

APLICABILIDAD DE LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN EN EXPLOTACIONES LECHERAS GALLEGAS

APPLICABILITÉ DES TECHNIQUES DE GESTION DANS DES EXPLOITATIONS LAITIÈRES GALICIENNES

Vandenberghé N., V. Rueda y M. Rico

Departamento de Anatomía y Producción Animal, Facultad de Veterinaria de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela, 27002 Lugo.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Criterios de gestión, Producción de leche de vaca.

MOTS CLÉS ADDITIONNELS

Crîtères de gestion, Production de lait de vache.

RESUMEN

En este trabajo se aborda el estudio de la aplicabilidad en explotaciones lecheras gallegas de las técnicas de gestión requeridas en situación de contingentación de la producción. El estudio se realiza en explotaciones con más de 100 tm de cuota ubicadas en la comarca central de la provincia de Lugo. A partir de una muestra aleatoria estratificada se obtienen datos referentes al perfil económico-contable de estas explotaciones, venta de leche y precios percibidos, control lechero, características técnicas y alimentación del rebaño. Se señalan las limitaciones existentes para la aplicación de las técnicas de gestión y su posible acomodación a las condiciones reales de la producción.

RÉSUMÉ

Nous abordons l'étude de l'applicabilité dans des exploitations laitières galiciennes des techniques de gestion en situation de contingentement de la production. L'étude porte sur les exploitations avec quotas supérieurs à 100 tm situées dans la contrée centrale de la province de Lugo. A partir d'un échantillon aléatoire stratifié nous obtenons les données sur le profil économique et comptable de ces exploitations,

vente de lait et prix reçus, contrôle laitier, caractéristiques techniques et alimentation du troupeau. Nous signalons les limitations qui existent pour l'application des techniques de gestion et la possibilité de leur accommodation aux conditions réelles de la production.

INTRODUCCIÓN

La contingentación de la producción de leche de vaca, con asignación de cantidades de referencia e implantación de la tasa suplementaria, ha entrado en vigor en España en la campaña 1994-95, determinando un giro significativo en las técnicas de gestión de las explotaciones. Hasta entonces, la mejora de la rentabilidad se basaba en acomodaciones del nivel de producción, a través de procesos de intensificación forrajera y ganadera (incremento de la carga ganadera y del rendimiento por vaca mediante avances en alimentación, manejo y genética), y de ampliación del rebaño, para lograr un

aumento del ingreso por venta de leche, superior a la elevación del coste, con un efecto principal multiplicador de los resultados y posibles economías de escala (Hairy y Perraud, 1988 y 1990).

La principal consecuencia microeconómica de la contingentación ha sido la limitación de la capacidad de maniobra, en lo que a volumen de producción se refiere (Castillo, 1992), por lo que han adquirido importancia primordial para la mejora de la rentabilidad: por un lado, el incremento del ingreso a través de la valorización del producto con optimización del precio percibido, y por otro, la disminución del coste gracias al mejor aprovechamiento de los factores empleados en la explotación, ante todo el potencial genético del capital vivo.

Las técnicas de gestión se han adaptado a las nuevas coordenadas del sector, y el objetivo de este trabajo es el estudio de su aplicabilidad, que depende de las condiciones en que se realiza la producción y de los medios disponibles para el estudio, es decir documentos y registros diversos de las explotaciones (Leroy, 1989). Estas técnicas están basadas en estrategias de aproximación global a la explotación (Bonneville *et al.*, 1989), y debido al carácter multifactorial de la producción lechera recurren a criterios sintéticos que integran el mayor número posible de parámetros para contemplar los resultados económicos, productivos y reproductivos, y buscar los factores explicativos en los apartados de alimentación, alojamiento, manejo y sanidad (Charron, 1988).

Para apreciar los resultados económicos se utilizan diversos criterios como los ratios de inmovilizado, autonomía, solvencia, rentabilidad, fondo de rota-

ción, márgenes brutos y netos, expresados en términos globales o por vaca o hectárea de SAU (Carles, 1990). También se analizan la estructura de los ingresos y el precio percibido en la venta de leche, determinado a partir del precio base, penalizaciones, bonificaciones y demás conceptos, que cobra una importancia esencial para la formación de los ingresos con el sistema de cuotas (Butault *et al.*, 1991). Este análisis pone de manifiesto el grado de aprovechamiento de los sistemas de pago de las industrias.

En cuanto a los resultados productivos, se consideran sus aspectos tanto cualitativos, ya que la calidad de la leche tiene un fuerte impacto en la rentabilidad, con exigencias cada vez más complejas para el ganadero (Fabre y Sériès, 1994), como cuantitativos. La relación entre la producción alcanzada y las posibilidades del rebaño es muy importante en el contexto de contingentación ya que la mejora de la rentabilidad pasa por el aprovechamiento máximo de la capacidad del ganado. Se utiliza el criterio del nivel de establo expresado (Cordonnier, 1986), determinado a partir de la producción diaria media y mes medio de lactación. En cuanto al potencial de producción del ganado, el sistema de evaluación genética del ganado lechero sólo permite disponer de estimas relativas (Pena *et al.*, 1992), por lo que se utilizan estimaciones absolutas basadas en niveles de producción, sobre todo al primer control (Ducrocq, 1990).

Para la apreciación de los resultados reproductivos del rebaño las técnicas de gestión recurren a un número limitado de criterios sintéticos, como son el porcentaje de animales que necesitan tres inseminaciones o más, tasa de éxito en

primera inseminación, intervalos entre parto e inseminación fecundante o primera inseminación, etc.

Por último, en el capítulo de los factores explicativos, el análisis de la alimentación permite determinar la naturaleza y valor nutritivo de la ración base y de producción en los diversos períodos del año, así como los niveles de producción permitidos (Gilibert y Brossier, 1990). En cuanto a alojamiento, manejo y sanidad, intervienen las características de las instalaciones, tipo de estabulación, diversos indicadores de la situación sanitaria, etc. (Institut de l'élevage, 1991 y 1994).

El estudio de la aplicabilidad de estas técnicas de gestión se realiza en Lugo, primera provincia en cuanto a aportación a la producción nacional de leche de vaca.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las explotaciones consideradas en el estudio se hallan ubicadas en la comarca central de Lugo, o comarca III del Plan General de Comarcalización de España (M.A.P.A., 1978). Esta comarca, importante tanto por el volumen de leche producida como por su estructura ganadera, es la mayor de la provincia de Lugo (24 p.100 de su territorio), y tiene un censo de 5.249 explotaciones y cuota de 178.983 tm. Estas cifras representan más de la cuarta parte de las provinciales (18.371 explotaciones y 659.000 tm). La cuota media por explotación es de 34.098 kg en la comarca central, y de 33.144 kg en la provincia lucense. La participación de Lugo en el sector gallego es importante, con el 27 p.100 del censo y 43 p.100 de la cuota. Galicia tiene un censo de

67.938 explotaciones y 1.529.244 tm de cuota, con una cuota media que no llega a las 23 tm (Fernández, 1995).

A partir de los datos del censo provincial de explotaciones se ha obtenido la relación de ganaderías con cuota en 1995 superior a 100 tm, que constituyen la población investigada de dimensión $N=282$. La elección de una muestra representativa de tamaño n se ha realizado mediante muestreo aleatorio estratificado, dividiendo la población según volumen de cuota disponible en 4 estratos de dimensiones $N_1=197$ (100-149 tm), $N_2=56$ (150-199 tm), $N_3=18$ (200-299 tm), y $N_4=11$ (300 o más tm). La asignación de la muestra correspondiente a cada estrato se ha hecho de forma proporcional, eligiendo mediante muestreo aleatorio simple $n_i=nW_i$ individuos, donde $W_i=N_i/N$ representa la ponderación correspondiente al estrato i ($i=1,2,3,4$). Para la determinación del tamaño de muestra se ha tenido en cuenta que se trata de analizar las respuestas a numerosas cuestiones, la mayoría de ellas de tipo cualitativo y en términos de proporciones, por lo que de acuerdo con Cochran (1982):

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}, \quad \text{con } n_0 = \frac{W_i p_i q_i}{V}$$

siendo p_i el valor de la proporción investigada en el estrato i ($q_i=1-p_i$).

La varianza deseada en la estimación de la proporción p en la población total es $V=(\epsilon/z_{\alpha/2})^2$, donde ϵ denota el margen de error admitido en la estimación, y $z_{\alpha/2}$ el punto crítico obtenido de la distribución normal estándar para un nivel de confianza prefijado $1-\alpha$.

Tabla I. Perfil económico-contable: distribuciones de frecuencias absolutas (número de explotaciones por estratos y total) y frecuencias relativas totales (p. 100 total). (Profil économique-contable: distributions de fréquences absolues (exploitations par groupe et total) et fréquences relatives totales (p. cent total).

	número de explotaciones					p. 100
	estrato 1	estrato 2	estrato 3	estrato 4	total	total
Nivel de contabilidad:						
- elemental	14	2	2	0	18	33,3
- intermedio	15	4	1	1	21	38,9
- avanzado	9	4	1	1	15	27,8
Participación en:						
- el P.X.E.L.X.G.	7	4	0	1	12	22,2
- la R.E.C.A.N.	2	2	0	0	4	7,4
Asesoramiento para la declaración de la renta	30	10	4	1	45	83,3
Integración en una cooperativa para la venta de la leche	22	4	1	2	29	53,7
Otras producciones para la venta:	25	6	3	1	35	64,8
- recría de novillas	1	1	0	0	2	3,7
- ceba de terneros	21	4	3	0	28	51,8
- otras	3	1	0	1	5	9,3

Se ha considerado $\varepsilon=0,1$; $1-\alpha=0,90$, y la situación más desfavorable $p=q=1/2$, obteniéndose por lo tanto:

$$n = \frac{N}{4NV + 1} \quad \text{con } V = (0,1/1,64)^2$$

y en consecuencia $n=55$, $n_1=38$, $n_2=11$, $n_3=4$, $n_4=2$.

De cada unidad muestral se han recabado los datos necesarios para apreciar la aplicabilidad de las técnicas de gestión, agrupados en los apartados de perfil económico-contable de las explotaciones, informaciones contenidas en los recibos por venta de leche, práctica del control lechero, características técnicas y alimentación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todas las explotaciones de la muestra han sido analizadas, excepto una ganadería del estrato 2 que se ha acogido al plan gallego de abandono de la producción durante la campaña.

La determinación de los criterios económico-financieros depende de la disponibilidad de documentos contables en la explotación. De acuerdo con la misma se han establecido 3 niveles de contabilidad: elemental (facturas y recibos), intermedio (cuentas de gastos e ingresos), y avanzado (cuentas de gastos e ingresos y balances patrimoniales). La existencia de estos documentos depende en gran medida de la participación de las explotaciones en el Programa de Xestión das Explotacións Leiteiras de la Xunta de

GESTIÓN DE EXPLOTACIONES LECHERAS

Galicia o P.X.E.L.X.G.(Barbeyto, 1995) y en la Red de Contabilidad Agraria Nacional o R.E.C.A.N.

Los datos de la **tabla I** indican que los criterios económico-financieros pueden

determinarse en el 27,8 p.100 de las explotaciones con contabilidad avanzada, en general gracias a su participación en programas específicos (22,2 p.100 en el P.X.E.L.X.G., 7,4 p.100 en la

Tabla II. *Informaciones contenidas en los recibos por venta de leche: distribuciones de frecuencias absolutas (número de explotaciones por estratos y total) y frecuencias relativas totales (p.100 total).* (Informations incluses dans les reçus pour vente de lait: distributions de fréquences absolues (exploitations par groupe et total) et fréquences relatives totales (p. cent total).

	número de explotaciones					p.100
	estrato 1	estrato 2	estrato 3	estrato 4	total	total
Datos técnicos:						
p.100 de grasa	38	10	4	2	54	100
p.100 de proteína	38	10	4	2	54	100
Nº de gérmenes	27	7	1	2	37	68,5
Extracto seco	15	6	1	0	22	40,7
Nº de células somáticas	8	5	1	0	14	25,9
Presencia de inhibidores	4	1	0	0	5	9,3
Datos económicos:						
Precio percibido	38	8	4	2	52	96,3
Prima por grasa	38	8	4	2	52	96,3
Prima por proteína	36	10	4	2	52	96,3
Precio base	27	6	4	2	39	72,2
Prima por cantidad, producción o volumen	16	4	0	2	22	40,7
Prima bacteriológica	10	3	0	2	15	27,8
Calidad o clase extra	9	1	3	0	13	24,1
Prima por Control Lechero	9	0	3	0	12	22,2
Prima cooperativa	7	2	0	2	11	20,4
Prima C	6	0	3	0	9	16,7
Diferencias	5	2	0	0	7	13,0
Complemento	6	1	0	0	7	13,0
Prima	5	2	0	0	7	13,0
Prima 1	3	3	0	0	6	11,1
Prima por calidad higiénica	3	1	1	0	5	9,3
Calidad e higiene	3	1	0	0	4	7,4
Ausencia antibióticos	3	1	0	0	4	7,4
Prima especial	3	1	0	0	4	7,4
R.C.	3	0	0	0	3	5,6
Calidad	0	2	0	0	2	3,7
Otros	2	0	0	0	2	3,7
Especial A	1	0	0	0	1	1,8

R.E.C.A.N.), y de manera incompleta en el 38,9 p.100 que se contenta con una contabilidad intermedia. En estos casos las cuentas de gastos e ingresos del ejercicio sólo permiten determinar los criterios basados en resultados económicos anuales. Para el 33,3 p.100 con contabilidad elemental no es posible calcular criterio alguno, ya que se carece de documentos contables.

La insuficiencia de contabilidad se ve agravada por la generalización del recurso al asesoramiento externo para la declaración de la renta (generalmente gestorías), que favorece la desatención del ganadero a estos aspectos. Además el recién implantado sistema de módulos resta utilidad práctica a las cuentas de gastos e ingresos de la explotación. Por otra parte, el análisis contable se ve dificultado por la pertenencia a cooperativas para la comercialización de la leche (53,7 p.100 de los casos), así como por la realización de otras producciones para la venta (64,8 p.100 de las explotaciones,

fundamentalmente cebo de terneros), ya que estas situaciones dotan de mayor complejidad a las cuentas de la explotación y hacen que el ganadero no tenga una percepción clara de sus resultados contables.

En el capítulo de ingresos y precios, la **tabla II** indica que todas las explotaciones disponen de recibos mensuales por venta de leche, pero las informaciones facilitadas por las industrias presentan un alto grado de variabilidad que condiciona el análisis de los resultados. En el 96,3 p.100 de los casos se especifican el precio percibido y las bonificaciones o penalizaciones por grasa y proteína, pero falta a menudo (28 p.100) el precio base, y la diversidad de los sistemas de pago se refleja en el gran número de primas distintas en los recibos.

El estudio de los resultados cualitativos se ve a menudo limitado por la falta de datos, ya que en los recibos figuran siempre grasa y proteína, pero los demás datos técnicos con frecuencias variables

Tabla III. Datos del control lechero. (Données du contrôle laitier).

	estrato 1	estrato 2	estrato 3	estrato 4	total
Número control lechero:					
- número de explotaciones	13	2	1	0	16 (29,6 p.100)
- efectivo medio (número de vacas)	31	35	45	-	32
En control lechero:					
- número de explotaciones	25	8	3	2	38 (70,4 p.100)
- efectivo medio (número de vacas):					
- total	33	44	47	66	38
- en control lechero	22	31	34	51	26
- p.100 medio de vacas en control lechero					
- número ordeños controlados:					
- uno (número de explotaciones)	20	8	3	2	33 (86,8 p.100)
- dos (número de explotaciones)	5	0	0	0	5 (13,2 p.100)

GESTIÓN DE EXPLOTACIONES LECHERAS

Tabla IV. Características técnicas: distribuciones de frecuencias absolutas (número de explotaciones por estratos y total) y frecuencias relativas totales (p. 100 total). (Caractéristiques techniques: distributions de fréquences absolues (exploitations par groupe et total) et fréquences relatives totales (p. cent total)).

	número de explotaciones					(p. 100)
	estrato 1	estrato 2	estrato 3	estrato 4	total	total
Estabulación:						
- libre	16	6	2	2	26	48,1
- trabada	22	4	2	0	28	51,9
Distribución de los efectivos:						
- en un sólo rebaño	27	4	3	1	35	64,8
- separación en lotes	11	6	1	1	19	35,2
- vacas secas/vacas en producción	8	4	1	1	14	25,9
- por niveles de producción	3	2	0	0	5	9,3
Agrupación de partos	1	1	0	0	2	3,7
Registro de fechas:						
- de celos	18	7	3	1	29	53,7
- de inseminaciones	30	9	4	2	45	83,3
- de partos	30	9	3	2	44	81,5
- de secados	14	6	3	0	23	42,6
Registro sanitario	4	1	0	0	5	9,3
Sistema de ordeño:						
- en sala	16	6	2	2	26	48,1
- en plaza:						
- con circuito	17	4	2	0	23	42,6
- sin circuito	5	0	0	0	5	9,3

(**tabla II**): 68,5 p.100 para gérmenes, 40,7 p.100 para extracto seco, 25,9 p.100 para células somáticas, y 9,3 p.100 para inhibidores. Esta falta de información se suple sólo en parte por los análisis del Laboratorio Interprofesional de Galicia (L.I.G.A.L.) de los que disponen todas las explotaciones, y por el control lechero en su caso.

Los datos referentes al control lechero se hallan en la **tabla III**. Una parte importante del censo (29,6 p.100), con un efectivo medio de 32 vacas, no participa en el mismo. En las explotaciones en control lechero el 69,3 p.100 de las vacas

es controlado, midiéndose un solo ordeño en la gran mayoría de los casos. En lo que se refiere a las características técnicas de las explotaciones, la **tabla IV** revela la importancia similar de la estabulación libre y trabada. Los rebaños se mantienen en un sólo grupo en casi los dos tercios del censo. Cuando se forman lotes, es generalmente para separar las vacas secas del resto del efectivo, y rara vez por niveles de producción. Es poco frecuente la agrupación de los partos, y en cuanto a los registros llevados, si bien una gran mayoría de las explotaciones anota las fechas de inseminaciones y

Tabla V. Práctica de la alimentación: distribuciones de frecuencias absolutas (número de explotaciones por estratos y total) y frecuencias relativas totales (p.100 total). (Pratique de l'alimentation: distributions de fréquences absolues (exploitations par groupe et total) et fréquences relatives totales (p. cent total)).

	número de explotaciones					p.100
	estrato 1	estrato 2	estrato 3	estrato 4	total	total
Periodificación:						
- misma alimentación durante el año	2	1	0	0	3	5,6
- dos períodos alimenticios	33	9	4	1	47	87,0
- más de dos períodos alimenticios	3	0	0	1	4	7,4
Ración:						
- única	1	0	0	0	1	1,9
- base y de producción	37	10	4	2	53	98,1
Suministro de concentrado base	37	9	3	2	51	94,4
Producción esperada por la ración base (en litros)	16	19	20	16	17	
Consumo de hierba verde:						
- nulo	2	1	0	0	3	5,6
- pastada exclusivamente	2	0	0	1	3	5,6
- segada exclusivamente	6	2	0	0	8	14,8
- pastada y segada	28	7	4	1	40	74,1
Ensilados:						
- de hierba	27	7	3	0	37	68,5
- de hierba y de maíz	11	3	1	2	17	31,5
Análisis de los ensilados	21	8	4	2	35	64,8
Uso de corrector mineral-vitaminico	23	6	2	0	31	57,4
Distribución del pienso de producción:						
- en pesebre	34	6	4	2	46	85,2
- en sala de ordeño	3	3	0	0	6	11,1
- con distribuidor automático	0	1	0	0	1	1,9
Uso de carro mezclador	0	1	1	0	2	3,7
Asesoramiento externo	19	8	3	2	32	59,2

partos, muchas no hacen lo mismo con celos y secados, y pocas llevan un registro sanitario. Algo más de la mitad de las explotaciones no disponen de sala de ordeño.

De acuerdo con los datos aportados, el cálculo del nivel de establo expresado y nivel medio en principio de lactación es inmediato en los efectivos en control

lechero, cuyos registros productivos aportan la información necesaria. Ahora bien, en el caso de las explotaciones no colaboradoras, y en las que la proporción del efectivo controlado en el rebaño resulta baja, hay que recurrir para el cálculo del nivel de establo expresado a los datos de leche de tanque (recibos) y a los registros de partos y secados para determinar el

número de vacas en producción, producción diaria media y mes medio de lactación. La mayoría de las explotaciones (81,5 p.100) anota las fechas de partos, pero menos de la mitad las de secados (42,6 p.100), lo que obliga a introducir estimaciones para el cálculo del nivel de establo expresado.

Los valores alcanzados por el nivel de establo expresado deben interpretarse a la luz de diversos factores reproductivos y de manejo, entre otros la estación de los partos. Requiere una atención especial el 3,7 p.100 de explotaciones que agrupan partos en un determinado periodo del año (tabla IV), pero hay que tener en cuenta también las posibles concentraciones involuntarias.

Los criterios utilizados para apreciar los resultados reproductivos son fáciles de calcular en la mayoría de los casos ya que más del 80 p.100 de las explotaciones llevan registros de inseminaciones y partos (tabla IV).

La tabla V ofrece los datos de alimentación. En el 87 p.100 de las explotaciones existen dos periodos alimenticios asociados a la disponibilidad de hierba verde y empleo de forrajes conservados. El 94,4 p.100 de los efectivos consume hierba verde pastada y/o segada. En todos los casos se utiliza heno y ensilado de hierba, y el 31,5 p.100 de las explotaciones dispone además de ensilado de maíz (el ensilado se ofrece en pesebre, ninguna de las explotaciones de la muestra utiliza silos de libre acceso). El 98,1 p.100 de los ganaderos aplican los conceptos de ración base y de producción, y realizan el suministro de pienso de acuerdo con los rendimientos de las vacas. Para equilibrar la ración base el 64,8 p.100 de las explotaciones manda analizar sus ensilados y el 57,4 p.100 utiliza correc-

tor mineral-vitaminico. Casi todas las explotaciones complementan sus forrajes con concentrado base, y la producción media esperada de la ración base se eleva a 17 litros. En cuanto al concentrado de producción, se suministra generalmente en pesebre, y a veces en sala de ordeño. En muy pocos casos se utiliza la distribución automática por ordenador. La distribución de los forrajes y de los piensos se suele realizar por separado, siendo muy bajo el porcentaje de explotaciones con carro mezclador. Más de la mitad de las explotaciones recibe un asesoramiento técnico (fábrica de piensos, cooperativa, veterinario, ingeniero) en materia de alimentación.

La determinación de la calidad de los forrajes requiere una metodología diferente ya que a menudo se dispone de análisis de ensilados, mientras que se desconoce la composición nutritiva de la hierba verde. Para paliar este inconveniente hay que recurrir a las tablas de valor nutritivo de los alimentos (I.N.R.A. 1988, Andieu *et al.*, 1981, C.I.H.E.A.M. 1990, N.R.C. 1988, de Blas *et al.*, 1994), teniendo en cuenta las características de la hierba (especies sembradas, épocas de aprovechamiento, ciclos). Estas tablas sirven también para valorar nutritivamente el concentrado base (si se trata de pienso comercial, se parte de los datos de composición nutritiva que figuran en la etiqueta).

Las dificultades que presenta la valoración energética y proteica de los componentes de la ración base no han sido aún totalmente solventadas. A este fin va encaminada una iniciativa de la Conselleria de Agricultura, Ganadería e Montes (1995) para establecer una metodología de análisis de alimentos del ganado vacuno en los laboratorios de

Galicia. De momento se puede estimar la composición de los alimentos en UFL, PDIN y PDIE a partir de diversas ecuaciones. La estimación de los consumos se realiza a partir de diversos datos de suministro de alimentos. En el 79,7 p.100 de las explotaciones en las que el pastoreo constituye una práctica habitual, la ingestión de hierba pastada es difícil de estimar, ya que intervienen múltiples factores relacionados con la composición nutritiva, fase de lactación, manejo, asociación, intensidad del pastoreo, etc. (Forbes, 1995). En este caso se puede recurrir al empleo de las tablas del I.N.R.A. (1988) corregidas de acuerdo con el contenido en FAD y FND del forraje.

CONCLUSIONES

La apreciación de la situación económica de las explotaciones puede presentar algunas dificultades debido a la insuficiencia de las prácticas contables. El análisis de precios e ingresos por venta de leche es factible en lo que se refiere a los principales conceptos, es decir, precio percibido y primas por grasa y proteína, pero en los demás aspectos los sistemas de pago de las industrias contribuyen escasamente a la transparencia del mercado en origen de la leche, lo que dificulta el estudio de gestión.

De momento, los principales factores determinantes de la calidad de la leche, es decir grasa y proteína, se pueden analizar satisfactoriamente, pero hace falta una mejor información sobre conceptos cualitativos cada vez más importantes para la gestión (células somáticas) que pronto contribuirán a la determinación del precio percibido.

Para la apreciación de los resultados

productivos cuantitativos, el nivel de establo expresado es fácil de calcular en la mayoría de los casos a partir de los registros del control lechero. Cuando no se dispone de estos datos, la determinación a partir de leche de tanque es posible, pero se ve limitada por la falta de información sobre las fechas de secado.

La apreciación de los resultados reproductivos es posible en la mayoría de las explotaciones. En el resto de los casos es necesaria una mejora de los registros de partos e inseminaciones.

En lo que se refiere a la alimentación, el mayor problema reside en las estimaciones de los valores nutritivos e ingestión de hierba verde, pero a la espera de una normalización metodológica de los análisis de alimentos para el ganado se dispone de sistemas de estimación indirecta muy completos.

Por último, la consideración de determinadas patologías del rebaño como factor explicativo de los resultados obtenidos se enfrenta a la falta corriente de registros sanitarios en las explotaciones.

Existen por lo tanto algunos aspectos que presentan dificultades específicas en el análisis tanto de los resultados como de los factores explicativos, pero por lo general no parecen constituir obstáculos mayores para la aplicación de las técnicas de gestión gracias a las posibilidades de ajuste y acomodación puntual a las condiciones particulares de las explotaciones.

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda de la Dirección Provincial del M.A.P.A., Laboratorio Regional de Sanidad y Producción Ani-

GESTIÓN DE EXPLOTACIONES LECHERAS

mal de Lugo, y Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Santiago de Compostela,

y a la cooperación de los titulares de las explotaciones ganaderas incluidas en la muestra.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrieu, J., C. Demarquilly y E. Wegat-Litre. 1981. Tables de prévision de la valeur alimentaire des fourrages. En: *Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants*. Demarquilly Ed. I.N.R.A., Versailles, pp. 345-593.
- Barbeyto Nistal F. 1995. Explotación de vacún de leite en Galicia. Manexo técnico e resultados económicos. Ed. Servicio de Estudios e Publicacións, Secretaria Xeral, Consellería de Agricultura, Gandería e Montes da Xunta de Galicia, 143 pp.
- Blas de C., G.G. Mateo y P. García Rebollar. 1994. Normas F.E.D.N.A. para la formulación de piensos compuestos. Ed. Elanco Veterinaria, S.A., Madrid, s/n.
- Bonneville J.R., R. Jussiau y E. Marshall. 1989. Approche globale de l'exploitation agricole. Ed. I.N.R.A.P., Dijon, 329 pp.
- Butault, J.P., D. Hairy, B. Schmitt, P. Wavresky y J.M. Rousselle. 1991. Adaptations, trajectoires et résultats économiques des exploitations laitières depuis les quotas. En: *La dynamique des systèmes de production du lait sous la contrainte du contingentement*, I.N.R.A.-ONILAIT, (9) 73-193.
- Carles, R. 1990. Le diagnostic financier de l'entreprise agricole. Série Notes et Documents, I.N.R.A.-E.S.R. n° 32, 106 pp.
- Castillo Quero, M. 1992. Las políticas limitantes de la oferta lechera: implicaciones para el sector lechero español. Ed. M.A.P.A., Madrid, 406 pp.
- C.I.H.E.A.M. 1990. Tableaux de la valeur alimentaire pour les ruminants des fourrages et sous-produits d'origine méditerranéenne. Alibes X. y Tisseran J. L. Ed. I.A.M.Z., Zaragoza, 152 pp.
- Cochran, W. G. 1982. Técnicas de muestreo. Ed. C.E.C.S.A., México, 513 pp.
- Consellería de Agricultura, Gandería e Montes. 1995. Metodología para el análisis de alimentos del ganado vacuno en los laboratorios de Galicia. Resúmenes de las reuniones desarrolladas en la Comunidad Autónoma en 1994 y 1995, 13 pp.
- Cordonnier, P. 1986. Economie de la production laitière. Ed. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 218 pp.
- Charron, G. 1988. Les productions laitières. Volume 2. Conduite technique et économique du troupeau. Ed. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 292 pp.
- Ducrocq, V. 1990. Les techniques d'évaluation génétique des bovins laitiers. *Productions Animales*, 3: 3-16.
- Fabre, J.M. y F. Serieys. 1994. Objectifs et stratégie de l'entreprise laitière pour la gestion de la qualité de sa collecte. *Rec. Méd. Vét.* 170: 457-467.
- Fernández, G. 1995. La economía agraria gallega en 1994. Ed. Expansión, Madrid, 636 pp.
- Forbes, J.M. 1995. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. Ed. C.A.B. International, Wallingford Oxon, U.K., 532 pp.
- Gilbert J. y H. Brossier. 1990. Pilotage de l'alimentation

VANDENBERGHE, RUEDA Y RICO

- des vaches laitières. Recherches d'indicateurs bio-techniques en exploitations agricoles. *Études et recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 19:1-48.
- Hairy, D. y D. Perraud. 1988. Crise laitière et quotas: l'évolution de la politique laitière en France et dans la Communauté. *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 7: 10-36.
- Hairy, D. y D. Perraud. 1990. Crise et transformation de la politique laitière. Presses de la FNSP, Paris, pp. 84-94.
- I.N.R.A. 1988. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Jarrige Ed. I.N.R.A., Paris, 471 pp.
- Institut de l'élevage. 1991. L'élevage bovin et l'environnement. Guide pratique. Bâtiments d'élevage. Ed. France Agricole, Paris, 256 pp.
- Institut de l'élevage. 1994. Maladies des bovins. Ed. France Agricole, Paris, 319 pp.
- Leroy, I. 1989. Diagnostic et suivis d'élevages bovins laitiers, approche méthodologique. Thèse Doc. Vet., Créteil, 211 pp.
- M.A.P.A. 1978. Comarcalización Agraria de España. Doc. nº 8. S.G.T., Madrid, 69 pp.
- Pena, J., R. Alenda, M.J. Carabaño y J.J. Jurado. 1992. Evaluación genética nacional del vacuno frisón español. *Bovinotecnia*, 7: 187-211.
- N.R.C. 1988. Nutrients requirements of dairy cattle. 6th revised edition. Update 1989. National Academy Press, Washington D.C., 157 pp.

Recibido: 17-5-96. Aceptado: 5-9-96.