

# 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 animaliatatik eta hektareagatik 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 produkzioetik 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.**

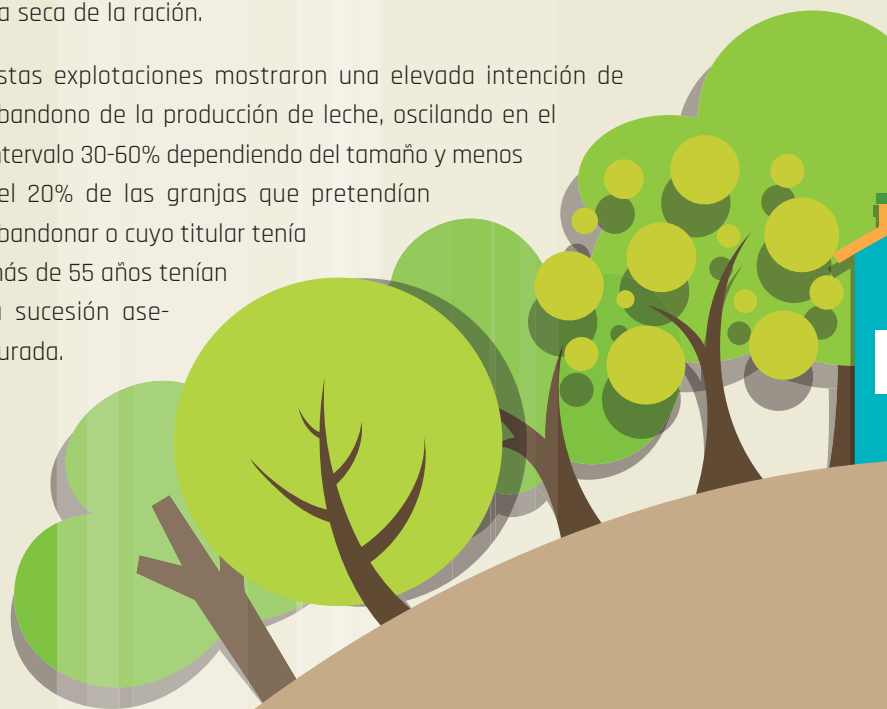
Los tres primeros estratos de tamaño comprendían a las explotaciones de menos de 175 toneladas anuales de producción de leche y eran representativas de un modelo productivo poco intensivo mientras que las de más de 325 toneladas, situadas en los dos últimos estratos, siguieron un sistema que puede considerarse 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)<sup>1</sup>, 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)<sup>2</sup>, 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)<sup>3</sup>, **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., 2012<sup>4</sup>; Calcedo, 2013<sup>5</sup>; López Iglesias, 2015<sup>6</sup>), la evolución ha cursado de forma general hacia un **esquema de alta pro-**

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

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

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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)<sup>7</sup>, 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)<sup>8</sup>, 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)<sup>9</sup>, 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)<sup>10</sup> 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)<sup>11</sup>.

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

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> 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.

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

<sup>11</sup> 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)<sup>12</sup>.

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.

<sup>12</sup> 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         |
| <b>Total</b>   | <b>2.446</b> | <b>55</b> | <b>1.602</b> | <b>43</b> | <b>11.884</b> | <b>316</b> | <b>511</b> | <b>24</b> | <b>241</b> | <b>23</b> | <b>16.684</b> | <b>461</b> |

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)<sup>13</sup>.

### 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)<sup>14</sup> 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

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

<sup>14</sup> 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](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  $\chi^2$  (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)<sup>15</sup>. 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.

<sup>15</sup> 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%         |
| <b>Total</b> | <b>16.684</b>      | <b>100,00%</b> | <b>3.814.310</b>           | <b>100,00%</b> |

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 FEAGA<sup>16</sup> 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 |  |      |
| <b>Media general</b>      | <b>232.975</b>      | <b>7.323</b>         | <b>7.181</b>       | <b>9.913</b> | <b>58,5</b>                            |      |
| 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                                   |      |
| <b>Medias por Estrato</b> |                     |                      |                    |              |  |      |
| 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                                   |      |
| <b>Medias por CA</b>      |                     |                      |                    |              |  |      |
| 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                                   |      |
| <b>Significación ‡</b>    |                     |                      |                    |              |  |      |
| 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.

<sup>16</sup> 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](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 |                                |                        |      |
| <b>Media general</b>      | <b>31,6</b>               | <b>26,7</b>                        | <b>17,6</b>              | <b>1,3</b>                     | <b>44,14</b>           |      |
| <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                  |      |
| <b>Medias por Estrato</b> |                           |                                    |                          |                                |                        |      |
| 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                  |      |
| <b>Medias por CA</b>      |                           |                                    |                          |                                |                        |      |
| 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                   |      |
| <b>Significación †</b>    |                           |                                    |                          |                                |                        |      |
| <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    |                      |                |
| <b>Suma total</b>          | <b>526.492</b>  | <b>445.456</b>        | <b>290.294</b> | <b>22.293</b>        | <b>724.164</b> |
| <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        |
| <b>Suma por Estrato</b>    |                 |                       |                |                      |                |
| 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        |
| <b>Suma por CA</b>         |                 |                       |                |                      |                |
| 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 FEGA<sup>17</sup> 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

<sup>17</sup> 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 2014<sup>18</sup> y Gafo 2014<sup>19</sup>), 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   |                    |                         |           |
| <b>Media general</b>      | <b>74,1</b>                      | <b>20,7</b> | <b>4</b>        | <b>1,2</b> | <b>24,5</b>        | <b>4,5</b>              |           |
| <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                     |           |
| <b>Medias por Estrato</b> |                                  |             |                 |            |                    |                         |           |
| 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                     |           |
| <b>Medias por CA</b>      |                                  |             |                 |            |                    |                         |           |
| 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                     |           |
| <b>Significación ‡</b>    |                                  |             |                 |            |                    |                         |           |
| <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.

<sup>18</sup> 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>

<sup>19</sup> 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 frecuencia 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 |
| <b>Frecuencias por Estrato</b> |  |                        |                      |
| 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                    |
| <b>Frecuencias por CA</b>      |  |                        |                      |
| 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                 |
| <b>Total</b>                   | <b>93,5</b>                                  | <b>4,7</b>             | <b>1,8</b>           |

† 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 |
| <b>Media general</b>      | <b>3,54</b>   | <b>1,01</b>  | <b>1,41</b>                                 | <b>0,54</b>           | <b>1,13</b>           |
| 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                  |
| <b>Medias por Estrato</b> |               |              |   |                       |                       |
| 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                  |
| <b>Medias por CA</b>      |               |              |   |                       |                       |
| 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                  |
| <b>Significación ‡</b>    |               |              |   |                       |                       |
| 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>ns</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 |
| <b>Suma general</b>      | <b>59.000</b> | <b>16.802</b> | <b>23.604</b>                               | <b>9.003</b>          | <b>18.830</b>         |
| 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                |
| <b>Sumas por Estrato</b> |               |               |   |                       |                       |
| 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                 |
| <b>Sumas por CA</b>      |               |               |   |                       |                       |
| 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

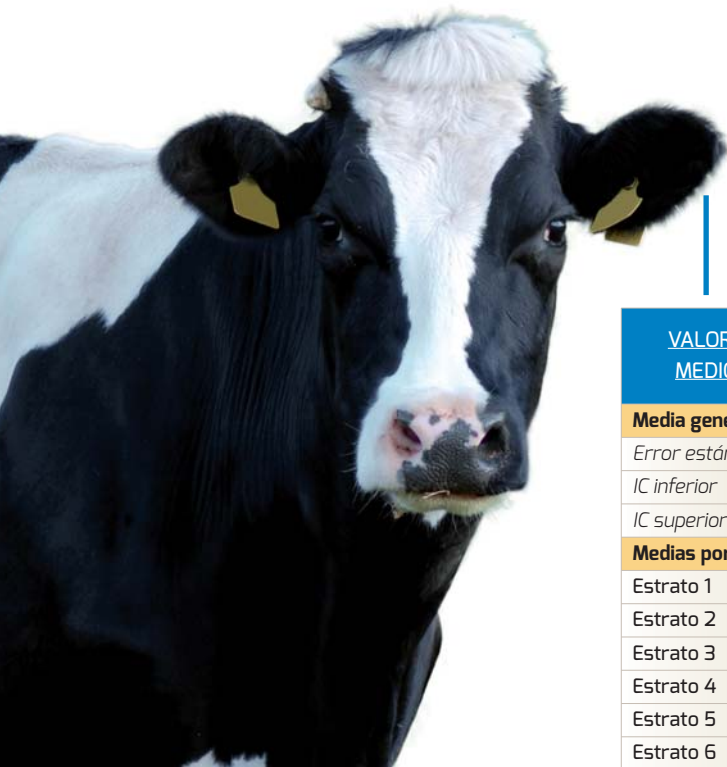


TABLA 9 ◆ UNIDADES DE TRABAJO-AÑO EN LAS EXPLOTACIONES

| VALORES MEDIOS            | Nº de UTA por explotación |             |             |             | Nº cotizantes a la S. Social |
|---------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|
|                           | Total                     | Fijos       | Familiar    | Eventual    |                              |
| <b>Media general</b>      | <b>2,06</b>               | <b>2,02</b> | <b>1,92</b> | <b>0,04</b> | <b>1,54</b>                  |
| <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                         |
| <b>Medias por Estrato</b> |                           |             |             |             |                              |
| 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                         |
| <b>Medias por CA</b>      |                           |             |             |             |                              |
| 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                         |
| <b>Significación ‡</b>    |                           |             |             |             |                              |
| <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 ( $\geq 1.826$  horas/año ó  $\geq 228$  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   |                              |
| <b>Suma general</b>      | <b>34.335</b>             | <b>33.590</b> | <b>31.906</b> | <b>745</b> | <b>25.684</b>                |
| <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                       |
| <b>Sumas por Estrato</b> |                           |               |               |            |                              |
| 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                        |
| <b>Sumas por CA</b>      |                           |               |               |            |                              |
| 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     |
| <b>Media general</b>      | <b>110.169</b>           | <b>113.009</b> | <b>11,3</b> | <b>11,49</b> | <b>15,96</b>        | <b>16,31</b> |
| <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        |
| <b>Medias por Estrato</b> |                          |                |             |              |                     |              |
| 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        |
| <b>Medias por CA</b>      |                          |                |             |              |                     |              |
| 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        |
| <b>Significación ‡</b>    |                          |                |             |              |                     |              |
| <i>Estrato p</i>          | ***                      | ***            | ***         | ***          | ***                 | ***          |
| <i>d.m.s.</i>             | 33.623                   | 34.988         | 3,34        | 3,38         | 4,22                | 4,34         |
| <i>CA p</i>               | *                        | *              | *           | *            | ***                 | ***          |
| <i>d.m.s.</i>             | 57.381                   | 59.709         | 5,8         | 5,87         | 7,33                | 7,53         |
| <i>Estrato x CA 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)<sup>20</sup>, **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 (%) <sup>†</sup> | % SAU sobre superficie total |           |
|---------------------------|--|-------------|------------|--|------------------------------|-----------|
|                           | Total                                  | SAU         | Forestal   |  |                              |           |
| <b>Media general</b>      | <b>24,3</b>                            | <b>21,7</b> | <b>2,6</b> | <b>63,9</b>  | <b>88,2</b>                  |           |
| <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                         |           |
| <b>Medias por Estrato</b> |  |             |            |  |                              |           |
| 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                         |           |
| <b>Medias por CA</b>      |  |             |            |  |                              |           |
| 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                         |           |
| <b>Significación ‡</b>    |  |             |            |  |                              |           |
| <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> |

<sup>†</sup> 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.

<sup>‡</sup> *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      |   |
| <b>Suma total</b>          | <b>405.062</b>                      | <b>361.574</b> | <b>43.487</b> | <b>10.653</b>                               |
| <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                                      |
| <b>Suma por Estrato</b>    |                                     |                |               |   |
| 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   |
| <b>Suma por CA</b>         |                                     |                |               |   |
| 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

<sup>20</sup> Anuario de Estadística Agraria 2015. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid 2016, 1047 pp.ww.fega.es.

TABLA 12 ◆ RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA SAU

| VALORES MEDIOS DE LAS EXPLOTACIONES | Porcentaje sobre el total de la SAU |               |            |            |    |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------|------------|----|
|                                     | Propiedad                           | Arrendamiento | Aparcería  | Cesión     |    |
| <b>Media general</b>                | <b>62,7</b>                         | <b>27,8</b>   | <b>0,3</b> | <b>9,2</b> |    |
| 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       |    |
| <b>Medias por Estrato</b>           |                                     |               |            |            |    |
| 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        |    |
| <b>Medias por CA</b>                |                                     |               |            |            |    |
| 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        |    |
| <b>Significación ‡</b>              |                                     |               |            |            |    |
| Estrato                             | p                                   | **            | ***        | ns         | ns |
|                                     | d.m.s.                              | 12,8          | 11,9       | -          | -  |
| CA                                  | p                                   | ***           | ***        | ns         | ns |
|                                     | d.m.s.                              | 22,2          | 20,7       | -          | -  |
| Estrato x CA                        | p                                   | 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.

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 |
| <b>Medias por Estrato</b> |                                    |  |                   |             |                |
| 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           |
| <b>Medias por CA</b>      |                                    |  |                   |             |                |
| 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           |
| <b>Total</b>              | <b>60,3</b>                        | <b>20,8</b>  | <b>61,9</b>       | <b>25,0</b> | <b>24,2</b>    |

† 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.



Silo de maíz. (Foto CIFA)

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       |           |
| <b>Media general</b>      | <b>31,3</b>           | <b>0,65</b>           | <b>34,7</b>                       | <b>5,9</b>             | <b>29,9</b> |           |
| <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        |           |
| <b>Medias por Estrato</b> |                       |                       |                                   |                        |             |           |
| 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        |           |
| <b>Medias por CA</b>      |                       |                       |                                   |                        |             |           |
| 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         |           |
| <b>Significación ‡</b>    |                       |                       |                                   |                        |             |           |
| <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; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$