

Nota preliminar sobre los cambios estacionales de la producción y la riqueza de composición de la leche de vaca en España

VICTORIANO CALCEDO ORDÓÑEZ (*)

1. INTRODUCCIÓN

La distribución de las entregas de leche a la industria mes por mes a lo largo del año presenta una importante variación dentro de cada país y entre países, al igual que la riqueza promedio de grasa y proteína, factores determinantes del pago de la leche, aunque actualmente la segunda es el elemento constituyente de la leche de mayor valor.

Una y otra merecen un mejor conocimiento en España y no sólo por su papel condicionante en el valor de la leche según los cambios estacionales, que tuvo su expresión más clara mientras el sector lechero estuvo sometido a la fijación de precios, en tanto permaneció vigente la reglamentación de centrales lecheras (de 1952 y modificación en 1966), prácticamente hasta los primeros ochenta.

Durante treinta años los precios de la leche diferían por zonas geográficas (el menor, en Galicia y Cornisa Cantábrica) y estaciones (menores durante la temporada de primavera-verano y más altos durante la de otoño invierno, presuponiendo que en la última los costes tenían que ser mayores, por la no disponibilidad de pastos y el superior consumo de piensos concentrados).

En la práctica estas diferencias siguen existiendo, de modo que lo común es que el precio base del litro de leche no sea el mismo de

(*) *Departamento de Economía. Universidad de Cantabria.*

- Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 192, 2002 (pp. 223-239).

septiembre a marzo que de abril a agosto. Pero es que, además de su papel en la fijación del precio de la leche, bajo un régimen de cuotas lecheras, cualquiera que sea el plano considerado (explotación, industria, órgano de gestión de cuotas), el control mensual de la recogida es un auxiliar de gran valor *a posteriori* en el seguimiento de los períodos de la tasa suplementaria con vistas a prevenir la superación de la cantidad global garantizada mediante los ajustes deducidos de la trayectoria conocida de las entregas mensuales.

Incluso sin cuotas, ese control es un elemento valioso de proyección de la recogida por año o por período de la tasa suplementaria de cualquier empresa de transformación, en particular las de mayor envergadura, sean nacionales o multinacionales, cuando efectúan recogida en áreas geográfica y administrativamente diferentes, como puede ser el caso de las CC.AA. españolas.

Y también la desviación de la producción mensual por medio de políticas activas para estimular la producción estacional de una explotación en las etapas de menor oferta de leche (y mayor precio) mediante el gobierno de la reproducción para obtener entonces partos y lactaciones (pasar, por ejemplo, de partos de primavera a partos de otoño) encuentra en el tiempo su comprobación gracias al registro de las entregas mensuales.

La mayoría de los hatos en las circunstancias españolas muestran partos extendidos en un largo período, de modo que en cualquier momento del año hay vacas secas, vacas que inician su lactación, vacas a mitad de lactación y vacas que la van a terminar. La alimentación de estas vacas reclama diferentes necesidades nutritivas en cada etapa en correspondencia con sus rendimientos medios. De ahí el interés de conocer el promedio de producción mensual del hato como un todo y relacionarlo con las expectativas de la alimentación y de la producción, en particular cuando la explotación tiene un plan de producción, unos objetivos, e incluso un presupuesto.

En la actualidad el MAPA hace públicos con un cierto retraso los datos de la recogida mensual de leche y de la riqueza en grasa y proteína, lo que permite disponer de información de los pasados cinco años. La existencia en el mercado de leche sin cuota, que ciertamente tiene que presionar durante el último cuatrimestre de cada período de cuotas, debe inducir a la cautela sobre la fiabilidad de aquéllos. Pero es la información con que se cuenta.

La presencia de Laboratorios Interprofesionales en la mayoría de las CC.AA. y la propia Interprofesional de la Leche, ya en marcha, deberían contribuir a clarificar las estadísticas importantes, como la

que motiva esta nota, igual en el marco de cada C. A. que en el del país.

Este texto intenta, al tiempo que contribuir a mejorar la información disponible, más bien escasa y/o marginal, exponer la situación actual de los cambios estacionales en la cuantía de la leche recogida por la industria láctea española a través de las entregas mensuales de los productores y en los promedios de grasa y proteína de tales entregas.

2. METODOLOGÍA

La Federación Internacional de Lechería (FIL), a la que pertenecen los países destacados por su producción de leche, viene efectuando encuestas periódicas sobre los sistemas de pago de la leche al productor. Las dos últimas fueron cumplimentadas por los países asociados entre septiembre y diciembre de 1996 y entre abril y septiembre de 1999; las contestaron 22 de los 33 y 26 de los 36 a los que se dirigió, que representaban el 56 por ciento y 70 por ciento, respectivamente, de la leche comercializada en los estados miembros de la FIL.

Los resultados se publicaron en los Boletines de la Federación nº 331/1998 y nº 348/2000, respectivamente. Los documentos detallan todos los pormenores relativos a la expresión del precio (peso, volumen, sólidos totales), los criterios de riqueza o composición (básicamente grasa y proteína) e higiénicos, la frecuencia de los análisis para los parámetros higiénicos, la clasificación de la leche por la calidad bacteriológica y el recuento de células somáticas, los objetivos pretendidos con cada sistema de pago, la frecuencia y método de abono al ganadero, la revisión del precio, la existencia de contratos y el complemento del pago con primas en función de la cantidad entregada y de la calidad de la leche.

En la encuesta cumplimentada durante 1999 el cuestionario incluyó además algunos puntos nuevos relativos a las explotaciones, como la producción de leche orgánica, biológica o ecológica, el control de residuos en la leche y la verificación de medidas contra la contaminación ambiental. Pero lo curioso es que en la primera de las encuestas, la casilla de la contestación española, que daba el sí a la variación del precio base de la leche por la estacionalidad, quedaba en blanco cuando había que concretar la respuesta con cifras, de modo que no se indicaba el porcentaje del total que era recogido mensualmente por la industria, ni el precio, ni el promedio mensual de composición de la leche en porcentaje (grasa y proteína). Estos datos aparecen en la encuesta de 1999.

Se ha recurrido a todas las fuentes del MAPA que presentan estadísticas de la industria láctea desde 1996 a 2000, tanto de recogida como de riqueza (Boletín Mensual de Estadística Agraria y Encuestas Anuales), a los Boletines de la Federación Internacional de Lechería (FIL) en cuanto a los datos españoles (desde el momento que aparecieron) y de los países comunitarios que se comparan con España, algunos de los más caracterizados por su producción, y al Laboratorio Interprofesional Lechero de Cantabria (LILC), por el que pasa para su análisis de composición y de calidad higiénica la totalidad de la leche de venta a compradores (industria) recogida en la región.

La elección de la C.A. de Cantabria como contraste regional se apoya precisamente en que su LILC es el segundo en antigüedad del país (comenzó a trabajar en 1991 y su información trasciende desde entonces sin fallo cada mes) y en que la totalidad de la leche para la industria se somete a sus pruebas analíticas para garantizar el pago por calidad a la producción, detalle que no concurre en otros laboratorios interprofesionales.

Metodológicamente ha sido obligado reconvertir datos brutos (MAPA y LILC) a porcentajes mensuales y se ha considerado que un conjunto de gráficos representaba mejor el escenario pretendido que cuadros numéricos reiterativos, sin perjuicio de calcular la media aritmética, la desviación típica y el coeficiente de variación de todas las series y agruparlos en un solo cuadro.

Hay que advertir que los programas de mejora genética del vacuno de leche aplicados en España están empujando al alza los rendimientos medios de las vacas y los porcentajes de grasa y proteína, cuyos efectos, no fáciles de medir, interfieren con nuestro objetivo, y que los sistemas de producción, en lo que toca a la alimentación y su manejo y a la utilización de los recursos forrajeros, están sujetos a cambios tecnológicos, argumentos que deberían servir para intentar mantener largas series de datos mes-año si se aspira a conservar la fiabilidad de los porcentajes mensuales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuadro 1 reúne los parámetros estadísticos citados de todas las series manejadas.

3.1 Distribución estacional de la producción

El gráfico 1 presenta la evolución mensual de la recogida de leche en España de 1996 a 2000. El gráfico 4 compara España y cuatro EE.MM. de la UE-15 (Francia, Alemania, Dinamarca y Reino Unido).

Cuadro 1

MEDIA, DESVIACIÓN TÍPICA Y COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LAS SERIES

	1996			1997			1998			1999			1999 FIL			2000		
	M	DT	CV	M	DT	CV	M	DT	CV	M	DT	CV	M	DT	CV	M	DT	CV
España																		
Recogida/mes	8,333	0,545	6,54	8,333	0,683	8,19	8,333	0,616	7,39	8,328	0,553	6,64	8,350	0,682	8,17	8,337	0,465	5,58
% grasa	3,730	0,060	1,61	3,700	0,070	1,90	3,696	0,076	2,06	3,723	0,073	1,96	3,718	0,077	2,07	3,745	0,081	2,16
% proteína	3,076	0,035	1,14	3,074	0,039	1,27	3,093	0,047	1,52	3,109	0,043	1,38	3,085	0,042	1,36	3,115	0,058	1,86
UE																		
Recogida/mes																		
Francia	8,292	0,845	10,19										8,333	0,859	10,30			
Alemania	8,350	0,587	7,03										8,332	0,531	6,37			
Dinamarca	8,333	0,477	5,72										8,425	0,383	4,55			
R.U.	8,333	0,453	5,44										8,350	0,550	6,59			
% grasa																		
Francia	4,073	0,127	3,12										4,122	0,117	2,84			
Alemania	4,396	0,126	2,87										4,253	0,113	2,66			
Dinamarca	4,367	0,145	3,32										4,361	0,122	2,80			
R.U.													4,152	0,086	2,07			
% proteína																		
Francia	3,150	0,060	1,90										3,193	0,033	1,03			
Alemania	3,404	0,068	2,00										3,407	0,066	1,94			
Dinamarca	3,415	0,070	2,05										3,433	0,058	1,69			
R.U.													3,322	0,065	1,96			
Cantabria																		
Recogida/mes	8,325	0,938	11,27	8,333	1,076	12,91	8,341	0,890	10,67	8,341	0,814	9,76				8,333	0,893	10,72
% grasa	3,588	0,051	1,42	3,567	0,087	2,44	3,649	0,064	1,75	3,636	0,092	2,50				3,682	0,091	2,47
% proteína	3,048	0,025	0,82	3,011	0,038	1,26	3,031	0,052	1,72	3,060	0,048	1,57				3,082	0,044	1,43

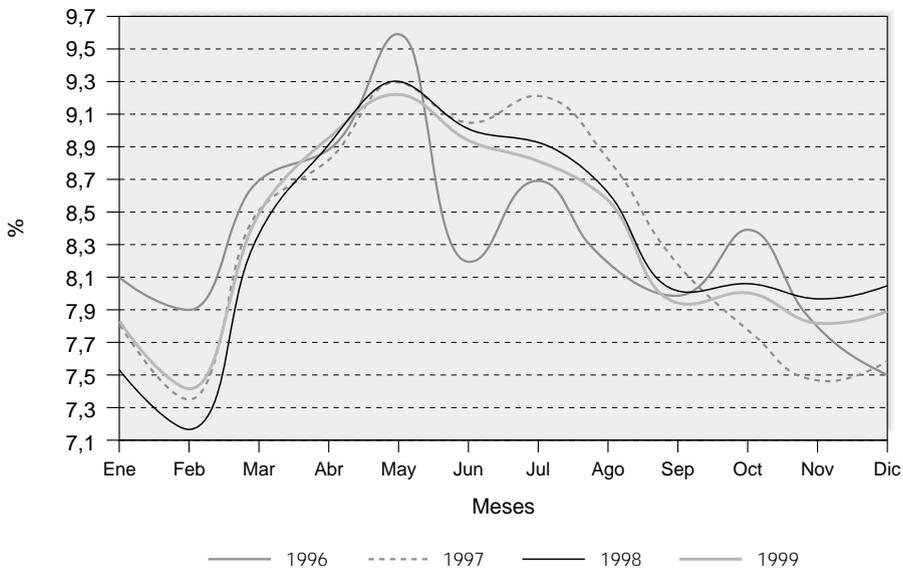
Notas: M, media; DT, desviación típica; CV, coeficiente de variación.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MAPA, FIL y LILC.

Los gráficos 7 y 7 bis reflejan el despliegue de la recogida mensual en Cantabria entre 1191 y 2000.

Exceptuando 1996, en los otros cuatro años el porcentaje máximo de cantidad de leche entregada en España corresponde a mayo, único mes que sobrepasa sistemáticamente el 9 por ciento, y el mínimo a febrero. Junio algunos años y esporádicamente julio alcanzan también el 9 por ciento. En general, los valores crecen deprisa entre febrero y mayo, para descender hasta septiembre y luego estabilizarse o caer suavemente hasta febrero. A los fines propuestos, el análisis de las series estadísticas demuestra que la variación entre años no es importante (desviación típica entre 0,5 y 0,7 y coeficiente de varia-

Gráfico 1

Recogida mensual de leche de vaca en España (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de las Encuestas Lácteas (1997 y 1998) y BME del MAPA.

ción entre 5,6 y 8,2). Obsérvese que los datos de la encuesta de la FIL cumplimentados en 1999 son idénticos a los del MAPA de 1997.

Todos los EE.MM. presentan el porcentaje máximo de recogida en mayo, único mes que sobrepasa sistemáticamente el 9 por ciento, y el mínimo en febrero (entre 7,3 por ciento y 8,0 por ciento, según E.M.) y noviembre (entre 7,5 por ciento y 8,8 por ciento, según E.M.). En general, los valores crecen también deprisa entre febrero y mayo, para descender hasta septiembre, luego mantenerse irregulares, converger entre el 8,0 por ciento y 8,2 por ciento en diciembre y caer suavemente hasta febrero.

Puede afirmarse que el sesgo de los valores españoles (véanse los coeficientes de variación) no varía esencialmente de los comunitarios, representados por los de los EE.MM. más significativos, excluyendo Irlanda, cuya producción láctea es altamente estacional, al extremo de que entre abril y septiembre se recoge el 75 por ciento de la leche entregada cada año a la industria y si se añaden marzo y octubre esa cifra sube a casi el 90 por ciento, lo que indica que de noviembre a febrero la recogida es poco más que testimonial. Nótese la desviación de Francia, con porcentajes mayores que los de los otros EE.MM. en

la recogida desde enero a junio, y fuerte descenso a continuación y durante el verano, recuperable desde septiembre hasta situarse en el 8,4 por ciento en diciembre (8,6 por ciento al comenzar el año).

Cantabria, en comparación con España, ofrece una curva de porcentajes de recogida mensual similar. Ligeramente discordante aparece 1996, igual que en España. Los coeficientes de variación superiores a los nacionales sugerirían la necesidad de proseguir observando la evolución del parámetro.

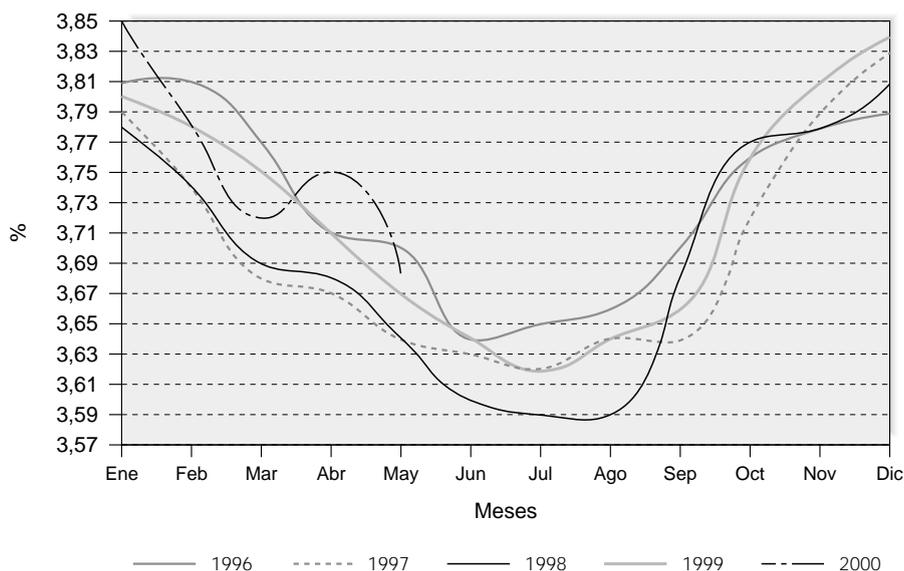
En fin, si la distribución mensual de la leche recogida en España no diverge de la de los EE.MM. considerados, en principio los porcentajes expresados de los meses de cualquiera de los cinco años podría servir provisionalmente para el seguimiento mensual de la producción en España.

3.2. Variación estacional del contenido graso

El gráfico 2 presenta la evolución mensual de la riqueza grasa en España de 1996 a 2000. El gráfico 5 compara la evolución con los mismos EE.MM. (Francia, Alemania, Dinamarca y Reino Unido), en

Gráfico 2

Contenido en grasa (%) de la leche recogida en España



Fuente: Elaboración propia con datos de las Encuestas Lácteas (1997 y 1998) y BME del MAPA.

todos los casos con datos de la encuesta de la FIL de 1999. El gráfico 8 recoge el comportamiento de los porcentajes de grasa de la leche de Cantabria entre 1991 y 2000. Obsérvese que los coeficientes de variación de las series son reducidos y semejantes.

La riqueza grasa de la leche española, que mejoró en la etapa considerada, marca sus mínimos entre junio y agosto (varía según años entre 3,53 por ciento y 3,60 por ciento), a los que baja desde 3,63 por ciento-3,80 por ciento en enero, recuperados de nuevo en diciembre (3,73 por ciento-3,78 por ciento, según año).

En la riqueza grasa la disparidad entre España y sus socios comunitarios es muy fuerte. De una parte, Francia, con valores comprendidos entre 3,96 por ciento y 4,30 por ciento, por encima de los de España, mantiene porcentajes del 4,00 por ciento y superiores de enero a abril, ciertamente en descenso, y de septiembre a diciembre, en este caso en ascenso y con el máximo del 4,29 por ciento en diciembre. Los mínimos no bajan del 3,96 por ciento (junio y julio) y quedan relativamente estables de mayo a agosto. De otra, Alemania, Reino Unido y Dinamarca, con valores mínimos en julio y agosto, nunca por debajo del 4,00 por ciento, y máximos de noviembre, diciembre y enero, hasta el 4,49 por ciento de Dinamarca.

La curva no se diferencia sensiblemente en su forma de la de España, salvada la distinta escala, de modo que de enero a mayo el porcentaje se mantiene sobre el 4,00 por ciento -4,04 por ciento (este porcentaje es el menor y corresponde al Reino Unido), para caer luego hasta septiembre y aumentar a mayor ritmo que el de disminución, recuperando el 4,14 por ciento en septiembre y más en el último trimestre del año.

La riqueza en grasa de la leche española es muy inferior a la de los EE.MM. de referencia. Véase que sus máximos del 3,87 por ciento y 3,83 por ciento corresponden, respectivamente, a enero y diciembre, y sus mínimos a junio, julio y agosto (3,64 por ciento).

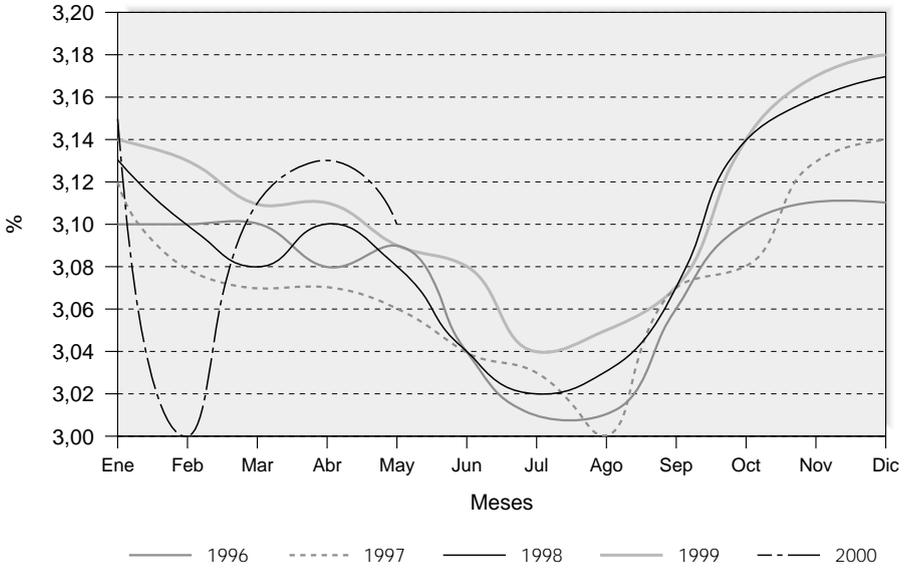
Respecto del porcentaje de grasa, en un contexto también de similitud, destacan los menores valores en Cantabria (mínimos del 3,46 por ciento, contra el 3,59 por ciento en España, y máximos que llegan al 3,85 por ciento-3,87 por ciento en otoño-invierno de 1999 y 2000), y un perfil de la curva más abierto, porque en Cantabria el porcentaje entre marzo y junio es más estable dentro de su irregularidad y el progreso aparece desde julio en vez de desde agosto, como lo hace en España.

3.3. Variación estacional del contenido proteico

El gráfico 3 presenta la evolución mensual de la riqueza proteica en España de 1996 a 2000. El gráfico 6 compara la evolución española

Gráfico 3

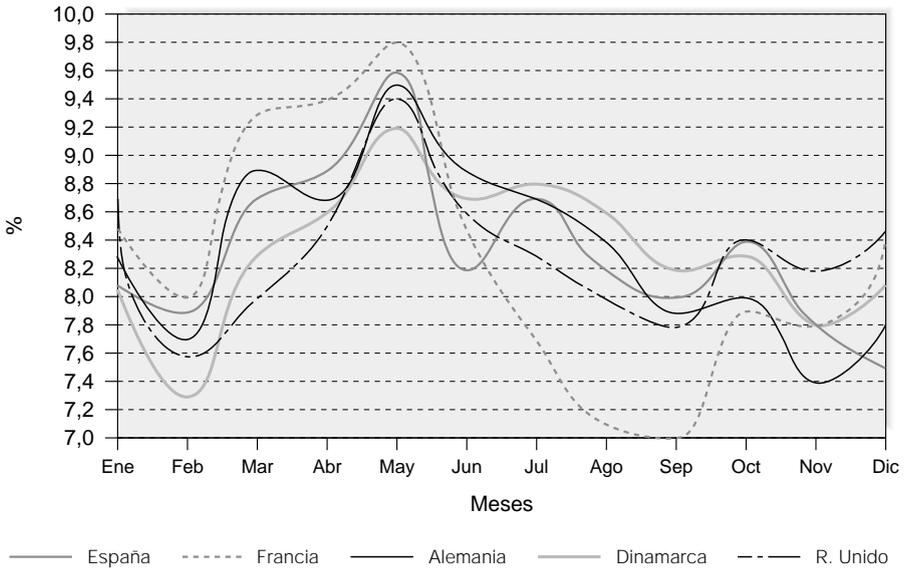
Contenido en proteína (%) de la leche recogida en España



Fuente: Elaboración propia con datos de las Encuestas Lácteas (1997 y 1998) y BME del MAPA.

Gráfico 4

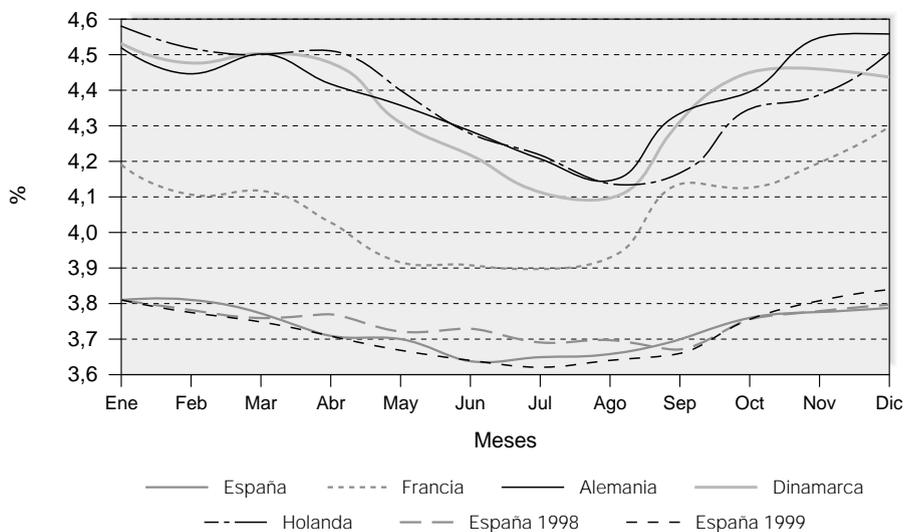
Recogida mensual de leche de vaca en España y en la UE (%)



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA y FIL para 1996.

Gráfico 5

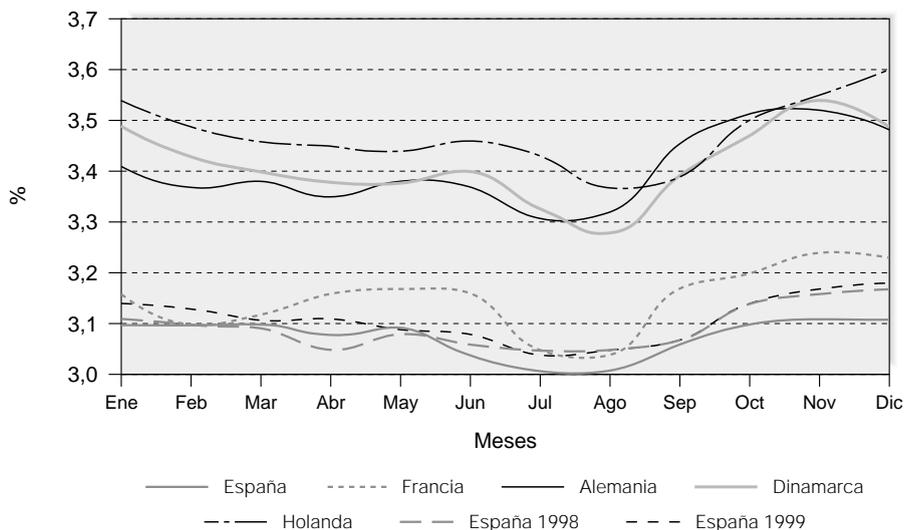
Evolución mensual del porcentaje de materia grasa de la leche en España y EE.MM. de la UE



Fuente: Elaboración personal con datos del LILC, MAPA y FIL. La información es del año 1996. Se incluye España 1998 y 1999.

Gráfico 6

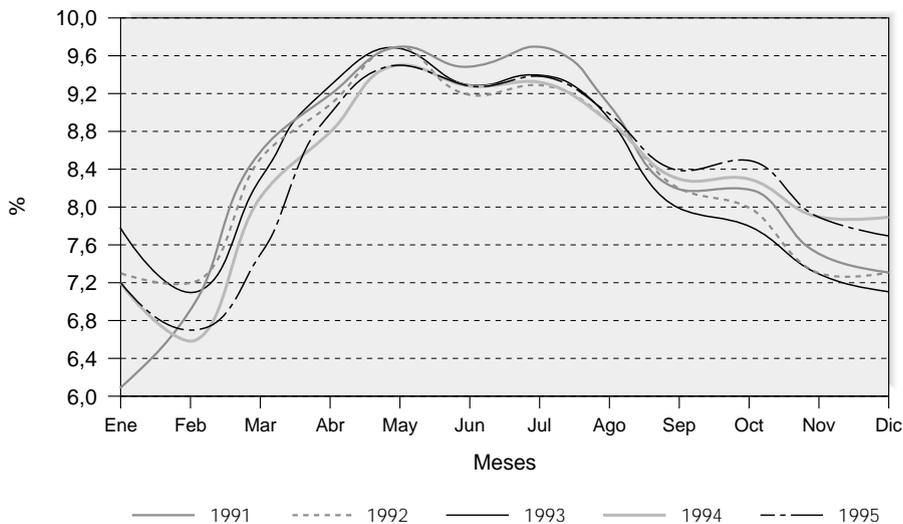
Evolución mensual del porcentaje de proteína de la leche en España y EE.MM. de la UE



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA y FIL. La información es de 1996. El porcentaje de Francia corresponde a proteína verdadera; el resto a proteína total.

Gráfico 7

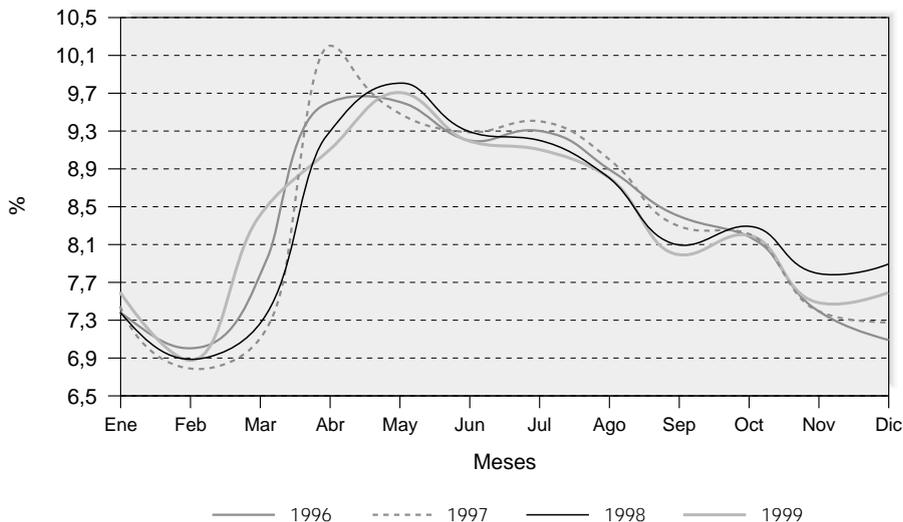
Estacionalidad de la recogida de la leche en Cantabria
 (millones de litros/mes) %
 1991-95



Fuente: Elaboración personal con datos del LILC.

Gráfico 7bis

Estacionalidad de la recogida de la leche en Cantabria
 (millones de litros/mes) %
 1996-99



Fuente: Elaboración personal con datos del LILC.

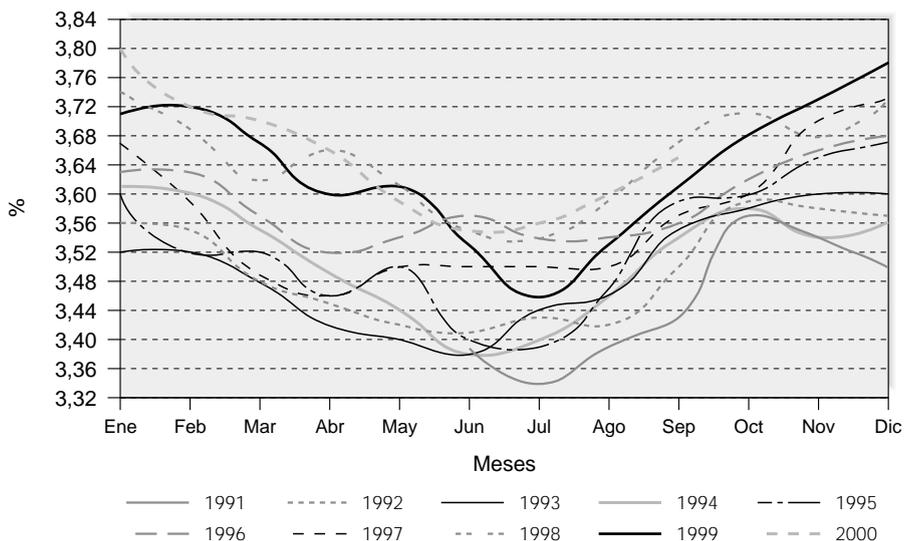
con la de los mismos EE.MM. El gráfico 9 presenta el comportamiento de los porcentajes de proteína de la leche en Cantabria entre 1991 y 2000. Nótese que los coeficientes de variación de todas las series para la proteína en el cuadro 1 son menores que para la grasa y muy homogéneos.

La riqueza proteica de la leche española, que también progresó de 1996 a 2000, muestra sus porcentajes menores en julio y agosto (valores de 3 por ciento a 3,05 por ciento). Empieza el año en el entorno del 3,10 por ciento-3,15 por ciento y disminuye. Desde agosto, más rápidamente que en el descenso precedente, se alza al abanico del 3,11 por ciento al 3,20 por ciento, llegando por vez primera a este 3,20 por ciento en noviembre de 2000.

En la riqueza proteica la disparidad entre España y sus socios comunitarios se acentúa. Por una parte, también Francia, con valores comprendidos entre 3,14 por ciento y 3,25 por ciento, por encima de los de España, mantiene porcentajes del 3,22 por ciento a 3,25 por ciento durante octubre, noviembre y diciembre, que son los máximos, y valores del 3,14 por ciento al 3,20 por ciento de enero a junio y

Gráfico 8

Evolución mensual del porcentaje de grasa de la leche de Cantabria



Fuente: Elaboración personal con datos del LILC.

3,21 por ciento en septiembre. Los mínimos no bajan del 3,14 por ciento y coinciden con los meses de junio y agosto. Por otra, Alemania y Dinamarca, con valores mínimos entre mayo y agosto, no menores del 3,32 por ciento, porcentaje al que España no llega en todo el año, y máximos en octubre, noviembre y diciembre, hasta el entorno del 3,55 por ciento.

La curva tampoco se diferencia en su forma de la de España, salvada la distinta escala, de modo que de enero a junio el porcentaje se mantiene entre el 3,34 por ciento y el 3,54 por ciento, para caer luego y remontar a mayor ritmo que el de disminución, hasta el 3,40 por ciento y más en septiembre, alcanzando los máximos en el último trimestre del año. El Reino Unido se desvía un tanto de este comportamiento entre enero y abril (3,22 por ciento-3,28 por ciento) y de septiembre a diciembre (3,42 por ciento y 3,43 por ciento en septiembre y octubre, este mes máximo), para disminuir a niveles de 3,29 por ciento en diciembre.

La riqueza en proteína de la leche española es, así mismo, netamente inferior a la de los EE.MM. de referencia. Su curva es descendente de enero (3,13 por ciento) a agosto (3,00 por ciento) y ascendente a continuación (3,21 por ciento noviembre, máximo). El mínimo coincide en agosto con el de Francia.

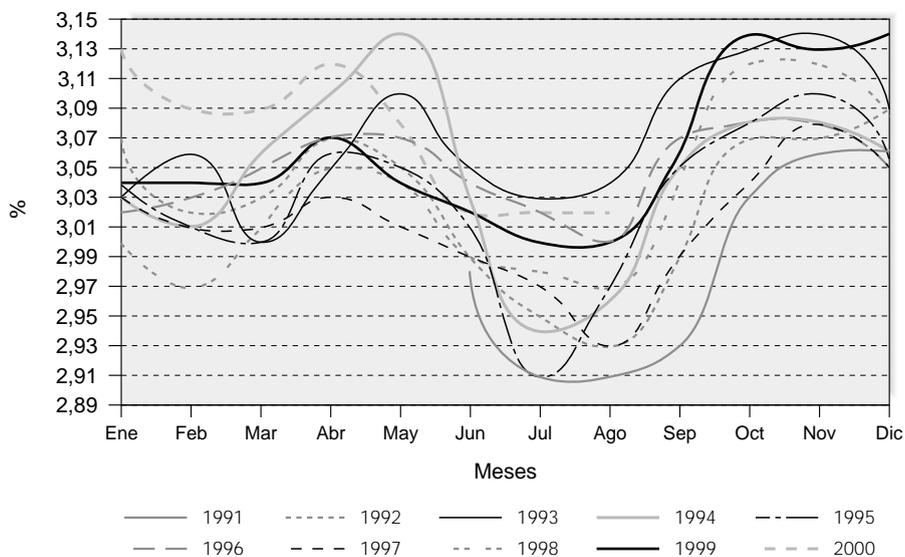
Similar comentario es aplicable al porcentaje de proteína de la leche cántabra, incluso el relativo mantenimiento de enero a junio de valores entre 3,00 por ciento y 3,05 por ciento, hasta 3,13 por ciento en 2000, resaltando el mínimo de julio y agosto (hasta 2,93 por ciento) inferior al del país y los máximos igualmente por debajo (no exceden 3,14 por ciento).

3.4. Evolución de la composición de la leche

Las diferencias en riqueza grasa y proteica de la leche son, pues, importantes, en función de la población animal. Los Gráficos 10 y 11 dejan clara la entidad de tales diferencias durante los últimos diez años en España, UE y Cantabria. Véase en el primero que más en Cantabria que en España la tendencia del porcentaje medio de grasa por año al alza es bien patente, mientras en la UE-15 es menos acentuada, pero porque parte de valores por encima del 4 por ciento y es objeto de contención para que su crecimiento no ejerza el efecto negativo sobre la cantidad entregada cuando desborda el porcentaje graso de referencia fijado a la leche por el régimen de la tasa suplementaria o de cuotas.

Gráfico 9

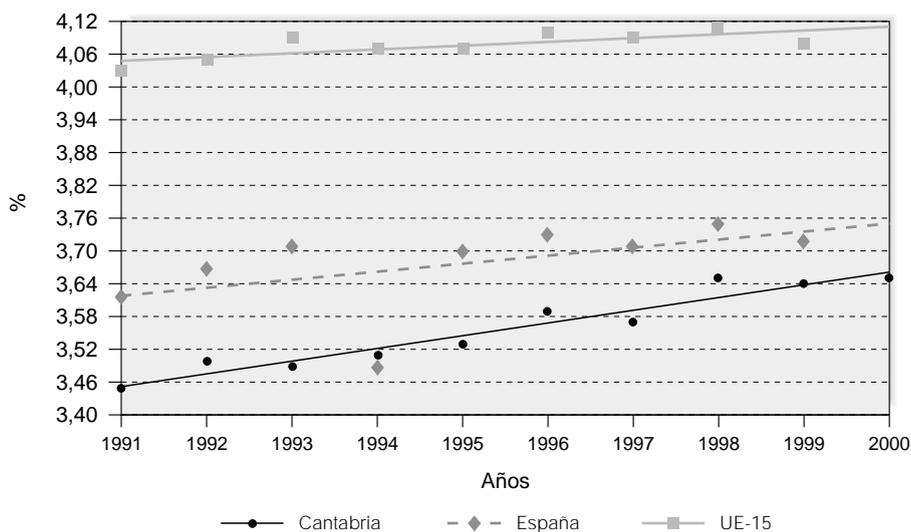
Evolución mensual del porcentaje de proteína de la leche de Cantabria



Fuente: V. Calcedo Ordóñez, con datos del LILC.

Gráfico 10

Tendencia de la composición de la leche recogida en Cantabria, España y UE-15. Porcentaje de grasa



Fuente: V. Calcedo Ordóñez con datos del Laboratorio Interprofesional Lechero de Cantabria, National Dairy Council and CNIEL (Cantabria año 2000, a agosto).

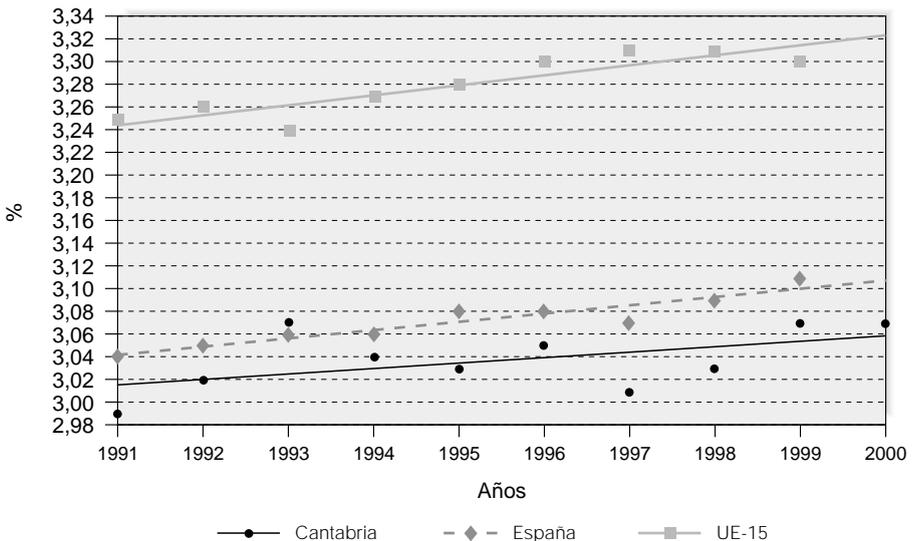
Algo distinto se pone de manifiesto en el gráfico 11. España y Cantabria muestran tendencia creciente del porcentaje medio anual de proteína, casi en paralelo, pero en la UE-15 se aprecia una tendencia al aumento más pronunciada que la del porcentaje graso y netamente más progresiva que la española para la proteína. No se olvide que un objetivo clave de los programas comunitarios de mejora genética es actualmente la proteína, cuyo incremento es neutro desde el punto de vista del régimen de cuotas, con independencia de no cargar con problemas derivados en la alimentación humana (como la relación de la grasa de la leche con el colesterol y las enfermedades cardio-vasculares).

Que la riqueza de la leche española resalte por su flojedad conduce a explorar sus causas, que suelen centrarse en la alimentación, el clima (sobre todo la temperatura) y los condicionamientos genéticos, hasta crear el argumento de que en España es imposible alcanzar los porcentajes logrados en los EE.MM. del centro y norte europeos por puras razones climáticas.

Este planteamiento está en franca contraposición con los resultados conseguidos por ganaderos individuales de todo el país mediante la

Gráfico 11

Tendencia de la composición de la leche recogida en Cantabria, España y UE-15. Porcentaje de proteína



Fuente: V. Calcedo Ordóñez con datos del Laboratorio Interprofesional Lechero de Cantabria, National Dairy Council y CNIEL (Cantabria año 2000, a agosto).

utilización de toros probados y un manejo correcto de la alimentación para la producción, a sabiendas de la correlación genética negativa de producción y porcentajes de grasa y de proteína que vienen sorteando los actuales sistemas de valoración de toros y vacas basados en criterios de selección sólidos y rigurosos. Evidentemente, el asunto reclama un examen a fondo.

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la distribución mensual de la leche recogida en España es semejante a la de los EE.MM. considerados, con la matización de que la estacionalidad es mayor en Francia (más entregas de marzo a junio; menos en otoño y principio de invierno). Sin embargo, la divergencia en riqueza grasa y proteica es substancial. Más en Cantabria que en España el porcentaje medio de grasa de la leche por año tiende al alza, mientras en la UE-15 lo hace más contenidamente por la limitación de la oferta que de modo indirecto impone el régimen de cuotas. Por el contrario, si España y Cantabria muestran una tendencia al crecimiento del porcentaje medio anual de proteína, casi en paralelo, la leche en la UE-15 ofrece una tendencia netamente más pronunciada que la española y por encima de la del propio porcentaje graso. Que la riqueza de la leche española resalte por su pobreza relativa en términos de composición conduce a explorar sus causas, cuestión que reclama un examen a fondo.

BIBLIOGRAFÍA

- CNIEL (France) (2001): *Base de datos*. Internet.
- KEARNEY, B. (1993): «Costs of milk production in Ireland». En *Production costs for milk in European Countries*. pp. 15-31, D. Rama and D. Keane Editors, Franco-Angeli. Milano.
- LABORATORIO INTERPROFESIONAL LECHERO DE CANTABRIA: *Informe mensual y Memorias Anuales*.
- NATIONAL DAIRY COUNCIL: *Dairy Facts and Figures (1999 y 2000)*. London.
- MAPA: *Encuestas lácteas 1997, 1998 y 1999 y Boletín Mensual de Estadística*.
- THROUP, G. (1994): *Making profits with dairy cows & quotas*. Farming Press. UK.
- WET, H. de (1998): «Payment systems for ex-farm milk». Resultats of IDF (International Dairy Federation) questionnaire 2296/A (Study Group A8). *Bulletin of IDF*, 331, pp. 6-25.
- WET, H. de (2000): «Payment systems for ex-farm milk». Resultats of IDF questionnaire 2399/A:99 (Study Group A8). *Bulletin of IDF*, 348: pp. 15-41.

RESUMEN

Nota preliminar sobre los cambios estacionales de la producción y la riqueza de composición de la leche de vaca en España

Tomando como base las cantidades de leche entregadas por mes a la industria transformadora entre 1996 y 2000, se observa la semejanza de las cifras porcentuales españolas con las de los EE.MM. de la UE (Alemania, Francia, Reino Unido, y Dinamarca) tomados para contraste. Cualquiera de los años puede servir provisionalmente para fundamentar una distribución porcentual del parámetro de cantidad considerado. No puede decirse lo mismo respecto al promedio mensual de la riqueza de composición (grasa y proteína), pues la divergencia con los porcentajes de los dos parámetros químicos de la leche en los referidos EE.MM. es notoria, de modo que la calidad media de composición de la leche española es netamente inferior. Parece recomendable complementar los datos nacionales relativos a los parámetros examinados con los de las CC.AA. más caracterizadas por su producción de leche.

PALABRAS CLAVE: Estacionalidad de la producción lechera, riqueza de la leche.

SUMMARY

Preliminary note about the seasonal changes in cow milk production and composition in Spain

On the basis of milk quantity delivered per month to dairy industry from 1996 to 2000 it can be observed the similarity between the Spanish percentage figures and those of Germany, France, United Kingdom and Denmark. Any of those years can be provisionally used to establish a percentage distribution of the milk quantity. Not the same can be said about the monthly average composition (butterfat and protein content) of milk. The divergence with the percentage of the two chemical parameters in those countries is well known, so the composition average of Spanish milk is clearly inferior. It seems recommendable to complement national data with those ones of the most characterised for its milk production Autonomous Regions.

KEYWORDS: Seasonal changes in milk production, milk composition.

