA

El conjunto de las explotaciones de la zona norte contarían con un total de 522 mil parcelas de SAU, con un número medio de 31,3 parcelas por explotación y una dimensión media de 0,65 ha/parcela. El número de parcelas de SAU y el tamaño medio de las mismas aumenta con el tamaño de explotación, desde las 16,5 parcelas con 0,46 ha/parcela en el estrato 1 hasta las 53,1 parcelas con 1,00 ha/parcela en el estrato

6. No se observaron diferencias significativas entre comunidades en cuanto al número de parcelas por explotación ni al tamaño medio de las parcelas si bien Navarra muestra el valor medio más elevado de la zona (ver **Tabla 14**).

Algo más de 5,7 mil explotaciones (34,7% del total) contarían con SAU afectada por la concentración parcelaria, con una media del 29,9% de la SAU total. La frecuencia de explotaciones concentradas y el porcentaje de SAU afectada no fue significativamente diferente entre estratos. Entre las comunidades autónomas, el alcance de la concentración en el País Vasco en cuanto al porcentaje de explotaciones afectadas y superficie media por explotación concentrada se mostró inferior a la del resto de comunidades.



En la **Tabla 15** se comparan, para el conjunto de la muestra, los valores medios de producción de leche y SAU de las explotaciones que declaran haber sido afectadas o no por la concentración parcelaria de su base territorial. Se observa que las explotaciones concentradas, comparadas con las que no lo están, tienden a tener valores más altos de producción de leche por explotación, por hectárea, por vaca y por UTA (267 vs. 215 mil kg de leche/explotación, 11,4 vs. 9,1 mil kg de leche/ha SAU, 7,5 vs. 7,1 mil kg de leche/vaca lactante y 118 vs. 106 mil kg de leche/UTA, respectivamente), pero únicamente la productividad referida a la SAU fue significativamente superior para las primeras. El tamaño de la SAU de la explotación y la superficie de SAU por UTA tampoco fueron diferentes entre las explotaciones concentradas y las que no lo estaban, con valores medios de 21,4 vs. 21,7 ha y de 10,5 vs. 11,6 ha/UTA, respectivamente. Como era de esperar, el número de parcelas de SAU por explotación fue significativamente inferior en las explotaciones concentradas (24,0) comparado con el de las no concentradas (35,2).

TABLA 14 ◆ CONCENTRACIÓN PARCELARIA EN LAS EXPLOTACIONES DE LECHE

VALORES MEDIOS	Parcelación de la SAU		Explotaciones con SAU concentrada			
	Nº Parcelas/explot.	Superficie ha/parcela	% del total explot. †	Superficie concentrada		
				ha/ explot.	% SAU	
Media general	31,3	0,65	34,7	5,9	29,9	
<i>Error estándar</i>	0,2	0,02	2,6	0,5	2,6	
<i>IC inferior</i>	31,0	0,61	29,7	5,0	24,7	
<i>IC superior</i>	31,7	0,69	39,8	6,9	35,0	
Medias por Estrato						
Estrato 1	16,5	0,46	32,2	1,3	29,0	
Estrato 2	23,8	0,45	28,3	2,5	27,9	
Estrato 3	27,3	0,66	36,6	5,2	32,8	
Estrato 4	36,9	0,69	33,5	6,0	28,1	
Estrato 5	41,5	0,77	42,0	10,6	31,8	
Estrato 6	53,1	1	40,7	15,9	27,9	
Medias por CA						
Asturias	32,0	0,56	23,1	3,2	21,1	
Cantabria	34,1	0,8	41,7	6,5	25,5	
Galicia	30,4	0,63	37,4	6,3	33,3	
Navarra	42,1	1,01	40,8	23,5	36,6	
País Vasco	35,1	0,71	5,0	1,4	3,3	
Significación ‡						
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	*	<i>ns</i>	-	**	<i>ns</i>
	<i>d.m.s.</i>	15,9	-	-	6,39	-
<i>CA</i>	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	-	*	<i>ns</i>
	<i>d.m.s.</i>	-	-	-	11	-
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	<i>ns</i>	-	-	<i>ns</i>	<i>ns</i>

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

p: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 15 ◆ VALORES MEDIOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE Y SAU EN EXPLOTACIONES AFECTADAS O NO POR LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA

Tipo de explotaciones ‡	Producción de leche				SAU		
	kg/explotación	kg/ha SAU	kg/vaca lactante	kg/UTA	ha/explotación	ha/UTA	Nº parcelas
Concentradas (n=5.798)	267.073	11.401	7.565	118.356	21,4	10,5	24
No concentradas (n=10.886)	215.535	9.152	7.198	106.012	21,7	11,6	35,2
<i>p</i>	<i>ns</i>	**	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	***

‡ Clasificadas según tengan SAU afectada en todo o en parte por concentración parcelaria

p: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

5. Usos del suelo y aprovechamiento forrajero

PRADERAS, PRADOS, PASTIZALES Y OTROS CULTIVOS HERBÁCEOS PLURIANUALES

Como se observa en la **Tabla 16**, la **práctica totalidad de las explotaciones de la zona Norte cultivaban hierba (98,8% del total)**. Un 68,8% declararon sembrar praderas en las tierras de cultivo y un porcentaje algo superior (71,7%) contaban con prados en la SAU de la explotación, siendo mucho menos frecuente la presencia de pastizales (1,1%) y otros cultivos herbáceos plurianuales (0,3%) localizándose éstos en las explotaciones de Navarra.

Para el conjunto de la zona de estudio se estimó un total de 261,8 mil ha de superficie dedicada a la producción de hierba, lo que representaría el 72,4% de la SAU total. Como se indica en la **Tabla 17**, las praderas con 135,7 mil ha (37,1% SAU) y los prados con 123,5 mil ha (34,1% SAU)

dominarían la mayor parte de la superficie de las explotaciones lecheras, seguidas muy de lejos por los pastizales, con 1,6 mil ha (0,4% SAU) y otros cultivos plurianuales, con 0,9 mil ha (0,2% SAU). La mayor parte de la superficie de praderas se concentra en Galicia, con 126,2 mil ha (93% del total de este aprovechamiento en el conjunto de la zona Norte). Comparando estos resultados con los datos del Anuario de Estadística Agraria (AEA 2015), las explotaciones lecheras concentrarían el 15,0% de la superficie de prados, el 0,4 % de la de pastizales y el 60,9% de la de praderas de la zona Norte. A su vez, la superficie total ocupada por praderas en las explotaciones lecheras de la zona Norte representaría el 53,6% del total de superficie de praderas en España.

La superficie media de hierba de las explotaciones lecheras fue de 15,7 ha en total, de las cuales 8,1 ha correspondían a praderas, 7,4 ha a prados y 0,2 ha a pastizales y otros cultivos herbáceos plurianuales. La importancia relativa

Usos agrarios y forestales configuran el paisaje agrario de Galicia, la Cornisa cantábrica y Navarra.
[Foto CIAM]

TABLA 16 ◆ FRECUENCIA DE EXPLOTACIONES CON PRADERAS, PRADOS, PASTIZALES Y OTROS CULTIVOS HERBÁCEOS PLURIANUALES

	Explotaciones con cultivos herbáceos plurianuales (%) †				
	Con praderas	Con prados	Con pastizales	Con otros cult.	Total
Medias por Estrato					
Estrato 1	66,8	77,0	0,0	0,0	100,0
Estrato 2	61,5	75,5	0,0	0,0	100,0
Estrato 3	72,6	68,0	0,0	0,0	99,2
Estrato 4	70,5	76,0	2,3	0,2	98,3
Estrato 5	73,8	64,9	4,2	0,4	100,0
Estrato 6	64,7	66,0	2,0	2,4	93,6
Medias por CA					
Asturias	50,3	91,5	3,8	0,0	100,0
Cantabria	2,4	100,0	0,0	0,0	100,0
Galicia	84,6	62,6	0,0	0,0	98,7
Navarra	42,6	71,4	3,6	17,3	83,1
País Vasco	8,2	100,0	15,9	0,0	100,0
Total	68,8	71,7	1,1	0,3	98,8

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

TABLA 17 ◆ SUPERFICIE DE PRADERAS, PRADOS, PASTIZALES Y OTROS CULTIVOS HERBÁCEOS PLURIANUALES

VALORES MEDIOS	Superficies de cultivos herbáceos plurianuales (ha/explotación y %SAU)									
	Praderas		Prados		Pastizales		Otro		Total hierba	
	ha	%SAU	ha	%SAU	ha	%SAU	ha	%SAU	ha	%SAU
Media general	8,1	37,8	7,4	34,1	0,1	0,4	0,1	0,1	15,7	76,2
Error estándar	0,4	1,9	0,5	2,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,6	1,1
IC inferior	7,3	34,2	6,5	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	74,0
IC superior	9,0	41,5	8,4	40,9	0,2	0,9	0,1	0,2	16,8	78,5
Medias por Estrato										
Estrato 1	3,0	36,4	3,4	52,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	89,0
Estrato 2	3,6	31,5	5,0	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	80,7
Estrato 3	8,3	46,6	6,5	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	81,1
Estrato 4	9,3	37,2	10,4	36,7	0,2	1,1	0,0	0,1	19,9	75,0
Estrato 5	12,3	36,5	8,3	25,2	0,4	1,7	0,0	0,0	21,0	63,4
Estrato 6	16,2	28,6	12,3	23,7	0,1	0,2	0,6	0,9	29,1	53,4
Medias por CA										
Asturias	3,0	17,2	9,6	57,5	0,5	2,2	0,0	0,0	13,1	77,0
Cantabria	0,1	0,3	22,4	82,9	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	83,1
Galicia	10,6	49,1	4,2	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	74,6
Navarra	7,7	18,1	9,6	35,4	0,1	0,2	3,8	6,5	21,1	60,2
País Vasco	0,3	1,3	24,9	91,7	0,7	3,4	0,0	0,0	25,9	96,4
Significación ‡										
Estrato p	*	ns	**	**	ns	ns	**	ns	***	***
d.m.s.	4,9	-	4,8	14,7	-	-	0,3	-	7,0	11,4
CA p	***	***	***	***	ns	ns	*	**	*	***
d.m.s.	8,5	25,8	8,3	25,5	-	-	1,1	1,6	12,1	19,8
Estrato x CA p	ns	ns	***	ns	**	***	*	**	ns	ns

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$)

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$
d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

de prados y praderas cambia con el tamaño de explotación, siendo superior la proporción de SAU ocupada por los prados en las explotaciones más pequeñas (52,6% en el estrato 1 y 23,7% en el estrato 6) mientras que la contribución de las praderas es menos variable. Entre las comunidades autónomas, a la reseñada importancia de las praderas en Galicia (49,1% de la SAU de esta comunidad) seguida de Navarra (18,1 %SAU) y Asturias (17,2% SAU) se contraponen la escasa importancia de este aprovechamiento en Cantabria y el País Vasco (1,3 y 0,3 % de la SAU, respectivamente). Inversamente, es en estas dos comunidades donde la superficie ocupada por los prados es proporcionalmente más importante (91,7 % de la SAU en el País Vasco y 82,9 % en Cantabria), seguidas de Asturias y Navarra (57,5% y 35,4% de su SAU, respectivamente) mientras que Galicia mostraba el valor inferior de la zona Norte, ocupando con prados, de media, aproximadamente una cuarta parte de la SAU de las explotaciones lecheras. (Ver **Tabla 17**)

VALORES TOTALES	Superficie media de la explotación, ha				
	Praderas	Prados	Pastizales	Otros	Total
Suma total	135.708	123.588	1.607	985	261.889
Desviación estándar	6.902	8.412	859	608	9.564
IC inferior	122.145	107.058	-81	-210	243.092
IC superior	149.271	140.119	3.295	2.181	280.685
Suma por Estrato					
Estrato 1	5.123	5.707	-	-	10.830
Estrato 2	12.163	16.987	-	-	29.149
Estrato 3	39.980	31.238	-	-	71.219
Estrato 4	33.666	37.413	793	104	71.975
Estrato 5	20.910	14.143	634	30	35.717
Estrato 6	23.867	18.100	180	851	42.998
Suma por CA					
Asturias	7.297	23.391	1.217	79	31.983
Cantabria	118	35.845	-	-	35.962
Galicia	126.262	49.336	-	-	175.598
Navarra	1.853	2.310	17	907	5.087
País Vasco	179	12.706	373	-	13.258

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

TABLA 18 ◆ APROVECHAMIENTO DE LA HIERBA EN FRESCO EN LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	Aprovechamiento en pastoreo por el rebaño lechero			Corte en verde		
	% Explot. †	ha hierba/ Explot.	% Superficie hierba	% Explot. †	ha hierba/ Explot.	
Media general	61,2	5,6	37,9	40,9	2,0	
Error estándar	2,5	0,4	2,2	2,6	0,2	
IC inferior	56,3	4,9	33,5	35,8	1,6	
IC superior	66,1	6,3	42,2	46,1	2,5	
Medias por Estrato						
Estrato 1	77,6	3,2	49,6	53,5	1,0	
Estrato 2	67,0	3,8	44,6	62,3	2,4	
Estrato 3	72,6	7,0	49,5	48,7	1,9	
Estrato 4	54,3	7,3	30,1	30,9	3,3	
Estrato 5	38,6	4,1	17,1	12,2	0,7	
Estrato 6	34,0	5,1	12,4	9,8	1,4	
Medias por CA						
Asturias	59,4	4,0	31,0	59,1	2,5	
Cantabria	84,6	8,0	39,2	59,9	6,4	
Galicia	58,2	5,4	39,5	35,3	1,4	
Navarra	29,3	5,1	21,9	11,2	0,2	
País Vasco	79,5	11,0	34,5	38,5	1,3	
Significación ‡						
Estrato	<i>p</i>	-	<i>ns</i>	*	-	<i>ns</i>
	<i>d.m.s.</i>	-	-	20,9	-	-
CA	<i>p</i>	-	<i>ns</i>	<i>ns</i>	-	***
	<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	3,9
Estrato x CA	<i>p</i>	-	<i>ns</i>	<i>ns</i>	-	***

p: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

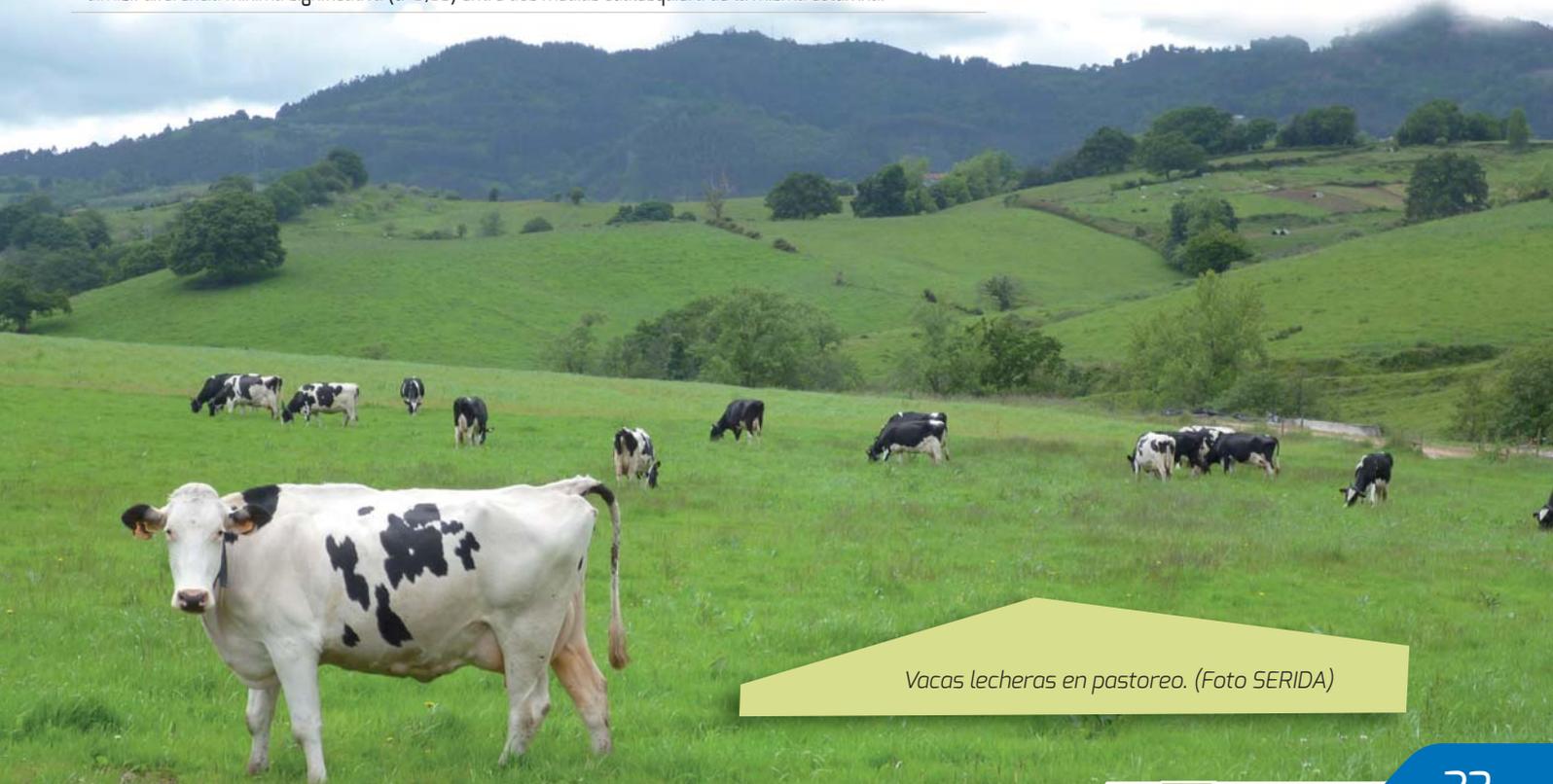
† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

APROVECHAMIENTO DE LA HIERBA EN ESTADO FRESCO: PASTOREO Y CORTE

Como se indica en la Tabla 18, el 61,2% de las explotaciones de la muestra declararon realizar pastoreo de las superficies de hierba con alguno o todos los grupos del rebaño lechero (vacas en lactación, vacas secas y novillas) en algún momento del año, dedicando a esta utilización algo menos del 40% de la superficie de hierba, con una media de 5,6 ha/explotación. En cuanto al corte en verde para alimentación del ganado en el establo, algo más del 40% de las explotaciones indicaban efectuar esta práctica, dedicando para ello una media de 2,0 ha de hierba/explotación. La frecuencia de explotaciones que realizan el aprovechamiento de la hierba en verde mediante pastoreo o corte descendió con el tamaño de la explotación. Así, mientras en el estrato 1 aproximadamente el 77 % y el 53% de las explotaciones declaraban realizar pastoreo y corte en verde, en el estrato 6 esta proporción descendía al 34% y al 9,8%, respectivamente. En las explotaciones de Cantabria y el País Vasco la frecuencia de explotaciones que realizaban pastoreo con el rebaño lechero era superior (84,6% y 79,5%, respectivamente) comparada con la del resto de comunidades (Asturias 59,4%, Galicia 58,2% y Navarra 29,3%). En cuanto a la frecuencia del corte en verde, esta práctica era más frecuente en las explotaciones de Cantabria y Asturias (con valores próximos al 60%) comparadas con las restantes comunidades.



Vacas lecheras en pastoreo. (Foto SERIDA)



Cosechando maíz forrajero, cultivo anual de verano que declaran sembrar un 58,9% de las explotaciones, [Foto INTIA]

TABLA 19 ♦ DURACIÓN DE LAS PRADERAS Y ESPECIES PRATENSES SEMBRADAS MÁS USUALES

VALORES MEDIOS	Duración pradera (años)	Frecuencia de explotaciones que siembran cada especie pratense (%) †						
		Raigrás					Festuca	Dactilo
		inglés	híbrido	italiano	blanco	violeta		
Media general	4,1	48	28,7	54,4	28,7	25,6	1	1,2
Error estándar	0,1	2,7	2,3	2,7	2,5	2,3	0,5	0,4
IC inferior	3,8	42,7	24,2	49,2	23,9	21,1	0,0	0,3
IC superior	4,4	53,3	33,2	59,6	33,6	30,1	2,0	2,0
Medias por Estrato								
Estrato 1	5,0	49,5	18,4	31,1	26,5	13,8	0,0	0,0
Estrato 2	4,6	46,4	20,6	57,5	28,6	27,2	2,2	0,0
Estrato 3	3,9	53,7	25,1	61,9	30,3	26,9	0,0	2,3
Estrato 4	3,7	39,8	30,7	54,6	29,4	27,9	0,8	0,8
Estrato 5	3,6	58,6	50,4	61,5	32,4	32,1	1,3	0,9
Estrato 6	3,8	38,7	41,3	40,8	20,7	18,2	3,3	2,3
Medias por CA								
Asturias	2,8	39,0	16,6	54,2	25,5	15,7	0,0	0,0
Cantabria	-	2,4	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Galicia	4,2	55,7	34,6	62,1	32,9	31,9	1,0	0,9
Navarra	4,0	42,7	29,0	24,8	22,2	0,0	2,5	5,6
País Vasco	6,0	57,3	40,2	37,1	40,2	20,0	8,9	13,2
Significación ‡								
Estrato	p	*	-	-	-	-	-	-
	d.m.s.	1,2	-	-	-	-	-	-
CA	p	**	-	-	-	-	-	-
	d.m.s.	2,6	-	-	-	-	-	-
Estrato x CA	p	ns	-	-	-	-	-	-

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$)

RESIEMBRA DE LAS PRADERAS Y ESPECIES PRATENSES MÁS USUALES

La duración media declarada de las praderas descendió desde los 5,0 años en el primer estrato hasta los 3,8 años en el sexto, con un valor medio de 4,1 años para el conjunto de la muestra (Tabla 19). Las especies más frecuentemente utilizadas en las siembras eran los raigrases italiano e inglés, con presencia en el 54,4% y el 48% de explotaciones. Les sigue el raigrás híbrido, con una frecuencia de uso igual a la del trébol blanco (28,7% en ambos casos) y algo superior a la del trébol violeta (25,6%). Mucho menos frecuente es el número de explotaciones que declaran sembrar las praderas con las especies gramíneas dactilo y festuca (1,2% y 1,0%, respectivamente).

LA CONSERVACIÓN DE LA HIERBA

Proyectando los resultados al conjunto de la zona de estudio, se estima que harían ensilado de hierba un total de 15,8 mil explotaciones lecheras (95,2% del total), en una superficie de 181,2 mil ha, con una media de 10,9 ha de hierba ensilada por explotación, lo que representaría aproximadamente el 73% de la superficie de hierba disponible en la granja (Tabla 20). El secado de la hierba de pradera o prado en el campo para hacer heno sería realizado por unas 13,3 mil explotaciones (80,2% del total) sobre un total de 76,4 mil ha de superficie de hierba aprovechada para tal fin en los meses de verano y henificando una media de 4,6 ha por explotación.

TABLA 20 ◆ CONSERVACIÓN DE LA HIERBA EN LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	Ensilado de hierba				Heno de pradera o prado	
	% Explot. ensilan †	ha / explot. ensiladas	% Superficie hierba / explot.	Nº cortes	% Explot. henifican †	ha / explot. henificadas
Media general	95,2	10,9	72,9	1,7	80,2	4,6
Error estándar	1,1	0,4	1,5	0,04	2,4	0,3
IC inferior	93,1	10,2	69,9	1,6	75,6	4,1
IC superior	97,3	11,6	75,9	1,8	84,9	5,1
Medias por Estrato						
Estrato 1	90,5	3,1	54,7	1,3	96,0	2,2
Estrato 2	94,8	5,4	70,6	1,4	78,8	2,8
Estrato 3	97,8	9,6	72,0	1,7	81,0	3,9
Estrato 4	95,4	14,4	77,4	1,9	76,1	5,4
Estrato 5	96,1	17,0	82,8	1,8	80,0	7,0
Estrato 6	91,5	21,0	80,3	1,9	73,2	9,0
Medias por CA						
Asturias	94,5	9,6	74,1	1,9	27,9	1,7
Cantabria	90,7	12,5	57,0	2,1	70,0	5,5
Galicia	96,4	10,9	76,4	1,6	92,6	5,0
Navarra	59,9	13,0	52,4	1,0	65,0	9,3
País Vasco	100,0	10,6	45,0	2,1	83,2	4,4
Significación ‡						
Estrato p	-	***	**	**	-	*
d.m.s.	-	4,3	13,8	0,4	-	3,1
CA p	-	ns	***	**	-	**
d.m.s.	-	-	25,1	0,7	-	5,4
Estrato x CA p	-	ns	ns	ns	-	ns

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

VALORES TOTALES	Ensilado de hierba		Heno de pradera o prado	
	Nº explot. ensilan	Total ha ensiladas	Nº explot. henifican	Total ha henificadas.
Suma total	15.881	181.273	13.385	76.427
Desviación estándar	359	6.175	355	4.227
IC inferior	15.175	169.137	12.687	68.120
IC superior	16.587	193.409	14.082	84.734
Suma por Estrato				
Estrato 1	1.534	5.324	1.628	3.764
Estrato 2	3.189	18.266	2.650	9.270
Estrato 3	4.727	46.449	3.917	18.660
Estrato 4	3.448	51.346	2.750	19.547
Estrato 5	1.631	28.802	1.358	11.855
Estrato 6	1.351	31.085	1.082	13.331
Suma por CA				
Asturias	2.312	23.014	682	4.073
Cantabria	1.453	20.007	1.121	8.834
Galicia	11.461	129.707	11.001	59.040
Navarra	144	3.123	157	2.246
País Vasco	511	5.422	425	2.234

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha = 0,05$); CA = comunidad autónoma



Manejo rotacional de parcela rica en trébol blanco. (Foto CIAM)

La frecuencia de explotaciones que ensilan hierba se mantuvo relativamente constante a lo largo de los diferentes estratos y entre las comunidades autónomas, con valores medios superiores al 90%, salvo en el caso de Navarra, donde aproximadamente un 40% de explotaciones declaraban no realizar ensilado de hierba. La proporción de la superficie de hierba de la explotación que era ensilada aumentó desde el 54,7% en el primer estrato hasta superar el 80% en los dos últimos. Asturias es la comunidad donde se observó una menor frecuencia de explotaciones que declaraban secar la hierba para heno (27,9%), situándose el País Vasco (83,2%) y Galicia (93,6%) en el extremo opuesto. (Ver **Tabla 20**)

ENSILADO Y HENIFICADO CON ROTOEMPACADORA

El uso de rotoempacadoras para la realización de balas redondas de hierba presecada para ensilar o de hierba secada en el campo conservada como heno es muy frecuente en las explotaciones lecheras del Norte (Tabla 21). De media, un 69,7% de las explotaciones declaró realizar rotopacas de hierba para ensilado y un 72,6% para heno.

La frecuencia de explotaciones que declararon hacer ensilado en balas redondas se mantuvo alrededor del 73-78% en los tres primeros estratos para descender por debajo del 50% en el estrato superior. Por comunidades, el País Vasco, Cantabria y Navarra son las que presen-

taron frecuencias superiores para las explotaciones que utilizan dicha técnica, lo cual se relacionó, entre otras razones, con el hecho de que es una forma muy eficaz de conservar los excedentes de hierba no consumidos por el ganado en las zonas de pastoreo. De media, se realizaban 121,2 balas redondas de ensilado y 92,5 de heno por explotación, lo que supondría un total de algo más de 2 millones de balas redondas de hierba ensilada y 1,5 millones de balas redondas de heno al proyectar los resultados al conjunto de las explotaciones lecheras de la zona estudiada. Según los datos de la encuesta, el uso de otro tipo de pacas cuadradas de heno se circunscribe a Cantabria y Navarra y a esta última comunidad en cuanto a la conservación de heno y otros forrajes secos en macropacas.

TABLA 21 ◆ ENSILADO Y HENIFICADO EN ROTOPACAS

VALORES MEDIOS	% Explot. que hacen rotopacas de hierba †		Nº medio de rotopacas por explot.		Nº medio de pacas cuadradas por explot.	
	Ensilado	Heno	Ensilado	Heno	Macropacas	Estándar
Media general	69,7	72,6	121,2	92,5	605,3	798,1
Error estándar	2,3	2,5	7,1	11,2	193,0	258,7
IC inferior	65,2	67,6	107,1	70,4	224,9	133,1
IC superior	74,3	77,5	135,2	114,6	1435,6	1463
Medias por Estrato						
Estrato 1	78,3	91,6	79,2	66,2	0,0	187,9
Estrato 2	73,1	60,8	73,6	62,5	0,0	1157,4
Estrato 3	78,4	77,3	119,4	110,6	0,0	802,0
Estrato 4	65,6	67,2	146,9	76,7	0,0	271,6
Estrato 5	56,0	75,7	166,2	130,3	0,0	0,0
Estrato 6	49,6	71,7	171,0	124,4	605,3	0,0
Medias por CA						
Asturias	86,4	24,5	237,5	27,3	0,0	0,0
Cantabria	87,0	45,3	199,4	59,4	0,0	843,9
Galicia	63,1	86,4	79,8	102,1	0,0	0,0
Navarra	49,5	70,2	128,9	320,9	605,3	190,7
País Vasco	100,0	68,2	265,7	168,0	0,0	0,0
Significación ‡						
Estrato <i>p</i>	-	-	***	***	***	***
<i>d.m.s.</i>	-	-	70,3	118,3	2,1	5,4
CA <i>p</i>	-	-	***	*	*	***
<i>d.m.s.</i>	-	-	121,3	205,7	3,6	9,4
Estrato x CA <i>p</i>	-	-	***	ns	***	***

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

CULTIVOS FORRAJEROS ANUALES

Como se observa en la **Tabla 22**, el porcentaje de **explotaciones lecheras de la muestra que declaraban sembrar cultivos forrajeros anuales fue del 58,7% para el caso del maíz forrajero y del 52,0% para el raigrás italiano**. Mucho menos frecuentes son las explotaciones que siembran **cereal de invierno (4,4%) u otros cultivos anuales (4,6%)**. En total, unas 9,7 mil explotaciones cultivarían maíz forrajero sobre una superficie total de 87,1 mil ha y 8,6 mil cultivarían raigrás italiano en 64,2 mil ha. Estos cultivos se concentraban en su mayor parte en Galicia, comunidad que tiene el 76,3% (66,4 mil ha) y el 70,8% (45,4 mil ha), respectivamente, de las superficies totales sembradas con maíz forrajero y raigrás italiano de la zona Norte. El cultivo de raigrás italiano se incluye, por lo general, como cultivo de invierno en una rotación de dos cultivos por año con el maíz forrajero como cultivo de verano, pudiendo estimarse una superficie total de cultivos forrajeros anuales de algo menos de 100 mil ha para las explotaciones lecheras del área de estudio. Comparando con los datos del Anuario de Estadística Agraria (AEA, 2015) que indicaban una superficie total de 110,1 mil ha de maíz forrajero en España para el año 2014, la superficie cultivada en las explotaciones lecheras de la zona Norte representaría el 79,1% del total indicado por las estadísticas oficiales.



Cereal de invierno (centeno) para ensilar, [Foto CIAM]

TABLA 22 ♦ CULTIVOS ANUALES EN LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	% Explotaciones con cultivos forrajeros anuales †				Superficie ocupada por cada cultivo (ha/explotación)			
	Maíz	Raigrás italiano	Cereal invierno	Otros cultivos	Maíz	Raigrás italiano	Cereal invierno	Otros cultivos
Media general	58,7	52	4,4	4,6	5,2	3,8	0,3	0,3
Error estándar	2,7	2,7	1,1	1,0	0,2	0,2	0,1	0,1
IC inferior	53,5	46,8	2,2	2,7	4,8	3,4	0,1	0,2
IC superior	64,0	57,2	6,6	6,5	5,7	4,3	0,4	0,5
Medias por Estrato								
Estrato 1	45,4	25,4	9,2	0,0	0,6	0,5	0,5	0,0
Estrato 2	51,7	51,5	6,7	3,4	1,2	1,1	0,1	0,0
Estrato 3	43,2	45,5	0,8	4,0	2,0	1,6	0,0	0,4
Estrato 4	64,9	58,7	2,7	1,9	5,1	4,2	0,1	0,1
Estrato 5	86,3	67,8	5,4	10,5	11,3	7,8	0,4	0,5
Estrato 6	94,2	69,9	8,3	14,2	23,5	15,6	1,5	1,7
Medias por CA								
Asturias	41,2	67,4	2,2	8,2	3,8	4,1	0,1	0,5
Cantabria	39,4	33,9	1,5	9,2	3,7	3,5	0,1	0,9
Galicia	66,2	53,4	5,1	2,7	5,6	3,8	0,2	0,2
Navarra	75,5	50,3	16,9	26,0	13,3	12,6	5,3	3,9
País Vasco	20,8	2,0	2,0	8,2	4,5	0,3	0,4	0,1
Significación ‡								
Estrato p	-	-	-	-	***	***	***	**
d.m.s.	-	-	-	-	2,8	3,0	1,2	1,2
CA p	-	-	-	-	***	*	*	*
d.m.s.	-	-	-	-	4,9	5,2	2,1	2,1
Estrato x CA p	-	-	-	-	ns	ns	ns	**

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

VALORES TOTALES	Nº de Explotaciones con cultivos forrajeros anuales				Superficie ocupada por cada cultivo (Total ha)			
	Maíz	Raigrás italiano	Cereal invierno	Otros cultivos	Maíz	Raigrás italiano	Cereal invierno	Otros cultivos
Suma total	9.799	8.671	733	767	87.174	64.220	4.476	5.712
Desv. estándar	433	470	188	161	3.733	3.792	1.357	1.508
IC inferior	8.948	7.747	364	451	79.838	56.768	1.811	2.748
IC superior	10.651	9.594	1.103	1.084	94.510	71.671	7.142	8.676
Suma por Estrato								
Estrato 1	770	431	156	-	1.038	889	819	-
Estrato 2	1.739	1.734	225	115	4.086	3.851	357	78
Estrato 3	2.088	2.202	41	194	9.549	7.960	81	1.727
Estrato 4	2.345	2.121	98	69	18.509	15.213	310	481
Estrato 5	1.466	1.151	91	179	19.264	13.302	746	893
Estrato 6	1.392	1.032	122	210	34.728	23.005	2.163	2.532
Suma por CA								
Asturias	1.008	1.648	55	200	9.178	9.940	266	1.172
Cantabria	632	542	25	148	6.005	5.612	124	1.512
Galicia	7.872	6.349	603	315	66.494	45.489	2.576	2.012
Navarra	182	121	41	63	3.204	3.027	1.281	946
País Vasco	106	10	10	42	2.294	151	230	70

IC: intervalo de confianza para la suma total ($\alpha=0,05$); CA = comunidad autónoma

La superficie media de cultivos anuales de las explotaciones fue de 5,2 ha de maíz, 3,8 de raigrás italiano, 0,3 ha de cereal de invierno y 0,3 ha de otros cultivos que ocupan, respectivamente el 20,4%, 15,7%, 0,8% y 0,8% de la SAU de la explotación (Tabla 23).

La frecuencia de explotaciones que siembran maíz y raigrás italianos se incrementó claramente conforme aumentaba el tamaño de la explotación, con valores del 45,4% y 25,4% en el primer estrato y del 94,2% y 69,9% en el último. En el mismo sentido cursa el porcentaje de SAU dedicado al maíz y al raigrás, que se multiplicó por un factor aproximado de 5 desde el estrato 1 (9,7 y 6,0 % de la SAU) hasta el 6 (44,2 y 31,1 % de la SAU), para ambos cultivos, respectivamente. (Ver Tabla 23)

ROTACIONES DE CULTIVOS MÁS FRECUENTES

Considerando el conjunto de explotaciones que sembraron cultivos anuales, la rotación de cultivos forrajeros más frecuente fue la de maíz-raigrás italiano, que declararon realizar el 53,7% de las explotaciones, seguida por la de maíz-pradera (20,3%) y en menor proporción la de maíz-cereal de invierno (5,3%) y la de maíz-otros cultivos (6,6%) que por lo general suelen ser mezclas con leguminosas forrajeras (Tabla 24). Un 15,5% de las explotaciones cultivaban maíz sin intercalar ningún cultivo. La frecuencia de explotaciones que utilizaron la rotación maíz-raigrás italiano se incrementó desde el 32,3% en el primer estrato hasta el 70,3% del último, siendo superior al 50%, de media, en todas las comunidades autónomas salvo en el País Vasco (7,3%).

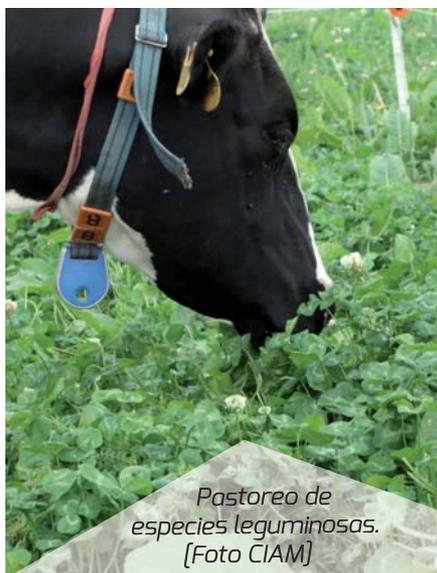


TABLA 23 ♦ OCUPACIÓN DE LA SAU DE LAS EXPLOTACIONES POR CULTIVOS ANUALES

VALORES MEDIOS	% SAU ocupada por cada cultivo				
	Maíz	Raigrás italiano	Cereal invierno	Otros cultivos	
Media general	20,4	15,7	0,8	0,8	
<i>Error estándar</i>	1,1	0,9	0,3	0,2	
<i>IC inferior</i>	18,3	13,8	0,3	0,4	
<i>IC superior</i>	22,5	17,5	1,4	1,2	
Medias por Estrato					
Estrato 1	9,7	6,0	3,2	0,0	
Estrato 2	13,3	11,1	0,7	0,3	
Estrato 3	13,4	10,6	0,1	0,9	
Estrato 4	24,0	20,1	0,3	0,3	
Estrato 5	36,8	26,0	1,3	1,7	
Estrato 6	44,2	31,1	1,6	3,0	
Medias por CA					
Asturias	13,0	17,9	0,4	1,1	
Cantabria	11,1	9,8	0,2	2,4	
Galicia	24,0	16,6	1,0	0,4	
Navarra	19,8	17,9	5,4	7,4	
País Vasco	1,0	0,5	0,1	0,4	
Significación †					
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	***	**	*	*
	<i>d.m.s.</i>	10,9	10,1	2,4	2,3
<i>CA</i>	<i>p</i>	***	**	*	*
	<i>d.m.s.</i>	18,9	17,5	4,2	4,1
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	**

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

† *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 24 ♦ ROTACIONES DE CULTIVOS MÁS FRECUENTES

	Porcentaje sobre el total de explotaciones con cultivos anuales †				
	Maíz-Raigrás	Maíz-Pradera	Maíz - Maíz	Maíz - Cereal invierno	Maíz - Otros cultivos
Frecuencias por Estrato					
Estrato 1	32,3	8,6	25,8	17,2	18,2
Estrato 2	42,1	13,9	20,1	10,1	8,5
Estrato 3	40,1	23,0	10,6	2,7	1,3
Estrato 4	68,7	24,6	10,4	1,4	2,3
Estrato 5	70,3	19,1	17,8	4,4	12,0
Estrato 6	70,3	25,3	18,8	4,6	9,9
Frecuencias por CA					
Asturias	54,1	2,1	2,7	3,3	12,1
Cantabria	73,3	0,0	3,4	0,0	8,7
Galicia	52,6	25,1	19,1	6,3	5,4
Navarra	59,0	31,0	0,0	0,0	11,8
País Vasco	7,3	14,6	14,6	7,3	0,0
Total	53,7	20,3	15,5	5,3	6,6

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p<0,001$; CA $p<0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

TABLA 25 ◆ OCUPACIÓN DEL TERRENO DURANTE EL INVIERNO EN LAS EXPLOTACIONES QUE CULTIVAN MAÍZ FORRAJERO

	Porcentaje de explotaciones que declaran sembrar un cultivo de invierno en la misma parcela de cultivo de maíz (rotación de dos cultivos/año) †		
	Siempre siembran el cultivo de invierno	Nunca siembran el cultivo de invierno	A veces siembran el cultivo de invierno
Frecuencias por Estrato			
Estrato 1	59,5	10,1	30,4
Estrato 2	61,9	23,8	14,3
Estrato 3	64,4	11,1	24,5
Estrato 4	74,4	4,2	21,4
Estrato 5	66,4	18,2	15,4
Estrato 6	62,7	22,5	14,8
Frecuencias por CA			
Asturias	82,6	2,0	15,4
Cantabria	65,2	34,8	0,0
Galicia	63,6	14,9	21,5
Navarra	100,0	0,0	0,0
País Vasco	33,3	66,7	0,0
Total	66,0	14,3	19,7

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

TIPOS DE SILOS Y USO DE ADITIVOS EN LAS EXPLOTACIONES

De media, un 66% de las explotaciones que cultivan maíz declararon sembrar siempre en estas superficies un cultivo de invierno, el 14,3% nunca lo siembran y el restante 19,7% lo hacía a veces (ver **Tabla 25**). Las razones para no ocupar el terreno durante el invierno variaron desde la suficiencia forrajera de la explotación hasta la limitación por razones edafoclimáticas y de tiempo para encajar la rotación de dos cultivos por año. El porcentaje de explotaciones que siempre ocupa el terreno del maíz con siembras de cultivos de invierno se mantuvo relativamente constante entre estratos (59,5% - 74,4%) y en todas las comunidades autónomas fue la opción mayoritaria, salvo en el País Vasco.

La información presentada en la **Tabla 26**, referida a las explotaciones que realizan ensilados de hierba y de maíz, permite observar que las granjas lecheras de la zona Norte contarían de media, respectivamente, con 1,1 silos de hierba y 1,6 silos de maíz por explotación, con un volumen bruto total de 750,6 y 558,8 m³. Únicamente un 5,0% de las explotaciones que ensilan hierba utilizaban aditivos, cifra que ascendió al 10,4% de las explotaciones que ensilan maíz. El uso de dosificadores de aditivo era muy poco frecuente, con valores del 1,9% de las explotaciones que ensilan hierba y el 2,9% de las que ensilan maíz. El uso de aditivos y aparatos dosificadores era prácticamente desconocido para las explotaciones de los tres primeros estratos, incrementándose claramente con el tamaño de la explotación, lo que se relacionó con la mayor dependencia del ensilado para la alimentación del rebaño en las granjas de mayor dimensión. El tipo de aditivos más frecuentes fueron las sales de ácido y los inoculantes a base de las bacterias lácticas. Su importancia relativa media cambia con el tipo de ensilado, siendo más frecuente en el caso de los silos de hierba utilizar sales de ácido que inoculantes (2,5% vs. 1,6% de explotaciones, respectivamente), mientras que en el de los ensilados de maíz la frecuencia de uso de inoculantes en las granjas lecheras (5,9%) superaba a de las sales de ácido (1,5%). De la misma manera que la formulación de los inoculantes se adecuaba al tipo de forraje ensilado, la de las sales de ácido también lo hace, estando orientadas en los silos de hierba a evitar fermentaciones indeseables a través de la rápida

TABLA 26 ◆ NÚMERO DE SILOS DE HIERBA Y MAÍZ EN LAS EXPLOTACIONES Y USO DE ADITIVOS

VALORES MEDIOS §	Nº silos /explot.		Volumen (m ³ /explot.)		Usan aditivo (% explot.) †		Usan dosificador (% explot.) †	
	S. Hierba	S. Maíz	S. Hierba	S. Maíz	S. Hierba	S. Maíz	S. Hierba	S. Maíz
Media general	1,13	1,63	750,6	558,8	5,0	10,4	1,9	2,9
<i>Error estándar</i>	0,06	0,05	32,7	21,2	0,9	1,7	0,5	0,9
<i>IC inferior</i>	1,02	1,54	686,3	517,1	3,2	7,0	0,8	1,0
<i>IC superior</i>	1,25	1,72	815	600,6	6,9	13,7	2,9	4,7
Medias por Estrato								
Estrato 1	0,15	1,09	352,5	127,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Estrato 2	0,57	1,17	412,4	197,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Estrato 3	1,16	1,38	601	293,2	0,9	2,0	0,0	0,0
Estrato 4	1,38	1,73	860,1	533,1	5,7	14,3	1,1	2,6
Estrato 5	1,96	1,88	886,4	699,2	12,8	16,9	7,3	6,9
Estrato 6	1,75	2,17	1039,8	1337,6	19,1	22,7	9,5	7,1
Medias por CA								
Asturias	0,52	1,89	1225,1	719,8	8,0	22,0	3,6	7,3
Cantabria	0,64	1,52	727,6	642,1	6,7	37,7	5,0	5,4
Galicia	1,35	1,6	714,3	520,6	4,0	6,2	1,0	2,0
Navarra	1,26	1,9	1334,9	904,2	28,2	8,3	7,1	0,0
País Vasco	0,28	1,23	879,3	833,1	2,0	19,0	2,0	9,5
Significación ‡								
<i>Estrato p</i>	**	***	***	***	-	-	-	-
<i>d.m.s.</i>	0,53	0,45	472,9	298,8	-	-	-	-
<i>CA p</i>	***	ns	ns	ns	-	-	-	-
<i>d.m.s.</i>	0,99	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estrato x CA p</i>	ns	*	ns	ns	-	-	-	-

§ Referidos a las explotaciones que realizan ensilados de hierba y de maíz, respectivamente

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p : significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 27 ◆ TIPOS DE SILOS EN LAS EXPLOTACIONES

reducción del pH y en los silos de maíz a combatir el deterioro aeróbico de la masa ensilada.

Como se observa en la **Tabla 27**, los tipos de silo utilizados más frecuentemente en las explotaciones lecheras para ensilar hierba y maíz fueron, respectivamente, los tipo bunker, con paredes de hormigón elevadas sobre el suelo (16,4 y 32,7%), el tipo trinchera o zanja, excavado en la tierra y comúnmente revestido de hormigón (11,2 y 20,4%), el tipo montón sobre plataforma de hormigón (4,7 y 7,9%) y el tipo bolsa también llamado silo túnel o silo salchicha (0,1 y 1,6%). La frecuencia del silo montón sobre tierra fue la más elevada de todas las declaradas (26,9% de las explotaciones para almacenar hierba y 37,0% para maíz). Salvo en las explotaciones de menor tamaño, donde constituyen la forma principal de almacenamiento, en el resto de explotaciones este tipo de silos tiene el carácter de almacenamientos auxiliares que se utilizan cuando se excede la capacidad de los silos principales. En general, la frecuencia de explotaciones que utilizaban silos realizados en obra de fábrica aumentó claramente con el tamaño de la explotación, en particular en el caso de los silos tipo bunker, que llegaban a ser utilizados en el 64,8% de las explotaciones del estrato superior que ensilan hierba y en el 80,5% de las que ensilan maíz.

VALORES MEDIOS §	Porcentaje de explotaciones que declaran ensilar hierba o maíz en cada tipo de silo†									
	Bunker		Trinchera		Plataforma hormigón		Plataforma tierra		Salchicha	
	SH	SM	SH	SM	SH	SM	SH	SM	SH	SM
Media general	16,4	32,7	11,2	20,4	4,7	7,9	26,9	37,0	0,1	1,6
<i>Error estándar</i>	1,4	2,5	1,5	2,6	0,8	1,6	2,3	3,1	0,1	0,7
<i>IC inferior</i>	13,5	27,8	8,3	15,3	3,0	4,7	22,3	30,8	0,0	0,3
<i>IC superior</i>	19,2	37,7	14,0	25,5	6,3	11,1	31,4	43,2	0,4	3,0
Medias por Estrato										
Estrato 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	69,4	0,0	0,0
Estrato 2	4,7	11,1	4,7	19,6	0,0	0,0	25,7	66,4	0,0	0,0
Estrato 3	4,6	17,9	14,2	34,5	2,6	11,8	32,5	35,8	0,0	2,0
Estrato 4	18,4	29,5	14,6	18,1	7,0	10,4	30,5	41,3	0,0	0,0
Estrato 5	40,4	43,8	21,2	25,0	15,9	9,1	30,1	19,1	1,3	6,6
Estrato 6	64,8	80,5	7,5	5,9	8,1	7,0	16,1	10,8	0,0	0,6
Medias por CA										
Asturias	5,1	12,4	0,0	6,4	0,4	8,7	15,3	59,9	0,0	0,9
Cantabria	22,2	46,3	6,4	14,8	2,7	0,0	8,1	5,4	0,0	11,8
Galicia	17,5	33,0	14,6	23,6	6,1	8,3	33,1	37,7	0,2	0,9
Navarra	49,4	85,7	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	10,6	0,0	0,0
País Vasco	12,9	47,4	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0

§ Referidos a las explotaciones que realizan ensilados de hierba (SH) y de maíz (SM), respectivamente

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

TABLA 28 ◆ PRESENCIA DE HIERBA FRESCA EN LA ALIMENTACIÓN DE LAS VACAS EN LACTACIÓN

VALORES MEDIOS	Utilización de hierba fresca en la dieta (% explot.) †				Superficie pastada por las vacas en lactación	
	No utilizan	Sí utilizan			ha/explot.	%SAU
		En pastoreo	En pesebre	De ambas formas		
Media general	28,4	28,9	19,4	23,3	4,9	30,05
<i>Error estándar</i>	1,8	2,5	2,3	2,4	0,37	2,05
<i>IC inferior</i>	24,9	24,0	14,9	18,6	4,17	26,02
<i>IC superior</i>	32,0	33,7	23,9	27,9	5,63	34,07
Medias por Estrato						
Estrato 1	4,6	32,2	17,5	45,7	3,5	45,5
Estrato 2	4,5	29,7	30,7	35,1	4,6	44,7
Estrato 3	14,9	36,9	18,7	29,5	6,5	38,7
Estrato 4	36,3	29,9	22,2	11,7	5,2	18,8
Estrato 5	70,8	18,9	5,7	4,6	2,6	8,3
Estrato 6	86,9	5,7	7,4	0,0	3,6	3,3
Medias por CA						
Asturias	25,8	15	25,8	33,3	3,4	24,1
Cantabria	31,2	16,6	38,6	13,6	2,2	16,7
Galicia	28,1	33,2	15,8	22,9	5,4	33,6
Navarra	50,0	31,0	17,2	1,9	3,5	15,6
País Vasco	30,1	31,5	13,5	25,0	8,9	25,1
Significación ‡						
<i>Estrato p</i>	-	-	-	-	ns	**
<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	-	17,5
<i>CA p</i>	-	-	-	-	ns	ns
<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Estrato x CA p</i>	-	-	-	-	ns	ns

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p : significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

6. Alimentación de las vacas en lactación

UTILIZACIÓN DE HIERBA FRESCA EN LA ALIMENTACIÓN DE LAS VACAS EN PRODUCCIÓN Y DURACIÓN DEL PASTOREO

Como media de todas las explotaciones, un 71,6% de las explotaciones declararon utilizar, en algún momento del año, hierba fresca en la alimentación de las vacas lactantes, de las cuales el 28,9% declaraba realizar pastoreo, el 19,4% alimentar con hierba fresca en pesebre y el 23,3% restante alternar ambas formas (**Tabla 28**). La frecuencia de uso de hierba fresca con los animales en producción decae claramente con el incremento de tamaño de la explotación, desde un 95,4% de explotaciones del estrato 1 hasta el 13,9% del estrato 6 que afirman utilizarla. La superficie media pastada por explotación por el rebaño de vacas lactantes fue de 4,9 ha, representando el 30,0% de la SAU que ascendería a un total de 80,8 mil ha para el con-



Las explotaciones utilizan distintos tipos de forraje conservado para alimentar las vacas en lactación, predominando los ensilados de hierba y de maíz. En la imagen, proceso de ensilado de maíz forrajero. [Foto SERIDA]

junto de la zona Norte. Por comunidades, una de cada dos explotaciones de Navarra declaraba utilizar hierba verde en la alimentación de los animales en producción, ascendiendo en el resto de comunidades al 70-74% la frecuencia declarada de su uso.

Para las explotaciones que realizan pastoreo con las vacas en producción (Tabla 29), la media de horas diarias de pastoreo de los animales osciló entre las 5,9 h en el verano y las 2,9 h en invierno, sin diferencias apreciables entre estratos salvo en el de mayor tamaño, donde el tiempo de permanencia de las vacas en el pasto se reducía claramente. En cuanto a las diferencias entre comunidades, las explotaciones de Asturias y el País Vasco declararon una permanencia de los animales en el pasto superior a la del resto durante el verano (8,3 y 12,4 h diarias, respectivamente) y en el invierno las explotaciones de Cantabria y Navarra indicaron una permanencia media inferior a la de las otras comunidades.

TABLA 29 ♦ HORAS DE PASTOREO Y LUGAR DE SUPLEMENTACIÓN EN EXPLOTACIONES QUE PASTOREAN

VALORES MEDIOS	Horas diarias de pastoreo en cada estación				Lugar de suplementación (% Explot.) †	
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Establo.	Establo y pasto
Media general	5,32	5,97	4,73	2,9	96,1	3,5
Error estándar	0,29	0,39	0,31	0,21	1,4	1,4
IC inferior	4,74	5,2	4,12	2,49	93,3	0,8
IC superior	5,9	6,75	5,34	3,32	98,9	6,2
Medias por Estrato						
Estrato 1	5,5	5,7	4,8	3,8	100,0	0,0
Estrato 2	4,6	5,3	4,2	2,8	96,6	3,4
Estrato 3	5,8	6,8	5,3	2,7	93,8	6,2
Estrato 4	5,5	6,2	4,9	3,0	95,7	2,2
Estrato 5	5,0	4,3	3,7	2,1	100,0	0,0
Estrato 6	2,7	2,1	2,5	2,0	100,0	0,0
Medias por CA						
Asturias	5,7	8,3	5,4	2,6	100,0	0,0
Cantabria	4,5	4,9	3,7	0,8	100,0	0,0
Galicia	5,3	5,4	4,6	3,3	95,5	4,1
Navarra	5,3	5,4	5,7	0,0	100,0	0,0
País Vasco	5,7	12,4	6,0	2,8	85,9	14,1
Significación ‡						
Estrato p	ns	ns	ns	ns	-	-
d.m.s.	-	-	-	-	-	-
CA p	ns	*	ns	ns	-	-
d.m.s.	-	6,7	-	-	-	-
Estrato x CA p	ns	ns	ns	ns	-	-

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

DEPENDENCIA DEL FORRAJE CONSERVADO

La dependencia de los distintos tipos de forraje conservado para la alimentación de las vacas en lactación fue diferente según del tamaño de la explotación y, en menor medida, de la comunidad autónoma de que se trate (Tabla 30). De forma general, el ensilado de hierba es el forraje predominante en la mayor parte de las explotaciones de la zona Norte (58,8%) y en el 25,7% de las granjas la importancia de los ensilados de hierba y de maíz es equivalente. El ensilado de maíz predominaba en el 12,9% de las granjas y el 2,6% restante dependía fundamentalmente de la provisión de los forrajes secos. La frecuencia de explotaciones que declararon una mayor dependencia del ensilado de hierba fue cinco veces superior en el primer estrato (75,2%) comparada con la del último (15,2%) y descendió claramente con el tamaño de la granja. Inversamente, la dependencia del ensilado de maíz para la alimentación de las vacas en producción aumentaba con el tamaño de la explotación, como demuestra el hecho que en el estrato 1 el porcentaje de explotaciones que declaraban depender por igual de los ensilados de hierba y de maíz (9,5%) o depender sobre todo del ensilado de maíz (4,8%) era muy inferior a los correspondientes valores (38,0% en el primer caso y 46,7% en el segundo) para las granjas del estrato 6.

Por comunidades, las explotaciones de Asturias y del País Vasco son las que presentaron una mayor frecuencia en cuanto a la dependencia del ensilado de hierba, situándose en el entorno del 65-70% de las granjas, mientras que un 10% de las de Cantabria y Navarra declararon depender más de los forrajes secos, porcentaje que se elevó al 18,7% para las explotaciones del País Vasco. (Ver **Tabla 30**)

USO DEL CARRO MEZCLADOR

Aproximadamente una de cada cuatro explotaciones lecheras utilizaba carro mezclador para confeccionar las raciones del ganado lechero en producción (**Tabla 31**). Las explotaciones con menos de 75 mil kg de cuota (estratos 1 y 2) alimentaban a mano, incrementándose la frecuencia de uso del carro desde el 6% de las explotaciones del estrato 3 hasta el 93,7% de las explotaciones del estrato 6. En cuanto a la titularidad del mezclador en las explotaciones que lo utilizan, un 15,0% era de propiedad de la explotación, un 4,5% de una cooperativa con sección de maquinaria, un 3,7% de una cooperativa de utilización de maquinaria agrícola (CUMA) y el 0,9 restante de otro tipo de propiedad. Entre las comunidades de la zona, las explotaciones de Navarra fueron las que presentaban una superior frecuencia de uso del carro (61,7%, comparado con el 21,8-27% del resto de las comunidades) que en un 96,9% de los casos era propiedad de la explotación (61,4% para el conjunto del resto de comunidades).

COMPRA DE FORRAJE Y ESTIMACIÓN DEL GRADO DE DEPENDENCIA FORRAJERA DE LAS EXPLOTACIONES

La encuesta realizada permitió conocer el tipo y la cantidad de forraje comprado que se utilizaba en la alimentación del ganado vacuno de las explotaciones lecheras. Para la estimación de la cantidad de materia seca (MS) que representaban las compras, se utilizaron los siguientes coeficientes para este parámetro: forrajes deshidratados y pajas 90%, forrajes secados al sol en campo 85%, maíz forrajero fresco para ensilar 32%, hierba para ensilar 30%, cereal de invierno para ensilar 30%, ensilado de maíz 32%, espigas y granos de maíz húmedos para ensilar o ensilados 55%, ensilado de hierba 32% y mezclas forrajeras húmedas 45%.

TABLA 30 ◆ TIPO DE FORRAJE CONSERVADO DEL QUE DEPENDEN MÁS LAS EXPLOTACIONES PARA LA ALIMENTACIÓN DE LAS VACAS EN LACTACIÓN

VALORES MEDIOS	% de explotaciones según el tipo de forraje conservado del que más dependen †			
	Ensilado de hierba	Ensilado de maíz	Ensilados de hierba y maíz	Forrajes secos
Media general	58,8	12,9	25,7	2,6
<i>Error estándar</i>	2,5	1,5	2,1	1,0
<i>IC inferior</i>	53,9	9,9	21,5	0,7
<i>IC superior</i>	63,7	15,9	29,9	4,5
Medias por Estrato				
Estrato 1	75,2	9,5	4,8	10,5
Estrato 2	67,8	3,7	22,8	5,8
Estrato 3	72,8	6,8	19,0	1,4
Estrato 4	56,2	18,4	25,3	0,0
Estrato 5	29,2	17,9	53,0	0,0
Estrato 6	15,2	38,0	46,7	0,0
Medias por CA				
Asturias	70,6	12,4	17,0	0,0
Cantabria	48,6	11,7	29,6	10,1
Galicia	57,9	13,4	27,3	1,3
Navarra	34,9	11,2	44,2	9,7
País Vasco	64,8	8,2	8,2	18,7
Total	58,8	12,9	25,7	2,6

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

TABLA 31 ◆ FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DEL CARRO MEZCLADOR EN LAS EXPLOTACIONES Y PROPIEDAD DEL CARRO

	Alimentación con carro mezclador (% Explot.) †				
	No utilizan carro	Utilizan carro mezclador			
		Propio	Cooperativa	CUMA	Otra propiedad
Frecuencias por Estrato					
Estrato 1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Estrato 2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estrato 3	94,0	4,4	0,9	0,9	0,0
Estrato 4	67,3	21,0	3,4	6,7	0,8
Estrato 5	29,9	34,0	20,3	10,5	2,6
Estrato 6	6,2	63,4	16,4	10,3	5,0
Frecuencias por CA					
Asturias	78,2	19,6	2,4	0,4	0,0
Cantabria	77,5	21,1	2,2	0,0	0,0
Galicia	75,7	11,9	5,5	5,1	1,1
Navarra	38,3	59,8	0,0	0,0	1,9
País Vasco	73,0	25,1	2,0	0,0	3,9
Total	75,6	15,0	4,5	3,7	0,9

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

TABLA 32 ◆ COMPRA DE FORRAJE Y GRADO DE APROVISIONAMIENTO FORRAJERO DE LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	Compan forraje (% explot.) †	Disponibilidad media de forraje por explotación (t MS)				% Producido s/ Total	
		Comprado	Producido	Total	Disponible/ UGM		
Media general	42,9	17,0	196,8	213,8	5,7	92,0	
<i>Error estándar</i>	2,5	1,5	5,6	6,0	0,3	0,7	
<i>IC inferior</i>	37,9	14,0	185,7	201,9	5,1	91,1	
<i>IC superior</i>	47,8	19,9	207,9	225,6	6,3	93,8	
Medias por Estrato							
Estrato 1	13,2	1,0	57,3	58,3	7,4	98,2	
Estrato 2	29,0	3,9	81,3	85,2	7,2	95,4	
Estrato 3	36,4	9,1	139,8	148,9	5,2	93,8	
Estrato 4	56,5	17,0	224,4	241,4	4,9	92,9	
Estrato 5	57,8	18,1	334,1	352,3	5,0	93,8	
Estrato 6	78,2	89,6	581,2	670,8	4,8	86,6	
Medias por CA							
Asturias	78,2	17,1	154,3	171,5	4,3	89,9	
Cantabria	76,1	42,6	205,9	248,6	4,6	82,8	
Galicia	28,2	8,4	201,5	209,8	6,2	96,0	
Navarra	86,6	146,1	379,7	525,8	5,2	72,2	
País Vasco	88,5	75,0	176,9	251,9	4,5	70,2	
Significación ‡							
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	-	***	***	***	<i>ns</i>	*
	<i>d.m.s.</i>	-	20,9	67,0	76,5	-	4,9
<i>CA</i>	<i>p</i>	-	***	*	*	<i>ns</i>	***
	<i>d.m.s.</i>	-	36,6	116,3	132,8	-	8,6
<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	-	***	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	***

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

Se calculó la producción bruta de forraje de las explotaciones utilizando las superficies de los distintos aprovechamientos de la SAU de cada explotación y aplicando los siguientes coeficientes de productividad de MS por hectárea, para los distintos cultivos: praderas 8 t MS/ha, prados 6 t MS/ha, pastizales 3 t MS/ha, maíz forrajero 12 t MS/ha, raigrás italiano 6 t MS/ha, cereales de invierno y otros cultivos forrajeros de invierno 5 t MS/ha. A partir de estos datos se obtuvo la producción bruta de forraje que, comparada con las cantidades compradas fuera de la explotación permitió estimar el grado de autonomía forrajera de las granjas lecheras.

Como se muestra en la **Tabla 32**, la proyección al conjunto de la zona Norte de los resultados de la encuesta permiten estimar que un total de 7,1 mil explotaciones lecheras (42,9% del total) compraban forraje en el exterior, estimándose un total de 283 mil t MS el volumen total de las compras del conjunto de explotaciones. La media de disponibilidad forrajera total de las explotaciones era de 213,8 t MS/explotación, de las cuales las compras de forraje anual ascenderían a 17,0 t MS (8,0%) y la producción obtenida en la propia explotación a 196,8 t MS (92,0%), con una disponibilidad media anual de forraje por UGM de 5,7 t MS. La frecuencia de explotaciones que necesitaban comprar forraje ascendió desde el 13,2% en el estrato 1 hasta el 78,2% del estrato 6, manteniéndose el grado de autosuficiencia forrajera alrededor del 95% en los cinco primeros estratos para reducirse al 86,6% en el estrato superior. La disponibilidad anual total de materia seca por UGM en los dos primeros estratos superaba ligeramente las 7 t MS/UGM para situarse en el resto alrededor de las 5 t MS/UGM. Las explotaciones de Galicia

Ensilando a mediados de abril, corte directo con aditivos.
[Foto CIAM]



son las que con menor frecuencia recurrían a la compra de forrajes fuera de la explotación (28,2% de los casos, como media, frente a un 76-88% del resto de comunidades) y las que presentaban un mayor grado de auto aprovisionamiento forrajero, produciendo en la propia explotación el 96,0% del total del forraje disponible.

COMPOSICIÓN DE LA RACIÓN DE LAS VACAS LECHERAS EN LACTACIÓN

Se utilizaron los datos suministrados por las personas entrevistadas acerca de la ración consumida en pesebre por las vacas lecheras en producción en las cuatro estaciones del año, en cuanto al tipo de ingrediente (forrajes, concentrados y materias primas) y las cantidades suministradas por animal. Fue calculada la aportación a la MS total de cada ingrediente ofrecido en pesebre aplicando los mismos valores de MS utilizados para los forrajes citados en el apartado anterior, los cuales fueron complementados con la siguiente estimación: hierba verde aportada en pesebre 20% MS, pulpa de remolacha seca, concentrados, harinas y tortas 90% MS y bagazo de cerveza húmedo 25% MS. La composición de la dieta se expresó en forma del porcentaje de cada ingrediente (pasto verde, ensilado de hierba, ensilado de maíz, forrajes secos, concentrado y, en su caso, aceite de lino) sobre la materia seca total consumida por las vacas. En el caso de vacas en pastoreo, el consumo de pasto se estimó por diferencia entre la capacidad de ingesta voluntaria teórica de las vacas y la suma de los distintos ingredientes ofrecidos en el establo, expresados en materia seca. La ingesta de las vacas en lactación se calculó en función de la producción media por vaca en lactación de cada explotación, utilizando la expresión $MSI = 12 + 0,372 \times PL$, adaptada del NRC (2001) para vacas de alrededor de 600 kg de peso vivo a la mitad de la lactación, donde tanto MSI (materia seca ingerida) como PL (producción de leche) están expresados en kg/vaca y día considerando un contenido en grasa de la leche del 4%.

Como promedio anual, la composición media de MS de la ración consumida por las vacas en lactación de las explotaciones de la zona Norte, tal como se muestra en la **Tabla 33** fue del 15,4% de hierba fresca, el 26,7% de ensilado de hierba, el 13,5% de ensilado de maíz, el 12,1% de forrajes secos y el 32,3 de concentrados. Del total de la MS de esta ración, un 84,7% era consumida

TABLA 33 ♦ COMPOSICIÓN MEDIA ANUAL DE LA RACIÓN DE LAS VACAS LECHERAS EN LACTACIÓN

VALORES MEDIOS	% de cada ingrediente en la MS de la ración media de vacas en lactación					% MS consumida en:		
	Hierba	Ensilado hierba	Ensilado maíz	Forrajes secos	Concentrados	Pesebre	Pastoreo	
Media general	15,4	26,7	13,5	12,1	32,3	84,7	15,3	
<i>Error estándar</i>	1,3	0,9	0,7	0,9	0,6	1,3	1,3	
<i>IC inferior</i>	12,8	24,9	12,1	10,3	31,2	82,1	12,7	
<i>IC superior</i>	18,1	28,5	14,8	13,9	33,4	87,3	17,9	
Medias por Estrato								
Estrato 1	24,9	29,8	3,6	21,3	20,3	75,9	24,1	
Estrato 2	24,7	26,0	7,7	16,5	25,1	75,3	24,7	
Estrato 3	17,5	29,1	9,4	11,3	32,6	82,5	17,5	
Estrato 4	11,3	26,8	16,5	9,2	36,3	89,1	10,9	
Estrato 5	2,6	25,4	25,1	7,0	39,8	97,4	2,6	
Estrato 6	2,5	18,0	30,0	7,4	42,1	97,5	2,5	
Medias por CA								
Asturias	23,7	21,0	8,3	15,5	31,4	77,2	22,8	
Cantabria	21,1	18,2	6,8	14,3	39,6	79,2	20,8	
Galicia	13,1	29,5	15,6	10,7	31,1	86,9	13,1	
Navarra	10,4	15,9	22,6	12,2	38,9	89,9	10,1	
País Vasco	14,9	20,8	6,2	21,4	36,7	85,2	14,8	
Significación ‡								
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	***	*	***	**	***	***	***
	<i>d.m.s.</i>	9,1	6,8	6,3	6,6	4,7	9,2	9,2
<i>CA</i>	<i>p</i>	**	***	***	**	***	*	ns
	<i>d.m.s.</i>	15,8	11,8	10,9	11,4	8,2	15,9	-
	<i>Estrato x CA</i>	<i>p</i>	ns	***	ns	ns	*	*

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

en pesebre y el 15,3 restante en pastoreo. La composición de esta ración tipo cambia con el tamaño de la explotación, como respuesta a los distintos niveles de intensificación productiva en los diferentes estratos. La participación de la hierba en la MS total se reducía desde un 24,9% en las explotaciones del estrato 1 a menos del 3% en los dos estratos superiores. De forma parecida, la presencia de forrajes secos en la ración descendía desde el 21,3% al 7,4% en dicho intervalo. El porcentaje de ensilado de hierba se mantuvo relativamente uniforme en el intervalo 29,8-25,4% en los cinco primeros estratos para reducirse al 18,0% en el sexto. La contribución del ensilado de maíz y de concentrados a la MS total evolucionó de forma semejante para ambos ingredientes y a la inversa de lo observado para la hierba fresca y los forrajes secos: la proporción de MS de ensilado de maíz se mul-

tipicó prácticamente por un factor de 8 desde el 3,6% de la dieta en el estrato 1 hasta el 30,0% en el estrato 6 mientras que la de los concentrados se duplicaba desde el 20,3% de la MS total en el estrato inferior hasta el 42,1% en el superior.

Comparando las dietas medias de las diferentes comunidades autónomas, se observa que Asturias y Cantabria, con el 22,8 y el 20,8%, respectivamente de la MS de la dieta media consumida en pastoreo, fueron las que tenían un mayor porcentaje de hierba fresca en la ración, siendo Navarra y Galicia las que, de media, mostraron una mayor presencia de ensilado de maíz en la ración (22,6 y 15,6%, respectivamente). La fracción de concentrados en la MS total consumida por las vacas se situó, de media, entre el 31,1% de Galicia y el 39,6% de Cantabria.



En las **Figuras 1 y 2** se pueden visualizar los citados cambios en la composición de la dieta media por estrato y por comunidad autónoma, respectivamente. Los colores indican la proporción de los distintos ingredientes dentro de cada barra: hierba fresca; ensilado de hierba (E. hierba); ensilado de maíz (E. maíz); forrajes secos y concentrados.

En cuanto a la variación de la composición de la dieta a lo largo del año, la **Figura 3** muestra la variación de los ingredientes de la dieta media de las explotaciones en cada estación. Como puede verse, la proporción relativa de concentrados, forrajes secos y ensilado de maíz parece no cambiar substancialmente, existiendo en cambio una sustitución de hierba fresca por ensilado de hierba conforme avanzaban las estaciones a lo largo del año.

FIGURA 1 ♦ COMPOSICIÓN MEDIA DE LA DIETA DE LAS VACAS LECHERAS EN PRODUCCIÓN POR ESTRATO

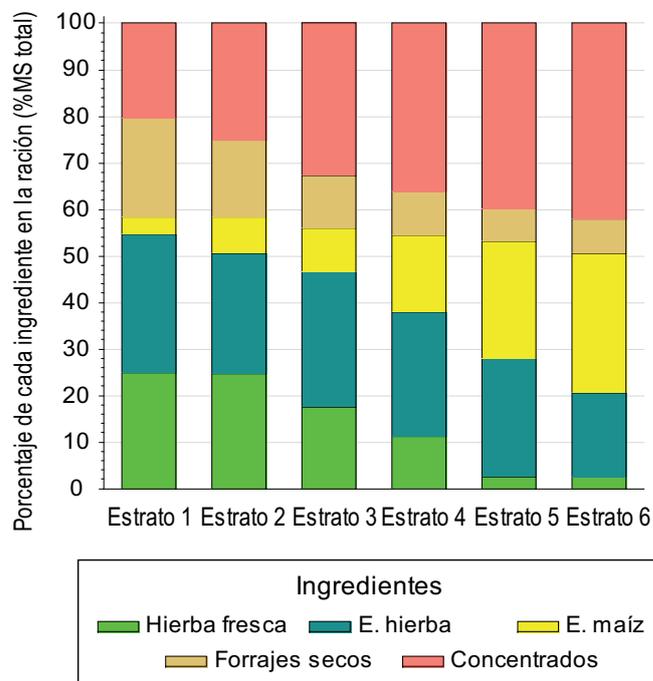


FIGURA 2 ♦ COMPOSICIÓN MEDIA DE LA DIETA DE LAS VACAS LECHERAS EN PRODUCCIÓN POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

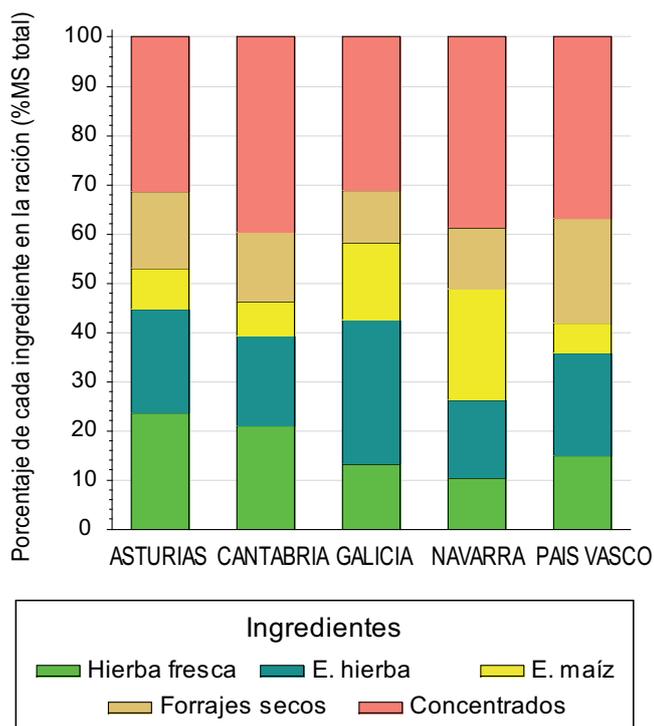
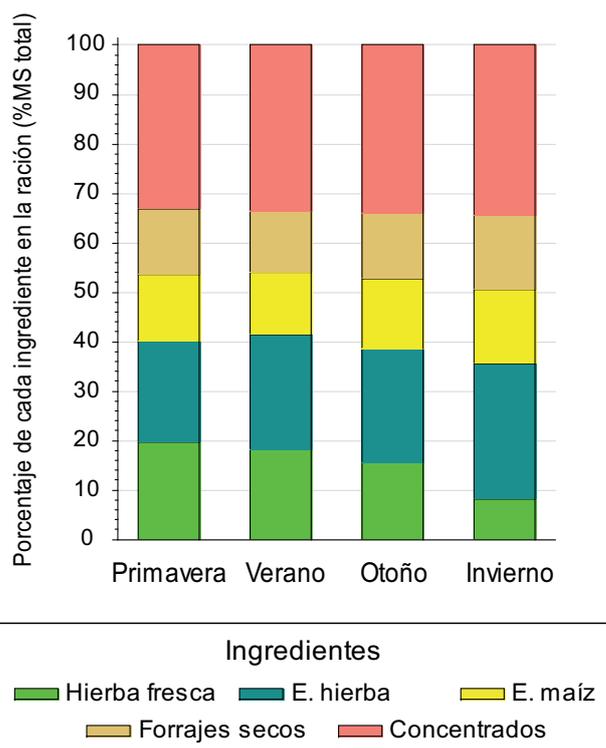


FIGURA 3 ♦ COMPOSICIÓN MEDIA DE LA DIETA DE LAS VACAS LECHERAS EN PRODUCCIÓN EN CADA ESTACIÓN



7. Dietas típicas en las explotaciones

A partir de la composición de las dietas que cada explotación entrevistada declaraba ofrecer a las vacas en producción, expresada en porcentaje de cada ingrediente sobre la MS total como promedio anual, se realizó un análisis de agrupamiento con el objetivo de asociar las dietas más semejantes en un número reducido de grupos, constituyendo así lo que denominamos dietas típicas de las explotaciones lecheras de la zona Norte.

Se identificaron cinco grupos de dietas típicas diferenciadas fundamentalmente por el tipo de forraje que era mayoritario entre los ingredientes de la dieta, a saber: G1 (dieta de ensilado de hierba), G2 (dieta de ensilado de maíz), G3 (dieta con importancia semejante de ensilados de hierba y de maíz), G4 (dieta de hierba fresca) y G5 (dieta de forrajes secos), cuyas características se detallan en la **Tabla 34**. La proporción en la MS total del forraje predominante y de los concentrados fue, respectivamente, G1: 43,0% ensilado de hierba y 33,9% concentrados, G2: 34,2% ensilado de maíz y 41,3% concentrados, G3: 30,0% ensilado de hierba, 25,1% ensilado de maíz y 33,9% concentrados, G4: 43,3% hierba fresca y 25,1% concentrados y G5: 43,6% forrajes secos y 28,0% concentrados. Como se observa, las explotaciones del G2 (ensilados de maíz) tienen la mayor proporción de concentrados, mientras que las de los grupos G4 (hierba fresca) y G5 (forrajes secos) incluyen, de media, los concentrados en una proporción inferior al resto de dietas típicas.

Los valores medios de producción de leche por explotación y por vaca, la superficie de la explotación, el porcentaje de ocupación de la SAU por pastos permanentes y la carga ganadera permitieron definir el grado de intensificación productiva de la explotación. Como se observa en la **Tabla 35** dichos valores medios cambiaron significativamente entre las explotaciones agrupadas en los distintos tipos de dieta. Las dietas a base de maíz (G2) son utilizadas en explotaciones de mayor dimensión, con producciones por explotación y por vaca más elevadas, menor porcentaje de pastos permanentes y cargas superiores comparadas con las explotaciones cuyas dietas están encuadradas en los grupos de ensilado de hierba (G1) y sobre todo en los de hierba fresca (G4) y forrajes secos (G5), que son las típicas de las explotaciones de menor dimensión.

TABLA 34 ♦ COMPOSICIÓN DE LA RACIÓN EN CADA TIPO DE DIETA

VALORES MEDIOS		Composición de la ración (% de cada ingrediente en la MS total)				
		Hierba fresca	Ensilado hierba	Ensilado maíz	Forrajes secos	Concentrados
Medias por Grupo						
G1 (Ensilado de hierba)		7,4	43,0	1,4	14,2	33,9
G2 (Ensilado de maíz)		4,3	14,8	34,2	5,4	41,3
G3 (Ensilado de hierba y de maíz)		2,9	30,0	25,1	8,2	33,9
G4 (Hierba fresca)		43,3	19,6	4,7	7,3	25,1
G5 (Forrajes secos)		10,0	17,8	0,6	43,6	28,0
Significación ‡						
Clúster	p	***	***	***	***	***
	d.m.s.	5,0	4,5	3,2	4,0	4,4

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001
d.m.s.: diferencia mínima significativa (α=0,05) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 35 ♦ PRODUCCIÓN DE LECHE, SAU Y CARGA GANADERA MEDIAS CARACTERÍSTICAS DE CADA TIPO DE DIETA

VALORES MEDIOS		Producción de leche		Superficie Agraria Útil		UGM / explot.	Carga UGM/ha
		kg/ explot.	kg/ vaca lactación	ha/ explot.	% Pastos permanentes		
Medias por Grupo							
G1 (Ensilado de hierba)		151.185	6.536	20,2	91,6	32,5	1,94
G2 (Ensilado de maíz)		542.522	9.009	32,8	50,8	85,7	2,67
G3 (Ensilado de hierba y de maíz)		279.407	7.393	25,1	67,4	52,5	2,29
G4 (Hierba fresca)		106.487	6.063	14,9	83,2	26,7	1,96
G5 (Forrajes secos)		112.619	5.890	16,8	88,5	29,8	1,96
Significación ‡							
Clúster	p	***	***	***	***	***	***
	d.m.s.	132.150	1.033	7,9	8,7	18,2	0,52

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001
d.m.s.: diferencia mínima significativa (α=0,05) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 36 ♦ VALORES ACUMULADOS Y PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE, SAU Y CARGA GANADERA MEDIAS PARA LAS EXPLOTACIONES INCLUIDAS EN CADA TIPO DE DIETA

VALORES MEDIOS	Valores totales			Porcentaje sobre la suma total		
	Leche, kg	SAU, ha	UGM, nº	Leche	SAU	UGM
Medias por Grupo						
G1 (Ensilado de hierba)	575.681.873	78.349	126.337	15,3	21,8	17,5
G2 (Ensilado de maíz)	1.480.980.680	89.598	231.348	39,3	24,9	32,1
G3 (Ensilado de hierba y de maíz)	1.092.673.127	102.195	208.643	29,0	28,4	28,9
G4 (Hierba fresca)	460.406.079	64.250	113.225	12,2	17,9	15,7
G5 (Forrajes secos)	159.790.455	25.123	42.224	4,2	7,0	5,9

Una estimación de la producción de leche total de la zona Norte, así como de la SAU gestionada por las explotaciones encuadradas en cada tipo de dieta puede observarse en la **Tabla 36**. En la misma se observa que las explotaciones que basan la alimentación en el ensilado de maíz

(grupos G2 y G3) gestionaban el 53,3% de la SAU y eran responsables del 68,3 de la producción de leche total, mientras que dichos valores para las explotaciones del grupo de ensilado de hierba (G1), de hierba fresca (G4) y de forrajes secos (G5) fueron, respectivamente, del 15,3%,

12,2% y 4,2% de la leche producida y del 21,8%, 17,9% y 7,0% del total de la SAU.

La **Figura 4** muestra la distribución de la leche producida por las explotaciones encuadradas en los distintos tipos de dieta y las **Figuras 5 y 6** la producción de leche en los distintos estratos y comunidades autónomas para los distintos grupos, donde se puede observar que la producción de leche de las explotaciones de los grupos G2 (ensilado de maíz) y G3 (ensilados de maíz y de hierba) es mayoritaria entre estratos a partir del tercero, y entre comunidades autónomas a excepción de Cantabria y País Vasco donde la producción de G3 era superada, respectivamente, por la del grupo de hierba fresca G4 y la del ensilado de hierba G1.

FIGURA 4 ◆ VOLUMEN TOTAL DE LECHE PRODUCIDA CON CADA TIPO DE DIETA EN EL CONJUNTO DE EXPLOTACIONES DE LA ZONA NORTE

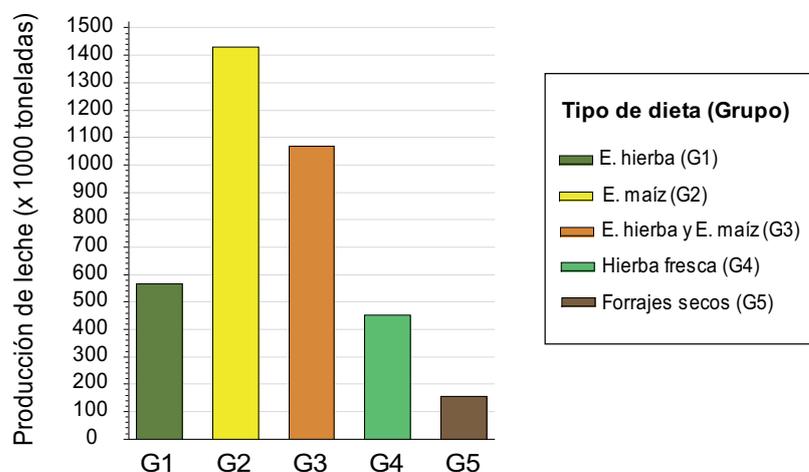


FIGURA 5 ◆ VOLUMEN TOTAL DE LECHE PRODUCIDA CON CADA TIPO DE DIETA EN CADA ESTRATO PARA EL CONJUNTO DE EXPLOTACIONES DE LA ZONA NORTE

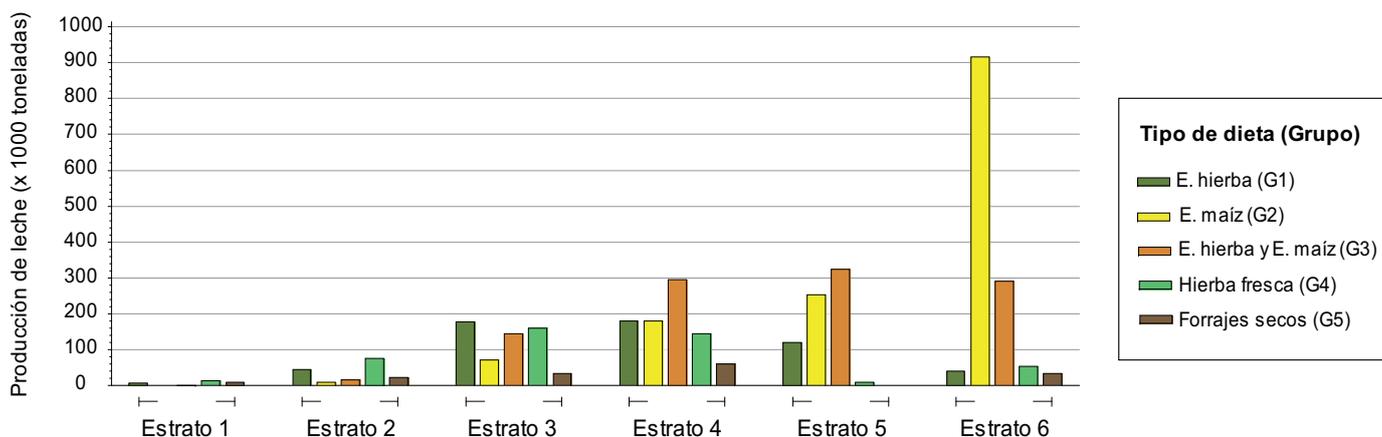
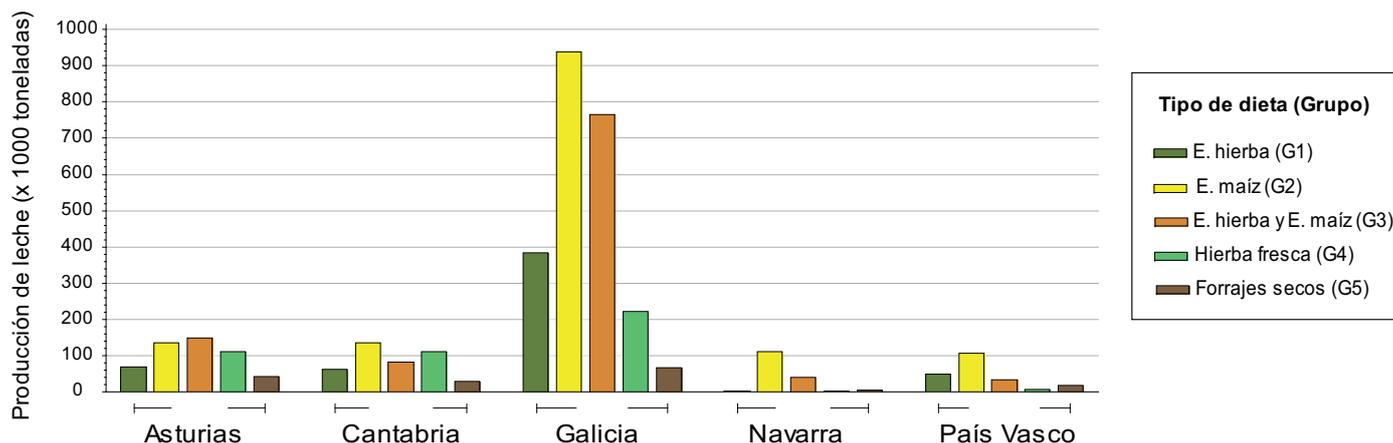


FIGURA 6 ◆ VOLUMEN TOTAL DE LECHE PRODUCIDA CON CADA TIPO DE DIETA EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA PARA EL CONJUNTO DE EXPLOTACIONES DE LA ZONA NORTE





El número medio de fosas de purín por explotación es de 1,4. En la imagen, fertilización de pradera con cisterna de purines.
[Foto SERIDA]

8. Instalaciones ganaderas

TIPO DE ESTABULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS DEYECCIONES ANIMALES

Como se observa en la **Tabla 37**, un 43,0% de las explotaciones tenían establos de tipo libre y el 57,0% restante albergaba el ganado en estabulaciones trabadas. La importancia de la estabulación libre se incrementó con el tamaño de la explotación, desde el 13,8% en el primer estrato hasta constituir la práctica totalidad (97,0%) en el último. Navarra y el País Vasco tienen el porcentaje superior de explotaciones con estabulación libre (82,4 y 72,2%, respectivamente) mientras que Asturias fue la comunidad donde mayor era la frecuencia de estabulaciones trabadas, con el 79,3% de las explotaciones.

El número medio de fosas de purín fue de 1,4 por explotación, de las cuales el 62,0% estaban cubiertas, ascendiendo la capacidad media de almacenamiento a 284,9 m³ por explotación. Únicamente una mínima parte del purín (0,3%) se aplicaba mediante inyección en el terreno, práctica limitada a explotaciones del estrato 6 del País Vasco.

La capacidad media de almacenamiento por UGM fue de 7,0 m³, claramente por debajo de las recomendaciones que sitúan en un intervalo de 10-14 m³/UGM la capacidad necesaria para una correcta gestión del purín. Tanto el porcentaje de fosas cubiertas como la capacidad de almacenamiento por UGM no mostraron una tendencia clara con el aumento de tamaño de la explotación y no fueron significativamente diferentes los valores medios entre estratos ni entre comunidades autónomas.

TABLA 37 ◆ TIPO DE ESTABLOS Y GESTIÓN DEL PURÍN

VALORES MEDIOS	Tipo de estabulación †		Almacenamiento del purín				Purín inyectado (% explot.) ‡	
	Libre (%explot.)	Trabada (%explot.)	nº Fosas/explot.	% Fosas cubiertas	Capacidad m ³ /explot.	m ³ Fosa/UGM		
Media general	43,0	57,0	1,4	62,0	284,9	7,0	0,3	
<i>Error estándar</i>	2,3	2,3	0,0	2,6	15,9	0,9	0,2	
<i>IC inferior</i>	38,4	52,4	1,3	57,0	253,7	5,2	0,0	
<i>IC superior</i>	47,6	61,6	1,5	67,0	316,1	8,8	0,6	
Medias por Estrato								
Estrato 1	13,8	86,2	0,8	46,5	116,5	8,7	0,0	
Estrato 2	20,6	79,4	1,1	59,3	103,2	9,9	0,0	
Estrato 3	34,7	65,3	1,2	65,2	152,9	5,1	0,0	
Estrato 4	47,9	52,1	1,6	67,3	271,6	5,3	0,0	
Estrato 5	82,5	17,5	2,0	65,9	629,9	8,7	0,0	
Estrato 6	97,0	3,0	2,2	52,3	960,4	7,2	3,0	
Medias por CA								
Asturias	20,7	79,3	0,9	73,1	220,0	3,5	0,0	
Cantabria	50,7	49,3	1,3	48,1	351,7	8,5	0,0	
Galicia	44,5	55,5	1,5	61,6	278,0	7,7	0,0	
Navarra	82,4	17,6	1,2	60,8	732,6	6,0	0,0	
País Vasco	72,2	27,8	1,0	81,8	334,9	3,6	7,0	
Significación ‡								
<i>Estrato</i>	<i>p</i>	-	-	***	<i>ns</i>	***	<i>ns</i>	-
	<i>d.m.s.</i>	-	-	0,34	-	198,0	-	-
<i>CA</i>	<i>p</i>	-	-	*	<i>ns</i>	**	<i>ns</i>	-
	<i>d.m.s.</i>	-	-	0,6	--	343,0	-	-
<i>Estrato x CA</i>		-	-	<i>ns</i>	<i>ns</i>	***	<i>ns</i>	-

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 38 ◆ EL ORDEÑO EN LAS EXPLOTACIONES

VALORES MEDIOS	Forma de ordeño (% explot.) †			Tanques de ordeño		
	En Plaza	En Sala	Robot	nº Tanques/ explot.	Capacidad L/explot.	
Media general	63,3	36,1	0,6	1,1	1.841	
Error estándar	1,9	2,0	0,2	0,0	51	
IC inferior	59,5	32,3	0,1	1,1	1.740	
IC superior	67,1	39,9	1,1	1,1	1.942	
Medias por Estrato						
Estrato 1	100,0	0,0	0,0	1,0	319	
Estrato 2	94,6	5,4	0,0	1,1	535	
Estrato 3	74,0	26,0	0,0	1,1	1.105	
Estrato 4	53,0	47,0	0,0	1,1	1.966	
Estrato 5	17,5	81,1	1,5	1,1	3.312	
Estrato 6	3,0	92,1	4,9	1,2	6.530	
Medias por CA						
Asturias	77,8	21,8	0,4	1,1	1.837	
Cantabria	55,1	43,3	1,5	1,0	1.834	
Galicia	63,9	35,8	0,3	1,1	1.724	
Navarra	17,6	71,2	11,2	1,2	4.509	
País Vasco	27,8	72,2	0,0	1,1	3.314	
Significación ‡						
Estrato	<i>p</i>	-	-	-	<i>ns</i>	***
	<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	743
CA	<i>p</i>	-	-	-	<i>ns</i>	*
	<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	1273
Estrato x CA	<i>p</i>	-	-	-	*	<i>ns</i>

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha=0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ *p*: significación del test F en el ANOVA; *ns* no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha=0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

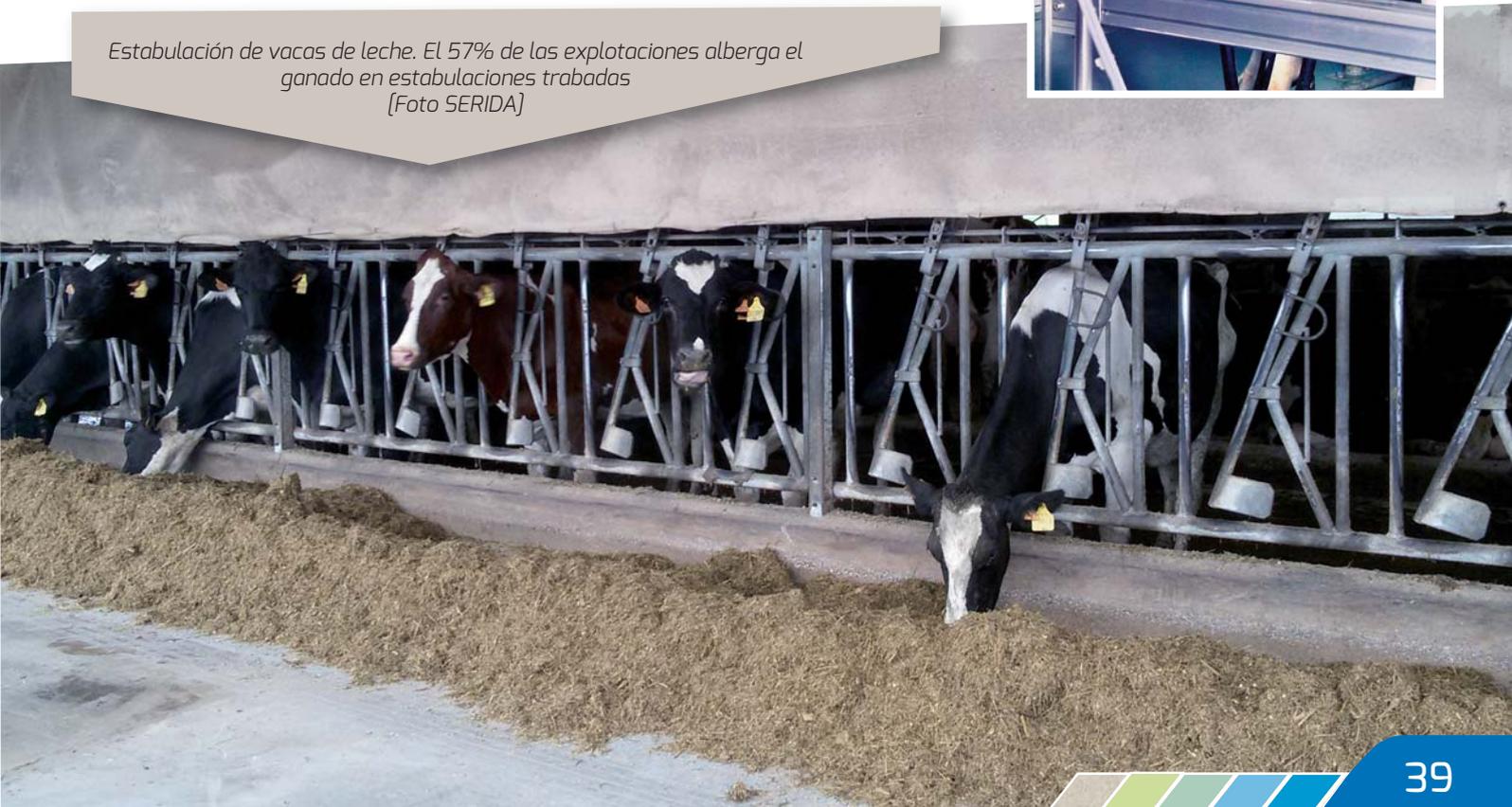
EL ORDEÑO EN LAS EXPLOTACIONES

Como media, el 63,3% de las explotaciones lecheras realizaba el ordeño del rebaño en plaza, mientras que el 36,1% lo hacía en sala de ordeño y el restante 0,6% declaraba utilizar un robot de ordeño (Tabla 38). El ordeño en plaza era mayoritario en las explotaciones de menor dimensión (100% en el estrato 1) hasta el estrato 4 (53,0%), a partir del cual la frecuencia de explotaciones que ordeñaban en sala superó ampliamente a las que lo hacían en plaza (valores medios de 17,5 y 3,0% para ordeño en plaza y 81,1 y 92,1% para ordeño en sala en los estratos 5 y 6, respectivamente). El uso de robots de ordeño se limitaba al 1,5 y 4,9% de las explotaciones de los estratos 5 y 6, respectivamente.

Por comunidades autónomas, el ordeño en sala era mayoritario entre las explotaciones de Navarra (71,2%) y el País Vasco (72,2%) mientras que en Asturias la frecuencia de explotaciones que ordeñan en plaza (77,8%) fue claramente superior al resto. Con el 11,2% de las explotaciones ordeñando con robot, Navarra destacó sobre las restantes comunidades en este apartado.



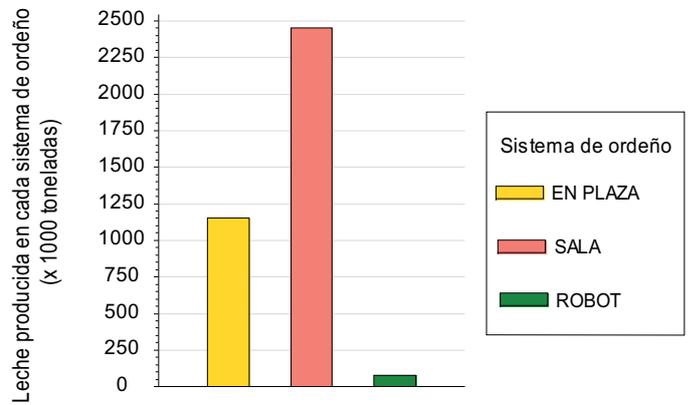
Estabulación de vacas de leche. El 57% de las explotaciones alberga el ganado en estabulaciones trabadas [Foto SERIDA]



Pisando hierba en el silo.
[Foto CIAM]



FIGURA 7 ♦ VOLUMEN TOTAL DE LECHE PRODUCIDA EN CADA SISTEMA DE ORDEÑO EN EL CONJUNTO DE EXPLOTACIONES DE LA ZONA NORTE



En las Figuras 7, 8 y 9 se muestra la producción de leche de las explotaciones que realizan el ordeño en plaza, en sala o mediante robot, visualizando la importancia relativa de las distintas prácticas de ordeño, desde esta perspectiva. Como puede observarse, el 31,3% de la leche se obtenía en el ordeño en plaza, el 66,6% en el ordeño en sala y el 2% restante en el ordeño con robot. Por otra parte, la leche producida mediante ordeño en plaza superaba a la correspondiente al ordeño en sala hasta el estrato 4, donde ambas cantidades prácticamente se igualan. En los dos estratos superiores, las producciones obtenidas en plaza, en sala y mediante robot fueron, respectivamente, el 16,3%, 82,5% y 1,2% para el estrato 5 y el 1,4%, 93,4% y 5,1% en el estrato 6. Por comunidades autónomas la producción de leche obtenida en sala fue mayoritaria, salvo en Asturias, donde se vio superada por el volumen de leche obtenido mediante ordeño en plaza.

FIGURA 8 ♦ VOLUMEN TOTAL DE LECHE PRODUCIDA EN CADA SISTEMA DE ORDEÑO Y EN CADA ESTRATO EN EL CONJUNTO DE EXPLOTACIONES DE LA ZONA NORTE

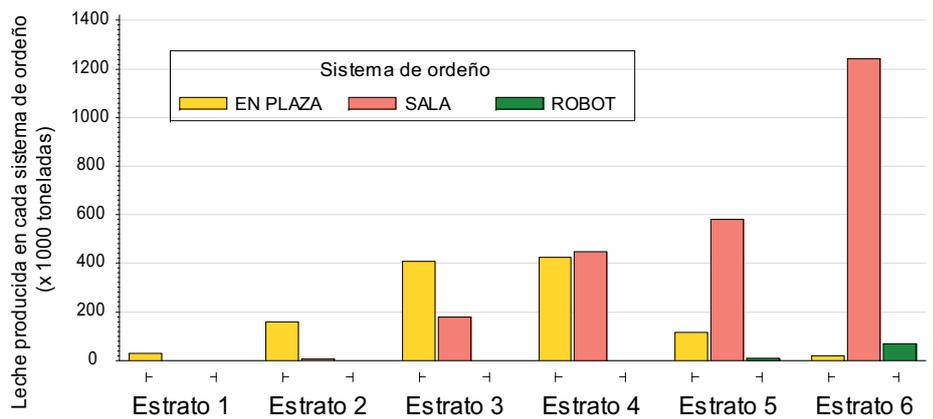
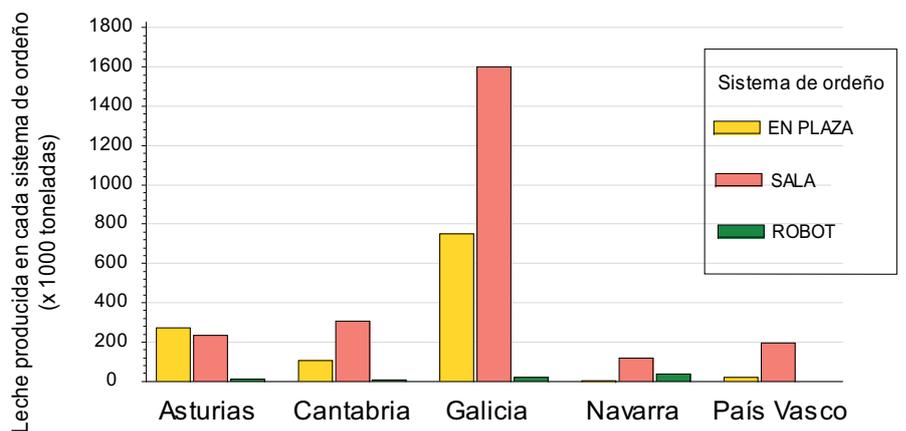
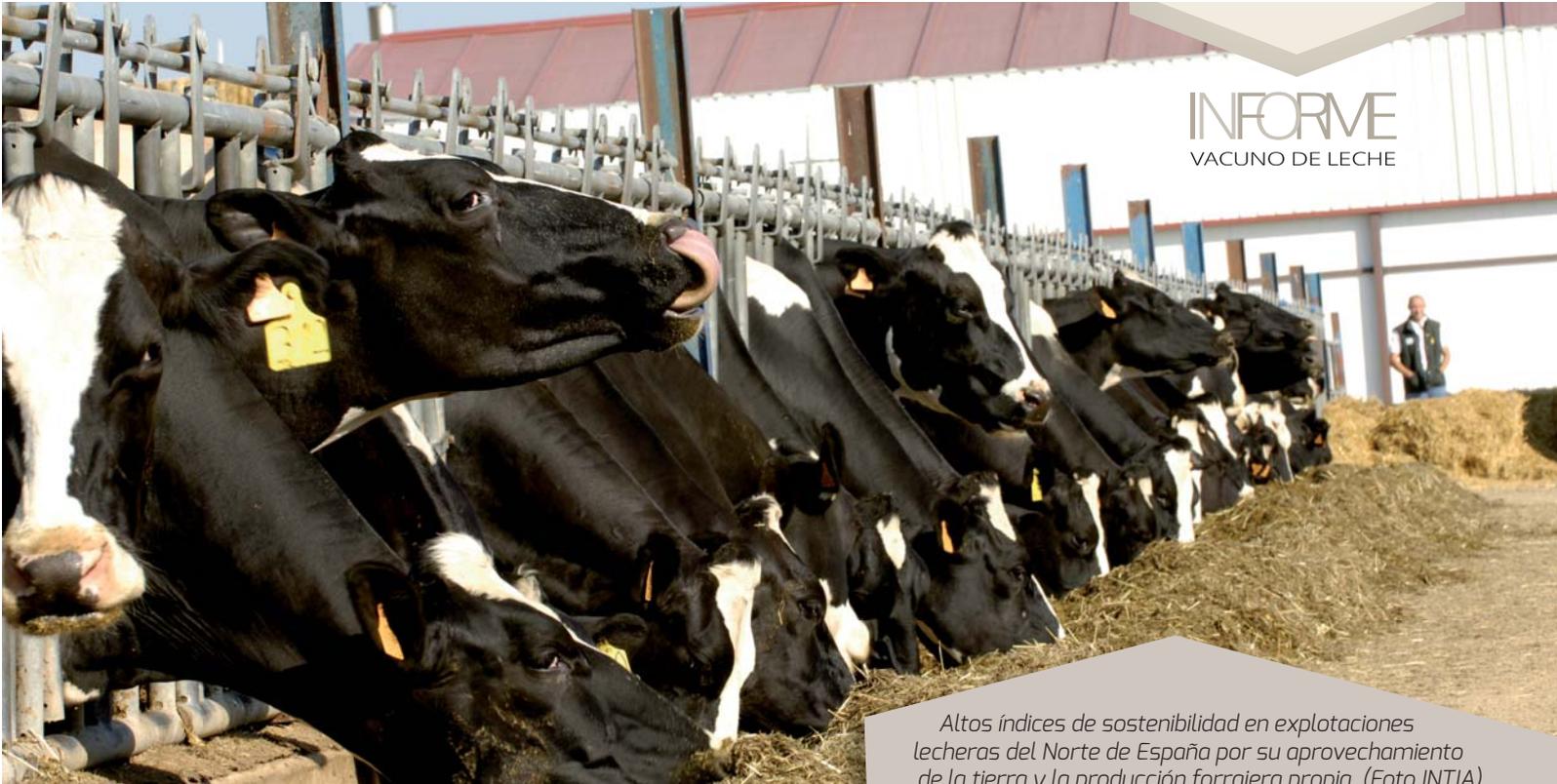


FIGURA 9 ♦ VOLUMEN TOTAL DE LECHE PRODUCIDA EN CADA SISTEMA DE ORDEÑO Y EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA EN EL CONJUNTO DE EXPLOTACIONES DE LA ZONA NORTE



9. Titularidad, género y formación de las personas al frente de las explotaciones

Del total de explotaciones lecheras de la muestra, en el 83,7% la titularidad correspondía a una persona física, siendo el 43,5% de los titulares hombres y el 40,1% mujeres (Tabla 39). En el 16,3% de las explotaciones restantes la titularidad fue de una persona jurídica, en su mayoría sociedades agrarias de transformación



Altos índices de sostenibilidad en explotaciones lecheras del Norte de España por su aprovechamiento de la tierra y la producción forrajera propia. (Foto INTIA)

(SAT) u otras figuras asociativas. La frecuencia de explotaciones en las que la titular era una mujer desciende linealmente con el tamaño de explotación, siendo más frecuente en las explotaciones de menor dimensión (67,3% en el estrato 1) y minoritario en las más grandes (4,9% en el estrato 6). En el resto de explotaciones cuyo titular es una persona física, la frecuencia de explotaciones al frente de un varón aumentaba desde el 32,7% del estrato 1 hasta el 54,6% del estrato 4. A partir de aquí descendía hasta el 25,5% en el estrato 6, donde fue claramente mayoritario el porcentaje de explotaciones cuya titularidad corresponde a una persona jurídica de tipo asociativo (69,6%). Por comunidades autónomas, se destaca el mayor porcentaje de mujeres titulares de explotaciones en Galicia (44,8%) y el bajo valor correspondiente a Navarra (4,1% de explotaciones con mujeres al frente), coincidente con el alto porcentaje de explotaciones de tipo societario (56,0%) en esta comunidad.

La edad media de las personas titulares de explotaciones a nombre de una persona física fue de 50,8 años, decreciendo con el tamaño de la explotación desde los 55,5 años de media de las personas titulares en el estrato 1 hasta los 45,5 años de media en el estrato 6. No hubo diferencias notables entre la edad media de las personas titulares entre las diferentes comunidades autónomas. Para las explotaciones en las que la titularidad correspondía a una persona jurídica, la edad media de los asociados fue de 47,4 años, no habiendo diferencias significativas entre estratos ni entre comunidades autónomas. (Ver Tabla 39)

TABLA 39 ◆ FORMA JURÍDICA DE LA EXPLOTACIÓN Y EDAD DE LAS PERSONAS TITULARES

VALORES MEDIOS	Titularidad de la explotación (% explot.) †			Edad (años)	
	Persona física		Persona jurídica	Explotac. individuales (titular)	Explotac. asociativas (media socios)
	Hombre	Mujer			
Media general	43,5	40,1	16,3	50,8	47,4
<i>Error estándar</i>	2,7	2,6	1,5	0,5	1,4
<i>IC inferior</i>	38,3	35,0	13,5	49,8	44,6
<i>IC superior</i>	48,8	45,2	19,2	51,8	50,3
Medias por Estrato					
Estrato 1	32,7	67,3	0,0	55,5	
Estrato 2	42,5	55,2	2,2	53,7	
Estrato 3	43,4	47,9	8,7	50,8	46,3
Estrato 4	54,6	28,7	16,7	48,6	45,2
Estrato 5	48,8	16,0	35,2	47	48,7
Estrato 6	25,5	4,9	69,6	45,5	48,3
Medias por CA					
Asturias	46,1	32,3	21,6	50,4	43,1
Cantabria	52,5	28,6	18,9	52,8	46,6
Galicia	41,8	44,8	13,4	50,6	50,7
Navarra	39,9	4,1	56,0	53,1	47,2
País Vasco	45,2	22,8	32,0	48,5	48,6
Significación ‡					
<i>Estrato p</i>	-	-	-	*	ns
<i>d.m.s.</i>	-	-	-	5	-
<i>CA p</i>	-	-	-	ns	ns
<i>d.m.s.</i>	-	-	-	-	-
<i>Estrato x CA p</i>	-	-	-	ns	ns

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido.

IC: intervalo de confianza para la media ($\alpha = 0,05$); CA: comunidad autónoma.

‡ p : significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d.m.s.: diferencia mínima significativa ($\alpha = 0,05$) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

TABLA 40 ◆ PRODUCCIÓN DE LECHE, SAU Y CARGA GANADERA SEGÚN LA TITULARIDAD DE LA EXPLOTACIÓN

El análisis de las características de producción de leche, superficie y carga ganadera de las explotaciones agrupadas en función de la titularidad de la misma, pone de manifiesto que las explotaciones cuya titularidad era una persona jurídica tenían una mayor producción de leche, mayor tamaño y una carga superior a la de las explotaciones de titularidad individual (Tablas 40 y 41). Del total de explotaciones lecheras de la zona Norte, las de titularidad asociativa representarían el 16,3% del total, produciendo el 40,3% de la leche y gestionando el 27,8% de la SAU. A su vez, las granjas de titularidad individual que tenían al frente un varón (el 43,5%) o una mujer (el 40,1%) producían el 39,7% y el 20,0% de la leche, respectivamente, y gestionaban el 43,3 y el 28,9% de la SAU del conjunto.

Como se indica en la Tabla 41, tanto en las explotaciones de titularidad individual como en las asociativas el grado de formación más frecuente de las personas al frente de la explotación fueron, respectivamente y expresados sobre el total de explotaciones de cada tipo, los estudios básicos (78,0 y 47,8%), seguido de los estudios de formación profesional (12,3 y 23,7%), los de bachillerato (7,7 y 19,4% de las explotaciones) y los universitarios (2,1 y 9,1% de las explotaciones). Se observó una clara tendencia hacia un mayor grado de instrucción de las personas titulares conforme aumentaba el tamaño de la explotación, destacándose el porcentaje de explotaciones que cuentan al frente de la misma con una persona titulada universitaria en el caso del País Vasco, que alcanza el 26,5% de las que tenían una persona física como titular y el 25,5 de las de titularidad asociativa.

VALORES MEDIOS	Producción de leche		SAU ha/ explot.	UGM nº/ explot.	% UGM		Carga UGM/ ha	
	kg/ explot.	kg/vaca lactación			Rebaño leche	Rebaño carne		
Titularidad								
Persona física: Hombre	213.153	7.157	21,5	43,0	93,9	6,1	2,3	
Persona física: Mujer	117.006	6.058	15,6	26,5	93,9	6,1	1,8	
Persona jurídica: SAT y SC	559.338	8.764	36,8	90,2	99,1	0,9	2,6	
Significación test F ‡								
Titularidad	p	***	***	***	***	*	*	***
	d.m.s.	4.520	707	5,2	12,2	4,5	4,5	0,3

‡ p: significación del test F en el ANOVA; ns no significativo; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001
d.m.s.: diferencia mínima significativa (α=0,05) entre dos medias cualesquiera de la misma columna.

VALORES TOTALES	Producción de leche		SAU		UGM	
	Total, kg	% total	Total, ha	% total	Total, Nº	% total
Titularidad						
Persona física: Hombre	1.499.799.522	39,7	156.496	43,3	304.639	42,1
Persona física: Mujer	756.635.249	20,0	104.663	28,9	175.280	24,2
Persona jurídica SAT y SC	1.524.317.443	40,3	100.415	27,8	244.245	33,7

TABLA 41 ◆ FORMACIÓN DE LAS PERSONAS TITULARES DE LAS EXPLOTACIONES

	Titulación de la persona titular en explotaciones individuales (% Explot.) †				Mayor titulación de asociados en explotaciones asociativas (% Explot.) †			
	Est. básicos	Form. profes.	Bachiller	Universit.	Est. básicos	Form. profes.	Bachiller	Universit.
Frecuencias por Estrato								
Estrato 1	92,1	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estrato 2	81,4	9,2	2,2	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Estrato 3	85,0	7,8	7,2	0,0	84,0	12,0	0,0	3,9
Estrato 4	70,0	14,9	14,3	0,9	24,5	37,3	38,3	0,0
Estrato 5	58,7	27,8	12,0	1,4	31,1	26,2	31,6	11,0
Estrato 6	67,4	17,8	11,8	2,9	38,3	25,3	21,5	14,9
Frecuencias por CA								
Asturias	60,8	28,1	10,8	0,4	48,9	11,6	34,0	5,4
Cantabria	76,3	17,9	5,8	0,0	63,5	36,5	0,0	0,0
Galicia	82,4	8,1	7,6	1,9	44,2	11,8	33,6	10,4
Navarra	71,1	28,9	0,0	0,0	31,0	49,1	10,0	9,9
País Vasco	46,3	27,2	0,0	26,5	43,4	31,1	0,0	25,5
Total	78,0	12,3	7,7	2,1	47,8	23,7	19,4	9,1

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato p<0,001; CA p<0,001. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.



10. Asociacionismo y servicios en las explotaciones

Como se puede observar en la **Tabla 42**, el 67,5 % de las explotaciones de la zona Norte declararon pertenecer a una cooperativa, porcentaje que se incrementó con el tamaño de la explotación desde el 44,3% del primer estrato hasta situarse cerca del 80% en el cuarto. Por comunidades autónomas, Galicia es la que mostró una menor proporción de explotaciones asociadas en cooperativas, consecuencia del alto peso de las explotaciones de menor tamaño en esta comunidad.

Un 73,3% de las explotaciones recibía algún tipo de asesoramiento sobre manejo de la granja, porcentaje que se incrementaba desde el 32,7% del primer estrato hasta el 93,6% en el último. El tipo de servicio más frecuente recibido en las explotaciones era el de sanidad y reproducción (67,1% de media), seguido del de alimentación (44,2%) y gestión técnico-económica (19%). La frecuencia con la que las explotaciones de cada estrato contrataron estos servicios se incrementó conforme aumentaba el tamaño de las granjas, siendo mayoría las explotaciones que reciben el servicio de sanidad/reproducción a partir del estrato 2, el de alimentación a partir del estrato 4 y el de gestión técnico-económica únicamente en el estrato 6. Entre las distintas comunidades autónomas Navarra y el País Vasco mostraron las frecuencias más elevadas de explotaciones que reciben asesoramiento, en particular en materia de gestión técnico-económica, comparadas con las del resto de comunidades.

De media, un 14,5% de las explotaciones declaraban pertenecer a un Organización de Productores Lácteos (OPL), destacando a este respecto Asturias y Galicia, con el 17,7 y el 16,3 % de explotaciones asociadas a una OPL.

11. Continuidad en el sector y planes de futuro

Como se observa en la **Tabla 43**, donde se indica la proyección de los resultados de las preguntas relativas a las intenciones de continuidad en el sector productor de leche, aproximadamente tres de cada cuatro explotaciones, de media, manifestaron su deseo de continuar produciendo leche. La intención de abandonar el sec-

TABLA 42 ♦ PERTENENCIA A COOPERATIVAS, SERVICIOS QUE RECIBE LA EXPLOTACIÓN Y PERTENENCIA A UNA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES LÁCTEOS

	Porcentaje de explotaciones †					
	Pertenece a una Cooperativa	Recibe Asesoramiento	Servicios que recibe			Pertenece a una OPL
			Alimentación	Sanidad/Reproducción	Gestión Tec./econ.	
Frecuencias por Estrato						
Estrato 1	44,3	32,7	4,6	32,7	4,6	4,6
Estrato 2	52,9	58,4	23,1	50,4	5,0	13,4
Estrato 3	69,5	78,0	37,3	69,9	14,4	13,2
Estrato 4	79,7	83,2	59,2	74,9	19,5	16,5
Estrato 5	81,5	91,6	78,8	90,1	44,6	19,7
Estrato 6	74,4	93,6	83,9	90,0	51,4	21,3
Frecuencias por CA						
Asturias	84,3	70,5	55,5	57,4	31,6	17,7
Cantabria	73,1	51,1	40,0	35,8	8,5	0,0
Galicia	62,2	75,7	39,8	71,9	13,5	16,3
Navarra	72,0	100,0	88,0	100,0	88,0	3,6
País Vasco	88,5	88,5	84,5	86,5	86,5	8,2
Total	67,5	73,3	44,2	67,1	19,0	14,5

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$, CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

TABLA 43 ♦ INTENCIÓN DE CONTINUAR EN EL SECTOR Y PLANES DE FUTURO EN LAS EXPLOTACIONES QUE CONTINUAN (1)

	Intención de continuar en el sector (% Explot.) †	Planes de futuro (% Explot. que continúan) † §				
		Seguir igual	Reducir producción	Aumentar producción	Mejorar manejo	Aumentar SAU
Frecuencias por Estrato						
Estrato 1	39,3	50,8	4,6	14,5	15,6	5,5
Estrato 2	55,7	60,5	2,4	7,1	12,4	4,7
Estrato 3	87,3	49,4	16,2	27,5	33,4	12,6
Estrato 4	87,3	49,4	16,2	27,5	33,4	19,7
Estrato 5	91,2	39,9	13,8	35,8	40,1	31,4
Estrato 6	95,3	34,1	22,5	34,7	60,0	43,6
Frecuencias por CA						
Asturias	96,5	64,7	4,7	15,0	18,0	16,9
Cantabria	82,1	39,1	3,4	5,0	3,5	0,9
Galicia	69,5	49,1	13,9	24,7	31,2	18,6
Navarra	92,3	28,4	31,1	36,6	58,5	33,6
País Vasco	90,7	53,3	12,5	2,0	56,3	10,2
Total	75,5	50,1	11,8	21,0	27,9	16,6

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

§ Porcentaje de explotaciones que continúan en el sector

tor era superior en los estratos inferiores (60,7% en el primer estrato) pero a partir del segundo el porcentaje de explotaciones que declararon tener previsto continuar superó el 50% y se situó cerca del 90% desde el tercer estrato para llegar al 95,3 en el último. Por comunita-

des autónomas, Galicia era la que mostraba una mayor frecuencia de explotaciones que no tenían previsto seguir en el sector (30,5%), lo que se atribuye a la mayor proporción relativa de explotaciones de los estratos inferiores en esta comunidad.

Respecto a los planes de futuro de las explotaciones que tenían previsto continuar en el sector, un 50,1% declaraba que no introduciría ninguna modificación en el nivel de la producción ni en el manejo de la explotación, porcentaje que se reducía conforme aumentaba el tamaño de la misma, desde el 50,8 y 60,5 % de los estratos 1 y 2 hasta el 34,1% del último estrato, mostrando las explotaciones de mayor tamaño una superior intención innovadora. Las respuestas en cuanto al aumento o disminución de la producción para adaptarse a la situación sin cuotas no siguieron un patrón definido, sin duda reflejando la incertidumbre causada entre las personas titulares de las explotaciones por el nuevo escenario. Así, mientras un 11,8% de las granjas declaraban su intención de reducir la producción bajando el número de vacas o la producción media por vaca, el 21,0% tenía intención de aumentar la producción operando a la inversa. Curiosamente, las frecuencias superiores de explotaciones que declaraban reducir o aumentar la producción se producían en el estrato superior con las granjas de mayor dimensión. Si parece haber un patrón más definido en cuanto a la identificación de la necesidad de mejorar el manejo en las explotaciones, que desde un 15,6% de respuestas afirmativas en el primer estrato, alcanza el 60% en el estrato superior. A este respecto, las explotaciones de Navarra y del País Vasco son las que en mayor porcentaje apuestan por esta opción para encarar el futuro. La necesidad de aumentar la base territorial para la producción de forrajes se incrementa claramente con el tamaño de la explotación, desde un 5,5% de respuestas afirmativas en el primer estrato hasta el 43,6% en el último. Por comunidades autónomas, un 18,6% de las explotaciones de Galicia y un 33,3% de las de Navarra identifican esta necesidad y la sitúan dentro de sus planes de futuro.

En la **Tabla 44** se detallan otras respuestas a los planes de futuro en las explotaciones que tenían previsto continuar en el sector. La intención de aumentar el número de vacas de leche y el introducir vacas más productivas era indicada, respectivamente, por el 9,8 y el 7,2% del total de las explotaciones. Estas formas de aumentar la producción incrementaban su frecuencia con el tamaño de la explotación, desde menos del 5% en los dos primeros estratos hasta alcanzar el 21,6% para la opción de aumentar el rebaño y el 16,8% para la de introducir vacas más productivas en el último estrato. La opción

TABLA 44 ◆ PLANES DE FUTURO EN LAS EXPLOTACIONES QUE CONTINÚAN (2)

	Planes de futuro (% Explot. que continúan) † §			
	Aumentar nº vacas	Reducir concentrado	Vacas más productivas	Reducir nº vacas
Frecuencias por Estrato				
Estrato 1	4,4	4,6	0,9	0,0
Estrato 2	2,4	3,0	2,4	2,3
Estrato 3	10,4	8,2	9,3	4,1
Estrato 4	11,9	16,2	7,6	0,0
Estrato 5	12,7	13,8	7,9	1,3
Estrato 6	21,6	21,3	16,8	1,2
Frecuencias por CA				
Asturias	7,6	1,1	0,8	3,5
Cantabria	4,0	0,0	1,0	0,0
Galicia	11,4	12,4	9,3	2,0
Navarra	11,2	31,0	16,9	0,0
País Vasco	0,0	6,2	2,0	0,0
Total	9,8	9,8	7,2	1,9

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

§ Porcentaje de explotaciones que continúan en el sector

Pastoreo a comienzos de primavera. La necesidad de mayor o menor base territorial para la producción de forrajes está relacionada claramente con el tamaño de la explotación,
[Foto CIAM]

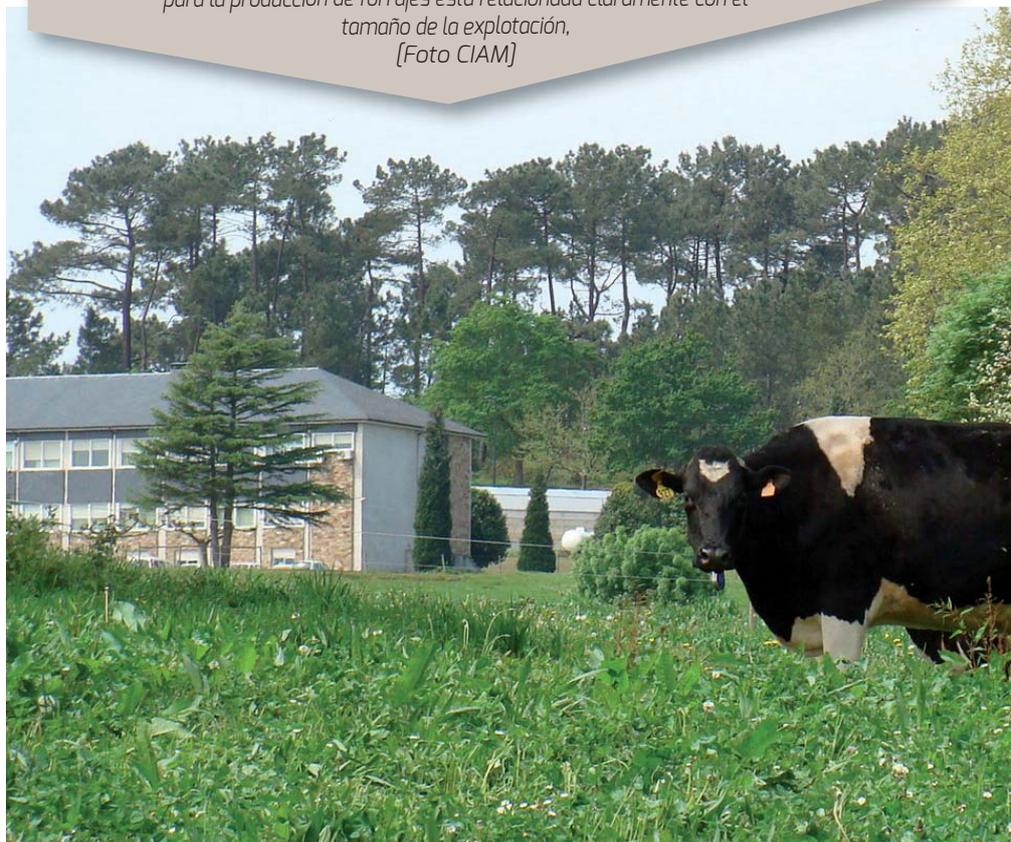


TABLA 45 ◆ PREVISIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS O ALTERNATIVAS A LA PRODUCCIÓN DE LECHE

	Respuestas afirmativas (% Explot.) †						
	Actividad complementaria a la producción de leche §				Actividad alternativa a la producción de leche §§		
	Huerta	Ovino	Elaboración quesos	Vacuno de carne	Huerta	Ovino	Vacuno de carne
Frecuencias por Estrato							
Estrato 1	46,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
Estrato 2	15,5	0,0	12,7	19,4	0,0	1,7	38,0
Estrato 3	18,6	4,3	18,6	19,5	0,0	0,0	39,0
Estrato 4	18,6	4,3	18,6	19,5	0,0	0,0	39,0
Estrato 5	0,0	9,2	43,0	18,9	17,0	0,0	0,0
Estrato 6	30,5	0,0	11,3	38,0	0,0	0,0	0,0
Frecuencias por CA							
Asturias	50,8	0,0	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria	0,0	0,0	0,0	63,7	0,0	0,0	36,3
Galicia	9,7	0,0	14,4	9,3	2,8	0,0	37,6
Navarra	38,1	29,1	18,8	0,0	0,0	14,1	0,0
País Vasco	50,7	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	20,1	1,4	18,1	14,5	1,5	0,7	26,0

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

§ Explotaciones que continúan en el sector y declaran tener intención de desarrollar un actividad complementaria

§§ Explotaciones que tienen intención de abandonar el sector y declaran tener intención de desarrollar un actividad alternativa a la producción de leche

de reducir el consumo de concentrado siguió un patrón muy parecido, con una frecuencia del 9,8% para el conjunto de las explotaciones, ascendiendo desde menos del 5% en las granjas de los dos primeros estratos hasta alcanzar el 21,3% en el estrato 6. La reducción del número de vacas es muy minoritaria, con menos del 2% de las explotaciones que mostraron esta intención, sin un patrón definido en los diferentes estratos.

La **Tabla 45** contiene información acerca de las actividades complementarias a la producción de leche que declaraban tener intención de abordar las explotaciones con previsión de continuidad en el sector, así como las actividades alternativas a la producción de leche de aquellas explotaciones que, teniendo previsto abandonar el sector, deseaban seguir realizando una actividad ligada a la agricultura. En el primer caso, la producción de huerta en Asturias, Navarra y el País Vasco, la producción de ovino en Navarra y sobre todo la producción de vacuno de carne en Cantabria fueron la respuestas más frecuentes entre las explotaciones lácteas con planes de desarrollar actividades complementarias. Para las explotaciones que tenían previsto abandonar, prácticamente no se consideran alternativas a la producción de leche, salvo para la producción de vacuno de carne en los cuatro primeros estratos y en las comunidades de Cantabria y Galicia donde constituían la opción mayoritaria.

12. Sucesión en las explotaciones

De entre las 6,8 mil explotaciones lecheras en las que el titular era mayor de 55 años o tenían entre sus planes abandonar la producción de leche, un 24,4% de las mismas declaraba tener la sucesión asegurada, mientras que el 56,1% no tenía sucesor y el 19,5% restante no lo sabía con seguridad (**Tabla 46**). La frecuencia de explotaciones con sucesor aumentaba desde el 11,7% de las granjas del estrato 1 hasta alcanzar el 62,2% de las del estrato superior. Navarra, con el 51,1% de las explotaciones de este grupo con sucesión garantizada, presenta las frecuencias más elevadas entre las diferentes comunidades autónomas, seguida por el País Vasco (38,6%), Cantabria (29,4%), Galicia (24,5%) y Asturias (15,8%). Esta última comunidad es la



que presenta un mayor porcentaje de explotaciones sin sucesión asegurada (72,2%) seguida por Cantabria (60,7%), País Vasco (57,2%), Galicia (52,8%) y Navarra (19,4%).

La edad media de la persona sucesora era de 32,3 años, descendiendo desde los 36,2 del primer estrato hasta los 27,6 y 27,7 de los estratos quinto y sexto, respectivamente. Un 48,5% de los sucesores declaraban tener estudios básicos, un 28,2% de formación profesional, un 7,6% de bachillerato y un 15,6% universitarios. Al igual que lo observado para el grado de instrucción de las personas titulares de las explotaciones comentado anteriormente, aquel se incrementa con el tamaño de la explotación para el caso de los sucesores, lo cual es especialmente evidente para la frecuencia de explotaciones cuyos sucesores tienen estudios de formación profesional. (Tabla 46)

13. Destino de las tierras en las explotaciones que abandonan

En el caso de carecer de sucesión o de que la persona sucesora no quiera seguir en la explotación, el destino más probable de la SAU declarado por las explotaciones de la muestra que tenían previsto abandonar la actividad agraria fue el arrendamiento (40,9%) seguido por la forestación (14,1%), la cesión en precario (13,2%), la venta (3,2%) y en último lugar (1,4%) el abandono de las tierras como superficies incultas (Tabla 47). No se advirtió un patrón definido en cuanto a la evolución de las respuestas afirmativas a cada alternativa a lo largo de los estratos, siendo mayoritaria la opción del arrendamiento y minoritaria la del abandono a inculto en todos ellos. Entre las diferentes comunidades autónomas se destaca que, en el País Vasco, la frecuencia de explotaciones que consideraban la opción de venta (21,9%) y de arrendamiento (74,1%) era superior a la del resto de comunidades, no considerándose en ningún caso la cesión en precario, el abandono ni la forestación. Respecto a esta última opción se destaca un 23,3% de respuestas positivas en Asturias y un 14,4% en Galicia, lo cual podría reflejar la presión existente sobre la SAU de las explotaciones por la expansión de las plantaciones de especies forestales de crecimiento rápido (eucalipto) en ambas comunidades.

TABLA 46 ♦ EXISTENCIA DE SUCESOR EN LAS EXPLOTACIONES CON TITULAR MAYOR DE 55 AÑOS O QUE TIENEN PREVISTO ABANDONAR LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE LECHE

	Existencia de sucesión (% Explot.) †			Edad sucesor (años) ‡	Estudios de la persona sucesora (% Explot.) †			
	Hay sucesor	No hay sucesor	No sabe todavía		Est. Básicos	Form. Profesio.	Bachiller	Universit.
Frecuencias por Estrato								
Estrato 1	11,7	77,9	10,4	36,2	83,6	16,4	0,0	0,0
Estrato 2	21,3	59,8	19,0	34,9	82,1	0,0	0,0	17,9
Estrato 3	23,2	52,8	24,0	32,2	38,7	30,4	15,5	15,5
Estrato 4	22,2	59,3	18,5	34,1	39,0	44,2	0,0	16,7
Estrato 5	57,8	24,4	17,8	27,6	28,8	30,1	20,5	20,5
Estrato 6	62,2	14,5	23,3	27,7	12,6	76,1	0,0	11,3
Frecuencias por CA								
Asturias	15,8	72,2	12,0	28,2	0,0	100,0	0,0	0,0
Cantabria	29,4	60,7	9,9	32,1	90,4	9,6	0,0	0,0
Galicia	24,5	52,8	22,7	33,5	51,6	17,2	10,5	20,8
Navarra	51,1	19,4	29,5	25,7	0,0	85,9	0,0	14,1
País Vasco	38,6	57,2	4,2	28,0	34,9	65,1	0,0	0,0
Total	24,4	56,1	19,5	32,3	48,5	28,2	7,6	15,6

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

‡ Significación del test F en el ANOVA para Edad sucesor (años); Estrato $p > 0,05$; Comunidad autónoma $p > 0,05$

TABLA 47 ♦ DESTINO PROBABLE DE LAS TIERRAS EN LAS EXPLOTACIONES QUE TIENEN PREVISTO ABANDONAR LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE LECHE

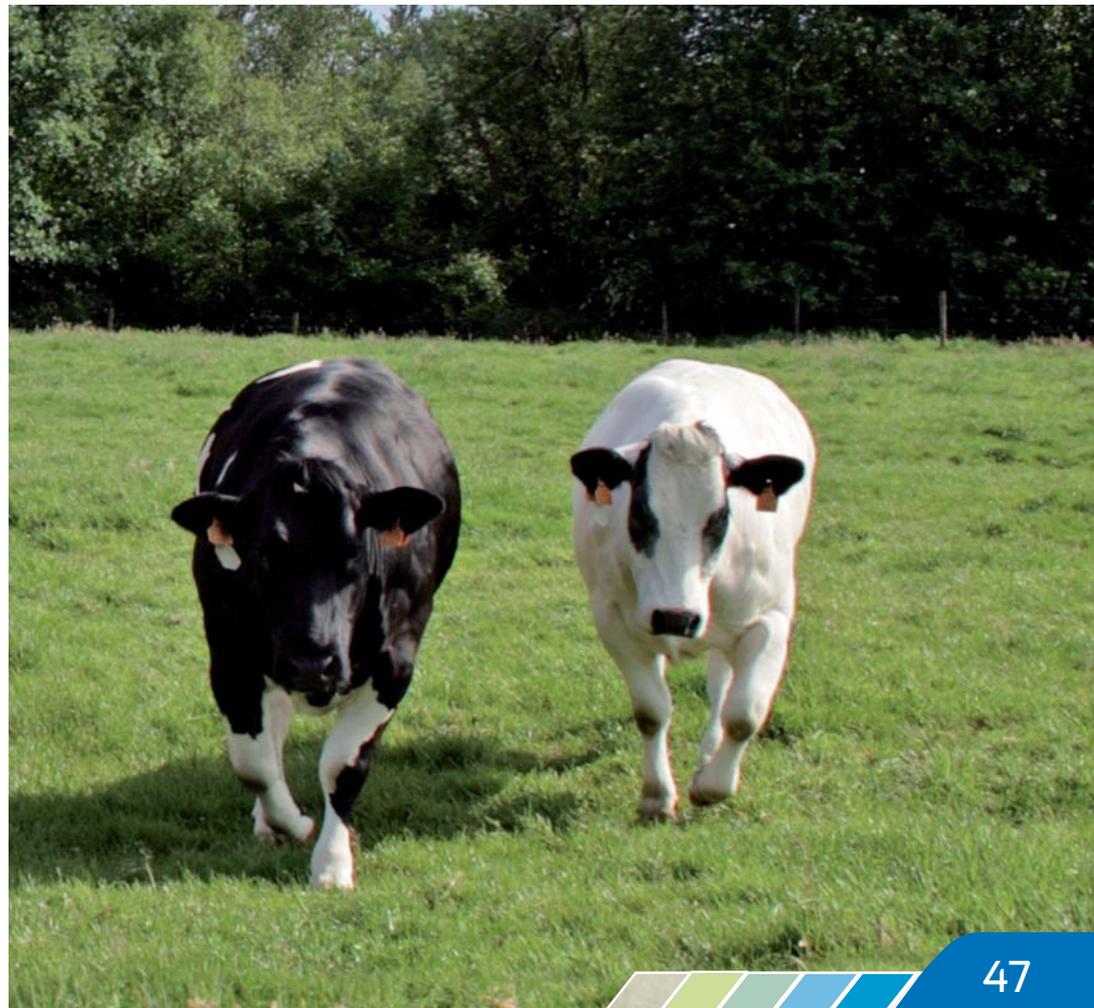
	Destino probable de las tierras (% explotaciones) †				
	Venta	Arrendamiento	Cesión	Dejar incultas	Forestación
Frecuencias por Estrato					
Estrato 1	0,0	30,9	12,3	6,2	7,4
Estrato 2	7,8	40,7	14,0	0,0	26,5
Estrato 3	1,3	52,9	14,6	1,2	10,6
Estrato 4	3,2	31,7	10,4	1,3	9,8
Estrato 5	4,9	38,6	11,6	0,0	15,1
Estrato 6	0,0	31,6	18,5	0,0	12,9
Frecuencias por CA					
Asturias	0,0	47,8	0,0	0,0	23,3
Cantabria	7,5	45,6	2,9	0,0	3,9
Galicia	2,8	38,0	18,1	1,9	14,4
Navarra	0,0	24,7	22,7	0,0	0,0
País Vasco	21,9	74,1	0,0	0,0	0,0
Total	3,2	40,9	13,2	1,4	14,1

† Significación del test de homogeneidad (Chi-square): Estrato $p < 0,001$; CA $p < 0,001$. En las columnas con valores nulos en alguna celda, Chi-square puede no ser un test válido. CA: comunidad autónoma.

CONCLUSIONES

➤ **La zona Norte concentra casi los dos tercios de la producción de leche del estado español en explotaciones de tipo familiar y estructura muy diversa.** Las granjas de más de 325 mil kg de leche anuales ocupan algo más de un tercio de la SAU, representan el 20% del número total y producen el 60% de la leche. En el extremo opuesto, sobre una SAU de dimensión equivalente, las explotaciones de menos de 175 mil kg de leche representan el 60% de las granjas y producen el 20% de la leche de la zona.

➤ **Comparadas con la media española y de la UE-15, las explotaciones lecheras de la zona Norte tienen, de media, un menor tamaño de rebaño y un rendimiento por vaca ligeramente inferior.** Se resalta la existencia de una marcada diferencia en cuanto a la disponibilidad de SAU, que en las explotaciones españolas es inferior a la mitad de la correspondiente a la media europea.





Aproximadamente tres de cada cuatro hectáreas de la SAU de las explotaciones lecheras de la zona Norte está ocupada por hierba, fundamentalmente de prados y praderas, cuyo aprovechamiento a diente se centra sobre todo en las explotaciones de menor dimensión.

La forma preferida de conservación de la hierba es mediante ensilado, que realizan prácticamente la totalidad de las explotaciones y destinan para dar al menos un corte en primavera entre el 50 y el 80% del total de la superficie herbácea. La mayor parte de las explotaciones realizan un corte tardío para heno sobre aproximadamente un tercio de la superficie de hierba.



La importancia de los cultivos forrajeros anuales se incrementa con el tamaño de la explotación, siendo el maíz forrajero el cultivo principal, sembrado en casi el 60% de las explotaciones y ocupando el 20% de la SAU como media.

El maíz suele rotar mayoritariamente con raigrás italiano en un sistema forrajero intensivo de dos cultivos por año, de alta productividad. Con algo más de 87 mil hectáreas, las explotaciones lecheras del Norte concentran casi el 80% de la superficie sembrada de maíz forrajero de España.



La composición media de la ración de las vacas en producción varía con el tamaño de la explotación.

En las explotaciones de menor tamaño predomina el consumo de hierba fresca en los períodos de crecimiento activo del pasto, que es complementado o substituido por el ensilado de hierba a lo largo del año, con un uso reducido de concentrados. Los estratos superiores suelen practicar un sistema de "todo ensilado"

con los animales estabulados permanentemente y alimentados con una dieta relativamente uniforme a lo largo del año donde predominan los ensilados de maíz y de hierba. Es mayoritaria en estas explotaciones la utilización de carros mezcladores para la elaboración de raciones completas, con mayor proporción de concentrados en la ración.



Se definieron cinco dietas típicas caracterizadas fundamentalmente por el forraje predominante en la ración (hierba fresca, ensilado de hierba, ensilados de hierba y de maíz, ensilado de maíz y forrajes secos).

Aproximadamente el 40% de la leche producida en la zona Norte lo fue en las explotaciones que siguen el tipo de dieta basado en ensilados de maíz, mientras que las encuadradas en la tipología de hierba fresca produjeron el 12% de la leche total de la zona.



La importancia de la estabulación libre y el ordeño en sala se incrementa con el tamaño de la explotación, siendo dominantes en los estratos superiores.

La capacidad de almacenamiento de las fosas de purín está, de media, por debajo de los niveles recomendados.



La presencia de mujeres al frente de las explotaciones de titularidad individual es mayoritaria en los estratos inferiores, la de los hombres en los intermedios y en los de mayor dimensión domina la titularidad asociativa.

La edad media de la persona titular (algo más de 50 años en las explotaciones individuales y de 47 en las asociativas) se reduce con el tamaño de la explotación.

➔ **El grado de instrucción de las personas titulares de las explotaciones aumenta con el tamaño de la explotación,** pero en todos los estratos la titulación de estudios básicos es mayoritaria.

➔ **Aproximadamente 7 de cada 10 explotaciones están asociadas en cooperativas, proporción que se incrementa con la dimensión de la explotación.** Los servicios más frecuentes recibidos por las granjas de leche son los de sanidad y reproducción, alimentación y gestión técnico-económica, por este orden.

➔ **Como media, tres de cada cuatro explotaciones tenían previsto seguir en la producción de leche, siendo la intención de permanencia predominante en los estratos superiores.** De ellas, aproximadamente la mitad reconocía la necesidad de introducir alguna modificación en el sistema de producción de cara al futuro, siendo las opciones mayoritarias la mejora del manejo de la granja y el aumento de la SAU. La frecuencia de explotaciones con intención de aumentar la producción duplicaba de media a la de las que optaban por reducirla. El incremento del número de vacas, de la productividad por vaca y la reducción del concentrado eran las opciones mayoritarias en las explotaciones, mientras que la intención de reducir la producción a través de la disminución del número de vacas es muy minoritaria, indicando la preferencia por modelos de mayor tamaño de rebaño, con mejor manejo, en explotaciones con superficie forrajera ampliada.

Únicamente una de cada cuatro explotaciones cuyo titular tenía más de 55 años o con previsión de abandonar la producción de leche tenía la sucesión asegurada. La edad media de la persona sucesora era de poco más de 32 años y su grado de instrucción era superior a la media de cada estrato para los titulares actuales, si bien aproximadamente la mitad cuenta únicamente con estudios básicos y solamente un 30% con estudios de formación profesional.

➔ **En las explotaciones que tenían previsto abandonar la actividad agraria, el destino más probable de las tierras fue el arrendamiento, opción seguida por la cesión en precario y por la forestación,** por orden de preferencia.

➔ **Los resultados de la encuesta confirman la existencia de dos modelos diferentes de producción dentro de la zona Norte en cuanto a dimensión, usos del suelo y sistemas de alimentación, pero que están afectados por la característica común de falta de superficie.** Las explotaciones más pequeñas son las que muestran una mayor dificultad por factores estructurales y demográficos para permanecer en el sector, siendo una incógnita la medida en la cual la superficie liberada por las explotaciones que abandonan será utilizada por las explotaciones de mayor dimensión que permanecen en el sector. La dinámica en cuanto al número de explotaciones y la producción de leche en los tres últimos años alerta acerca de una posible pérdida de peso de la zona Norte en la producción lechera española.





SE INDICES

ÍNDICE GENERAL

	Pág
INTRODUCCIÓN	6
MATERIALES Y MÉTODOS	8
Número de explotaciones y tamaño de muestra	8
Cuestionario y entrevistas	8
Definiciones	9
Comparación con datos europeos	9
Análisis estadístico	10
RESULTADOS	11
1.- Número de explotaciones y producción de leche	11
2.- El rebaño en las explotaciones	13
3.- Mano de obra de la explotación	15
4.- Base territorial	18
Superficie de las explotaciones	18
Régimen de tenencia de la tierra	18
Aumento de superficie en los últimos años	19
Parcelación y concentración parcelaria	19
5.- Usos del suelo y aprovechamiento forrajero	21
Praderas, prados, pastizales y otros cultivos herbáceos plurianuales	21
Aprovechamiento de la hierba en estado fresco: Pastoreo y corte	23
Resiembra de las praderas y especies pratenses más usuales	24
La conservación de la hierba	24
Ensilado y henificado con rotoempacadora	26
Cultivos forrajeros anuales	27
Rotaciones de cultivos más frecuentes	28
Tipos de silos y uso de aditivos en las explotaciones	29
6.- Alimentación de las vacas en lactación	30
Utilización de hierba fresca en la ración de las vacas en lactación	30
Dependencia del forraje conservado	31
Uso del carro mezclador	32
Compra de forraje y estimación del grado de dependencia forrajera	32
Composición de la ración	34
7.- Dietas típicas en las explotaciones	36
8.- Instalaciones ganaderas	38
Tipo de estabulación y gestión de las deyecciones animales	38
El ordeño en las explotaciones	39
9.- Titularidad, género y formación	40
10.- Asociacionismo y servicios	43
11.- Continuidad en el sector y planes de futuro	43
12.- Sucesión en las explotaciones	45
13.- Destino de las tierras en las explotaciones que abandonan	46
CONCLUSIONES	47

Pág

ÍNDICE DE FIGURAS

35	Figura 1. Composición media de la dieta de las vacas lecheras en producción por estrato
35	Figura 2. Composición media de la dieta de las vacas lecheras en producción por comunidad autónoma
35	Figura 3. Composición media de la dieta de las vacas lecheras en producción en cada estación
37	Figura 4. Volumen total de leche producida con cada tipo de dieta en el conjunto de explotaciones de la zona Norte
37	Figura 5. Volumen total de leche producida con cada tipo de dieta en cada estrato para el conjunto de explotaciones de la zona Norte
37	Figura 6. Volumen total de leche producida con cada tipo de dieta en cada comunidad autónoma para el conjunto de explotaciones de la zona Norte
40	Figura 7. Volumen total de leche producida en cada sistema de ordeño en el conjunto de explotaciones de la zona Norte
40	Figura 8. Volumen total de leche producida en cada sistema de ordeño y en cada estrato en el conjunto de explotaciones de la zona Norte
40	Figura 9. Volumen total de leche producida en cada sistema de ordeño y en cada comunidad autónoma en el conjunto de explotaciones de la zona Norte

9	Tabla 1. Número de explotaciones totales y tamaño de muestra en cada estrato de producción
9	Tabla 2. Frecuencia de muestreo y pesos de las observaciones
11	Tabla 3. Número de explotaciones, cuota asignada por cada estrato y cuota total de la población
12	Tabla 4. Producción de leche por explotación y firma de contrato de entrega
13	Tabla 5. Número de efectivos del rebaño lechero, vacas de carne y unidades de ganado mayor totales (UGM) en las explotaciones lecheras
14	Tabla 6. Proporción de vacas de leche y carne en la explotación, número de lactaciones por vaca y tasa de reposición en el rebaño lechero (medias por explotación)
15	Tabla 7. Frecuencia de explotaciones por la raza de las vacas de leche del rebaño
15	Tabla 8. Personas que viven en las explotaciones lecheras
16	Tabla 9. Unidades de trabajo-año en las explotaciones
17	Tabla 10. Productividad de la mano de obra
18	Tabla 11. Superficie de las explotaciones
19	Tabla 12. Régimen de tenencia de la SAU
19	Tabla 13. Frecuencia de explotaciones que incrementaron la SAU en los últimos 10 años y forma en que la aumentaron
20	Tabla 14. Concentración parcelaria en las explotaciones de leche
20	Tabla 15. Valores medios de producción de leche y SAU en explotaciones afectadas o no por la concentración parcelaria
21	Tabla 16. Frecuencia de explotaciones con praderas, prados, pastizales y otros cultivos herbáceos plurianuales
22	Tabla 17. Superficie de praderas, prados, pastizales y otros cultivos herbáceos plurianuales
23	Tabla 18. Aprovechamiento de la hierba en fresco en las explotaciones
24	Tabla 19. Duración de las praderas y especies pratenses sembradas más usuales
25	Tabla 20. Conservación de la hierba en las explotaciones
26	Tabla 21. Ensilado y henificado en rotopacas
27	Tabla 22. Cultivos anuales en las explotaciones
28	Tabla 23. Ocupación de la SAU de las explotaciones por cultivos anuales
28	Tabla 24. Rotaciones de cultivos más frecuentes
29	Tabla 25. Ocupación del terreno durante el invierno en las explotaciones que cultivan maíz forrajero
29	Tabla 26. Número de silos de hierba y maíz en las explotaciones y uso de aditivos
30	Tabla 27. Tipos de silos en las explotaciones
30	Tabla 28. Presencia de hierba fresca en la alimentación de las vacas en lactación
31	Tabla 29. Horas de pastoreo y lugar de suplementación en explotaciones que pastorean
32	Tabla 30. Tipo de forraje conservado del que dependen más las explotaciones para la alimentación de las vacas en lactación
32	Tabla 31. Frecuencia de utilización del carro mezclador en las explotaciones y propiedad del carro
33	Tabla 32. Compra de forraje y grado de aprovisionamiento forrajero de las explotaciones
34	Tabla 33. Composición media anual de la ración de las vacas lecheras en lactación
36	Tabla 34. Composición de la ración en cada tipo de dieta
36	Tabla 35. Producción de leche, SAU y carga ganadera medias características de cada tipo de dieta
36	Tabla 36. Valores acumulados y porcentaje sobre el total de producción de leche, SAU y carga ganadera medias para las explotaciones incluidas en cada tipo de dieta
38	Tabla 37. Tipo de establos y gestión del purín
39	Tabla 38. El ordeño en las explotaciones
41	Tabla 39. Forma jurídica de la explotación y edad de las personas titulares
42	Tabla 40. Producción de leche, SAU y carga ganadera según la titularidad de la explotación
42	Tabla 41. Formación de las personas titulares de las explotaciones
43	Tabla 42. Pertenencia a cooperativas, servicios que recibe la explotación y pertenencia a una Organización de Productores Lácteos
43	Tabla 43. Intención de continuar en el sector y planes de futuro en las explotaciones que continúan (1)
44	Tabla 44. Planes de futuro en las explotaciones que continúan (2)
45	Tabla 45. Previsión de actividades complementarias o alternativas a la producción de leche
46	Tabla 46. Existencia de sucesor en las explotaciones con titular mayor de 55 años o que tienen previsto abandonar la actividad de producción de leche
46	Tabla 47. Destino probable de las tierras en las explotaciones que tienen previsto abandonar la actividad de producción de leche



INFORME

ESTRUCTURA Y SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS DE GALICIA, CORNISA CANTÁBRICA Y NAVARRA

Equipo de análisis de datos y redacción del informe:

G. Flores-Calvete, B. Fernández-Lorenzo y A. Botana (INGACAL-CIAM)

Coordinadora general:

A. Martínez-Fernández (SERIDA)

Editores/Coordinadores autonómicos:

G. Flores-Calvete, A. Martínez-Fernández, J. Doltra, A. García-Rodríguez, P. Eguinoa-Ancho.



Este documento procede de la ejecución de la Acción 1 del proyecto de investigación INIA-RTA2011-00065-C05 realizado entre los años 2013-2016 por los equipos de investigación en leche de vacuno de los centros públicos de investigación de Galicia (INGACAL-CIAM), Asturias (SERIDA), Cantabria (CIFA), País Vasco (NEIKER) y Navarra (INTIA), cuya coordinación corrió a cargo del SERIDA

Miembros de las entidades participantes que han colaborado en la ejecución del informe:



GALICIA

INGACAL-CIAM:

G. Flores-Calvete, B. Fernández-Lorenzo, A. Botana, C. Resch, T. Dagnac.

Laboratorio Interprofesional Gallego de Análisis de Leche (LIGAL):

R. Lorenzana, S. Pereira.

ASTURIAS

SERIDA:

A. Martínez-Fernández, F. Vicente, C. Santiago, J.D. Jiménez Calderón, V. García, M.A. Cueto, C. González.

CANTABRIA

CIFA:

A. Villar, J. Doltra, R. Moros, B. Fernández, J. Busqué

IES La Granja (Heras):

G. Salcedo.

PAÍS VASCO

NEIKER:

A. García-Rodríguez, R. Ruiz, R. Atxaerandio, I. Zubiria.

NAVARRA

INTIA:

M.P. Eguinoa, J.M. Mangado, J.C. Iriarte, G. Elizaincin, I. Múgica, C. Munárriz.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Agradecimiento

Los grupos de investigación quieren agradecer al Gobierno de Navarra y a la dirección del INTIA su ayuda para la publicación del presente informe.