

TENDENCIAS PRODUCTIVAS NAS EXPLORACIÓNS DE LEITE GALEGAS

JOSÉ CARLOS DE MIGUEL DOMÍNGUEZ / TOMÁS PÉREZ VIDAL

XOSÉ ANTÓN RODRÍGUEZ GONZÁLEZ¹

Departamento de Métodos Cuantitativos para a Economía e a Empresa

Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Universidade de Santiago de Compostela

Recibido: 13 de xuño de 2002

Aceptado: 25 de novembro de 2002

Resumo: Neste traballo analízase o comportamento productivo do sector produtor de leite en Galicia nos últimos anos, utilizando os datos dispoñibles de 32 explotacións que se recollen no Programa de xestión de explotacións de leite de Galicia (Consellería de Agricultura). Como resultado deste dedúcense os cambios que experimentou o modelo productivo das explotacións de leite galegas, cuantifícase o papel das distintas variables productivas nas ditas transformacións e concrépanse os factores condicionantes que as explican e que deben considerarse no deseño dunha política agraria efectiva.

Palabras clave: Explotacións de leite / Modelo productivo / Política agraria.

PRODUCTIVES TRENDS IN THE GALICIAN DAIRY FARMS

Abstract: Utilizing a sample of 32 farms taken from Programa de xestión de explotacións de leite de Galicia (Consellería de Agricultura), this paper presents an examination of dairy production sector during the last years. The results confirm the changes in the productive model of the Galician dairy farms, permit to measure the role of productive variables in this changes and to make concrete the conditionants factors that explain them and that we must considerate them in the pattern of effective agrarian policy.

Keywords: Dairy farms / Productive model / Agrarian policy.

1. INTRODUCCIÓN

O sector lácteo galego experimentou unha transformación profunda nos últimos vinte anos (con cambios moito máis intensos ca na media do Estado español) debido, por unha parte, ás peculiaridades da súa estrutura productiva e, por outra, á entrada de España na CEE. Unha das manifestacións máis claras deste proceso reflíctese no feito de que nestas dúas décadas o número de explotacións de leite se reduciron en máis de 80 mil (o que equivale aproximadamente ó 370% das existentes na actualidade) seguindo un proceso lóxico de concentración, ó ir desaparecendo as máis pequenas e aumentando o número das de maior tamaño. Nos últimos dez anos é significativo o aumento das explotacións que producen máis de 100.000 kg, contía que se pode considerar como limiar de viabilidade, as cales incrementan ademais o seu nivel relativo de cota.

¹ Os autores agradecen as suxestións dadas por un avaliador anónimo, as cales serviron para mellora-la versión inicial do traballo.

A pesar desa transformación e de que segue mantendo deficiencias estruturais (ás que Colino *et al.* (1999) denominan limitacións socioestruturais) moi importantes –entre as cales se poden cita-lo reducido tamaño das súas explotacións, a falta de cota, a escasa competitividade das explotacións, a excesiva poboación activa agraria, a falta de formación, a escasa vertebración ou a falta de actividades alternativas de acollida–, o sector segue a desempeñar na actualidade un papel estratéxico en Galicia debido á relevancia económica e social.

Para analiza-lo comportamento productivo das explotacións de produción de leite en Galicia, os mellores datos dispoñibles son os que se ofrecen no *Programa de xestión de explotacións de leite de Galicia* da Consellería de Agricultura. Neste programa tense información dun número elevado de explotacións, pero de forma continuada e para o período comprendido entre os anos 1990 e 1999 unicamente se dispón de información de 32 explotacións. Os datos referidos a estas últimas –que se analizan no traballo de Barbeyto (2001)–, polas peculiaridades que no apartado seguinte indicaremos, si teñen un interese relevante desde o punto de vista da análise das tendencias productivas.

Utilizando a información das variables productivas e económicas das 32 explotacións de referencia, no traballo propóñense tres obxectivos principais: primeiro, concreta-los cambios que experimentou o modelo productivo das explotacións de leite nos últimos anos; en segundo lugar, identifica-las variables principais que posibilitaron esas transformacións e, en función dos dous aspectos anteriores, propoñer estratexias a seguir no marco condicionante da Política Agraria Común. Para levar a cabo eses obxectivos, no apartado seguinte analizá-mo-los datos e a evolución da estrutura productiva das explotacións; no apartado tres realizamos unha análise cuantitativa das relacións productivas e rematamos propoñendo unha serie de medidas a modo de conclusións.

2. DATOS E EVOLUCIÓN DA ESTRUCTURA PRODUCTIVA

En primeiro lugar cómpre matizar que as 32 explotacións de referencia ofrecen unha información básica moito máis representativa e significativa do que a súa contía pode suxerir, debido a que son explotacións que a finais dos anos oitenta ou a principios dos anos noventa se propoñían a súa modernización. Adicionalmente, segundo se recolle no traballo de referencia (Barbeyto, 2001), estas explotacións poden ilustrar adecuadamente “*los modelos de producción de prácticamente todas las explotaciones que con un rebaño superior a las 12-15 vacas, producían cerca del 80% del total de la leche en Galicia*” a principios da década dos anos noventa.

Consecuentemente, esa información estatística si nos permite presenta-la análise de comportamentos productivos nas explotacións de produción de leite galegas, comportamentos que poidan ser de utilidade para o deseño de estratexias económicas futuras, dada a relevancia e as características das entidades productivas en estudo, as cales probablemente non representen adecuadamente tódalas explotacións

de leite galegas, pero si as máis dinámicas, as que fornecen a maior parte da produción de leite galega e as que teñen unha maior proxección de futuro. Efectivamente, segundo se recolle no informe da Fundación Caixa Galicia (2001), en 1999 as explotacións con 10 ou máis vacas representaban algo menos da metade das explotacións galegas (48%), pero sumaban máis do 84% do total das vacas de leite e máis do 85% da produción total, o que converte a este segmento de explotacións, de feito, no núcleo principal do sector, sendo as explotacións con máis de 20 vacas as máis dinámicas nos últimos anos.

A evolución media da estrutura productiva das explotacións de referencia para o período 1990-1999 ofrécemola nas táboas 1 a 4. Os datos incluídos nelas anticipan as transformacións no modelo productivo que experimentaron as explotacións analizadas que, como xa matizamos, poden representar adecuadamente o comportamento daquelas entidades productivas que se propuxeron unha reconversión ou unha modernización a principios da década dos anos noventa.

Táboa 1.- Evolución da estrutura técnica das explotacións analizadas (valores medios por explotación)

ANO	VACAS	l/VACA	l/EXPL.	SAU	VACAS/ha	Na/ha**	kg/litro**
1990	20,7	5.579	115.475	10,91	1,9	111,1	0,36
1991	22,6	5.685	128.492	11,72	1,9	109,1	0,36
1992	23,4	6.336	148.263	12,87	1,8	118,0	0,34
1993	24,9	6.068	151.093	13,20	1,9	117,7	0,34
1994	27,4	6.076	166.491	14,72	1,9	126,3	0,35
1995	29,0	6.475	187.787	15,06	1,9	150,4	0,35
1996	30,4	6.490	197.292	13,69	2,2	176,6	0,38
1997	31,8	6.519	207.320	14,08	2,3	182,7	0,39
1998	34,2	6.817	233.143	15,27	2,2	175,3	0,41
1999	37,5	7.044	264.147	15,80	2,4	188,2	0,42
t.c.*	6,8	2,6	9,6	4,2	2,6	6,0	1,7

*Refírese á taxa media de crecemento anual no período 1990/1999 en porcentaxes; **Na/ha refírese á cantidade de fertilizantes químicos nitroxenados por hectárea; kg/litro indica os quilogramos de concentrados consumidos por litro de leite producido.

FONTE: Elaboración propia a partir dos datos do *Programa de xestión de explotacións de leite en Galicia*.

Da análise da táboa 1 dedúcese que os cambios no modelo productivo (modernización) se plasman do seguinte modo:

- Orientáronse cara a un incremento do volume de produción das explotacións en termos de litros/explotación/ano (l/expl.), que experimenta unha taxa de crecemento anual media do 9,6%.
- Ese aumento apoiouse principalmente nun incremento do tamaño medio das explotacións (ó medra-las vacas/explotación a unha taxa do 6,8%) e nun aumento do rendemento ou da produtividade media por vaca (l/vaca), que medra a unha taxa media do 2,6%.

- c) Un aumento tan significativo das vacas por explotación, superior ó crecemento da superficie agrícola utilizable (SAU), xerou un modelo productivo cunha carga gandeira das explotacións (vacas/ha de SAU) maior.
- d) Estes cambios na estrutura productiva leváronse a cabo cun esquema alimenticio distinto. Efectivamente, increméntase o uso de concentrados na alimentación (kg/litro) a unha taxa anual do 1,7% (a pesar do importante aumento dos litros producidos), crecemento que se manifesta cunha maior intensidade se se analiza o seu uso en termos de kg/vaca (que pasa dos 2.008 kg/vaca/ano no ano 1990 ós 2.932 kg/vaca/ano no ano 1999, o cal supón unha taxa media anual de case o 8%). Por outra parte, increméntase o uso de fertilizantes químicos por hectárea coa finalidade de aumenta-la produción de forraxes propias.

Táboa 2.- Evolución da estrutura de gasto das explotacións analizadas (valores medios por explotación –en pesetas– para as principais partidas)

ANO	G/ALIM.	G/PRAD.	G/SANI.	AMORT.	G/MAQINS.	MAN DE OBRA	G/FINAN.
1990	1.916.369	429.406	197.156	527.353	372.900	83.841	108.305
1991	2.188.454	435.384	210.692	560.096	388.399	142.418	142.393
1992	2.041.770	646.990	260.614	548.809	472.465	149.545	152.271
1993	2.052.823	406.518	292.846	560.645	471.037	157.887	109.750
1994	2.299.928	545.441	338.493	623.296	513.138	167.497	88.478
1995	2.759.528	578.667	365.513	703.259	544.332	200.239	83.865
1996	3.043.759	644.635	429.843	721.938	500.721	236.482	100.725
1997	3.662.779	825.906	593.895	731.006	451.130	262.926	50.918
1998	4.028.973	921.183	703.712	728.188	492.573	326.051	144.287
1999	4.629.635	1.131.721	850.408	851.472	559.843	374.787	303.110
t.c.*	10,3	11,4	17,6	5,5	4,6	18,1	12,1

*Refírese á taxa media de crecemento anual no período 1990/1999 en porcentaxes.

FONTE: Elaboración propia a partir dos datos do *Programa de xestión de explotacións de leite en Galicia*.

A información que se presenta na táboa 2 é, en certa medida, a contrapartida en termos de gasto dos cambios na estrutura técnica das explotacións que se deducen na táboa 1:

- a) Apréciase que os cambios productivos nas explotacións de referencia requiriron un investimento significativo para moderniza-la maquinaria e as instalacións das explotacións, como se reflicte na tendencia crecente (a unha taxa anual media en torno ó 5%) dos gastos en maquinaria e en instalacións (G/maqins.) e do correspondente gasto en amortizacións (Amort.). Este esforzo de adaptación das entidades productivas tamén xerou un certo endebedamento destas (una intensificación financeira), pois se aprecia unha evolución crecente (aínda que irregular) dos gastos financeiros (G/finan.).
- b) Os cambios alimenticios mencionados constátanse con claridade no aumento da partida referente ós gastos nos alimentos comprados (G/alim.), que medrou a unha taxa media anual superior ó 10% ata pasar a representar preto do 50% dos

custos totais medios das explotacións, e da partida correspondente ós gastos en fertilizantes (G/prad.) para mellora-la produción propia de forraxes (que medrou a unha taxa superior ó 11%).

- c) A mellora xenética e reproductora dos animais, que se recolle na partida de gastos veterinarios e de reprodución (G/sani.) e que aumenta anualmente a unha taxa media superior ó 17%, estase revelando como un factor determinante do rendemento medio das vacas.
- d) Tendo as explotacións analizadas en xeral un carácter eminentemente familiar, a súa intensificación productiva (litros por explotación) está ocasionando tamén a necesidade de utilizar cada vez máis man de obra externa, como se comproba no feito de que esta partida (man de obra) estivo medrando de forma continuada nos anos analizados a unha taxa media do 18%.

Na táboa 3 preséntanse os resultados económicos medios das explotacións analizadas na década de referencia. Se cadra, a conclusión máis directa e relevante que podemos deducir da súa lectura concrétese no feito de que a intensificación técnica (os cambios no modelo productivo que se recollen nas táboas 1 e 2) tivo cambios importantes nos resultados económicos. Efectivamente, os ingresos totais das explotacións medraron a unha taxa media anual aproximada do 11% (fundamentalmente debido ó aumento dos ingresos da venda de leite, que progresivamente están tendo unha maior participación nos ingresos totais das explotacións) mentres que os custos totais, aínda que medraron a unha taxa importante (do 10,5%), o fixeron en menor medida (de modo que o índice custos totais/ingresos totais experimentou unha tendencia xenérica decrecente), o cal se traduce nun aumento relevante da marxe neta global das explotacións en pesetas correntes, que medrou a unha taxa media do 12,1%.

Táboa 3.- Evolución dos resultados económicos das explotacións analizadas (valores medios en pesetas correntes/explotación)

ANO	INGRESOS TOTAIS	INGRESOS LEITE	%(I.LEITE/I.TOTAIS)	CUSTO TOTAL**	%(C.TOTAL/I.TOTAIS)	MARXE NETA
1990	5.798.822	4.810.726	83,0	3.874.122	66,8	1.924.700
1991	6.300.253	5.282.733	83,8	4.371.004	69,4	1.929.250
1992	6.853.340	5.677.452	82,8	4.638.180	67,7	2.215.160
1993	8.116.677	6.667.421	82,1	4.440.076	54,7	3.676.601
1994	9.758.197	7.780.189	79,7	4.972.107	51,0	4.786.090
1995	10.122.868	8.882.708	87,7	5.665.395	56,0	4.457.473
1996	11.246.506	9.930.868	88,3	6.260.261	55,7	4.986.245
1997	12.060.132	10.308.062	85,5	7.328.255	60,7	4.731.877
1998	14.355.335	12.144.318	84,6	8.193.559	57,1	6.161.776
1999	14.908.394	13.136.733	88,1	9.523.895	63,8	5.384.499
t.c.*	11,1	11,8	0,7	10,5	-0,5	12,1

*Refírese á taxa media de crecemento anual no período 1990-1999 en porcentaxes. **Non se inclúen custos de oportunidade como poden se-los da man de obra familiar utilizada.

FONTE: Elaboración propia a partir dos datos do Programa de xestión de explotacións de leite en Galicia.

Se a lectura dos resultados económicos (en pesetas correntes) a efectuamos en termos de pesetas/litro (táboa 4) no canto de en pesetas/explotación (táboa 3), os resultados non son tan bos como en primeira instancia podería inferirse, dado que a marxe neta/litro (ó aumenta-lo número de litros das explotacións a unha taxa moi relevante do 9,6%) só medra a unha taxa moderada do 2,3%. Este comportamento da marxe/litro é o resultado dun aumento relativamente pequeno dos custos unitarios (0,8%), pero, sobre todo, dun crecemento medio do 2% do prezo unitario do leite vendido, vendas que nos últimos anos se están aproximando ó 90% dos ingresos totais das explotacións. É dicir, o crecemento da marxe neta global das explotacións debeuse máis ó aumento dos litros por explotación ca ó crecemento da marxe neta por litro.

Táboa 4.- Evolución dos resultados económicos das explotacións analizadas (valores medios en pesetas correntes/litro de leite vendido)

ANO	INGRESOS/LITRO**	PREZO/LITRO	CUSTO/LITRO**	M.NETA/LITRO
1990	50,2	41,7	33,6	16,6
1991	49,0	41,1	34,0	15,0
1992	46,2	38,3	31,3	14,9
1993	53,7	44,1	29,4	24,3
1994	58,6	46,7	29,9	28,7
1995	53,9	47,3	30,2	23,7
1996	57,0	50,3	31,7	25,3
1997	58,2	49,7	35,3	22,9
1998	61,6	52,1	35,1	26,5
1999	56,4	49,7	36,1	20,3
t.c.*	1,3	2,0	0,8	2,3

*Refírese á taxa media de crecemento anual no período 1990-1999 en porcentaxes. **Así como os ingresos totais das explotacións (ingresos/litro) non se corresponden exactamente coa venda de leite (existen outros ingresos), o custo/litro tamén inclúe algún tipo de gastos (como os que xeran as crías) que tampouco se podería asignar de forma estricta á produción de leite. Pero, en calquera caso, o indicador custo/litro representa moi ben a evolución dos custos unitarios.

FONTE: Elaboración propia a partir dos datos do *Programa de xestión de explotacións de leite en Galicia*.

Como resumo dos datos que presentamos nas táboas 1 a 4, das conclusións que expuxemos e doutros resultados que contrastamos no traballo de Barbeyto (2001), podemos destaca-lo seguinte:

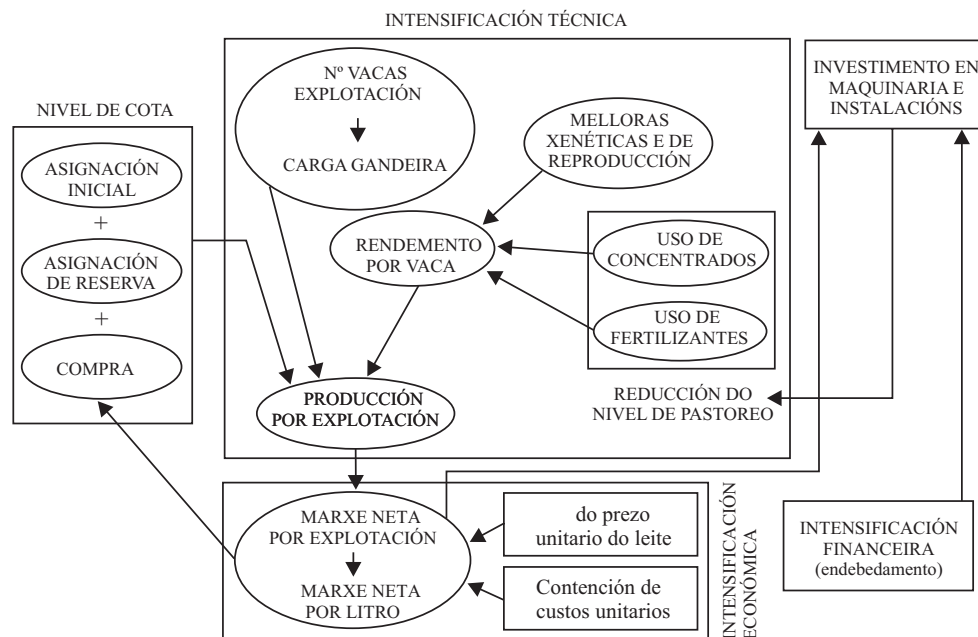
- O modelo productivo das explotacións analizadas na década dos anos noventa orientouse a aumenta-lo volume de produción das explotacións (litros de leite/explotación/ano), o cal está estreitamente relacionado co incremento no tamaño das explotacións (número de vacas por explotación) e co rendemento ou produtividade das vacas (litros/vaca), como se observa na táboa 4.
- Un crecemento relevante do número de vacas por explotación (pásase dun tamaño medio dun 20,7 no ano 1990 a un 37,5 no ano 1999) pero sen o aumento

proporcional das hectáreas agrarias utilizadas na súa alimentación, o que provoca inevitablemente o correspondente aumento da carga gandeira das explotacións (vacas/ha).

- c) O modelo productivo descrito, baseado nunha intensificación técnica ou da produción mediante o incremento do tamaño medio das explotacións (litros de leite por explotación), do aumento da produtividade por vaca e do incremento da carga gandeira das explotacións (vacas/ha), apoiouse, aparentemente cando menos, nos tres factores seguintes:
- 1) Nas melloras xenéticas, sanitarias e reproductoras (que recolleamos mediante os gastos veterinarios e de reprodución –G/sani.–).
 - 2) No incremento das compras de alimentos (tanto en forraxes coma en concentrados –G/alim.–).
 - 3) Na utilización de maiores cantidades de fertilizantes químicos para a obtención de forraxes propias (gastos en praderías e cultivos forraxeiros –G/prax.–), así como o uso de mellores tipos de forraxes ou *ray-grass*.
- d) O incremento dos tres compoñentes de gasto que ofrecemos no apartado anterior están reflectindo que a intensificación productiva foi posible mediante un proceso de incremento dos gastos directos ou variables das explotacións; pero tamén están indicando un cambio importante cara a un modelo productivo moito máis intensivo, de modo que un número significativo destas explotacións optaron por un sistema de pastoreo cero (ou un nivel de pastoreo moi escaso) e por un procedemento de alimentación mediante estabulación permanente (alimentación principalmente en presebe).
- e) Este cambio no modelo productivo –un modelo productivo moito máis intensivo como resultado da correspondente intensificación técnica (que se concreta principalmente, como xa matizamos, nun incremento da produtividade por vaca, nun aumento da carga gandeira e no uso de concentrados e de fertilizantes)– influíu nos resultados económicos das explotacións incrementando considerablemente a marxe neta media por explotación e en menor medida a marxe neta por litro.
- f) Por último, cómpre sinalar que o comportamento bastante estable dos niveis de prezos correntes xenéricos do leite na década considerada (nun contexto de excedentes), cunha tendencia media lixeiramente crecente (aumentan a unha taxa anual do 2%) e co conseguinte efecto positivo sobre a marxe neta (que tamén está estreitamente relacionada coa contención dos custos unitarios ou custos por litro) facilitou a mencionada intensificación técnica ou reconversión, e posibilitou en certa medida o investimento en maquinaria e en instalacións (necesaria para moderniza-las explotacións), incluso pola vía do endebedamento (intensificación financeira) e pola compra de cota láctea (o 90% das explotacións analizadas compraron cota).

Na figura 1 ilustramos de forma gráfica os cambios productivos que explicamos neste apartado.

Figura 1.- Cambios no modelo das explotacións lácteas galegas



3. ANÁLISE CUANTITATIVA DAS RELACIÓNS PRODUCTIVAS

O estudo descritivo que efectuamos no apartado anterior suxírenos certas relacións entre as variables productivas que examinamos, pero sen concretar nin a súa contía nin a súa dirección. Ademais, é necesario considera-la influencia doutras variables tan relevantes como pode se-lo nivel de cota láctea das distintas explotacións. Polo tanto, neste apartado o que pretendemos é cuantifica-las relacións productivas que indicamos de forma descritiva no apartado anterior, de modo que o seu coñecemento nos permita establecer estratexias productivas para o futuro. Para iso imos utiliza-las técnicas ou procedementos econométricos, en concreto os que se refiren ós datos de panel, dado que imos utiliza-la información estatística das 32 explotacións indicadas para o período 1990-1999.

A combinación de datos temporais e atemporais (utilización de datos de panel) nun contexto de información estatística bastante limitada, como é o caso que estamos analizando (só contamos con dez anos), ten importantes vantaxes xa que permite amplia-lo tamaño mostral, incorporar unha maior variabilidade na mostra, re-

duci-los posibles niveis de multicolinearidade, facilita-la obtención de estimadores máis eficientes e posibilita a estimación e contrastación de determinados efectos individuais das unidades microeconómicas en estudio.

Antes de entrar na explicación das estimacións e dos resultados cómpre facer unhas simples matizacións en canto ós procedementos econométricos que se van utilizar. Cando se traballa con datos de panel ou *pool* de datos, ten unha grande importancia a análise da estabilidade paramétrica ou a existencia de efectos individuais. No noso caso analizámo-la estabilidade dos parámetros utilizando o test de Wald (entre outros motivos polo seu fácil uso no programa *Econometric Views*), atopando unha forte evidencia estatística a favor da existencia de inestabilidade na ordenada na orixe e da aceptación de estabilidade xenérica nos coeficientes angulares. Para a significativa inestabilidade na ordenada na orixe atopamos (utilizando o test de Hausman) unha evidencia significativa de modelala mediante efectos fixos. É dicir, contrastámo-la necesidade de recolle-lo comportamento heteroxéneo entre as distintas explotacións incluíndo na modelación unha ordenada na orixe distinta para cada unha delas (*fixed effects*) en tódalas regresións, agás na que se presenta na táboa 9 (para a cal aceptámo-la hipótese de estabilidade).

A análise descritiva previa que realizamos e o coñecemento das propias relacións productivas do sector son a base para especificar relacións causais coherentes (non espurias) entre as variables principais que utilizamos, dado que non é posible, debido a que as series de datos que usamos son excesivamente curtas, efectua-lo correspondente estudio de causalidade e de cointegración. En calquera caso, o noso obxectivo céntrase exclusivamente en concreta-las posibles relacións ou correlacións existentes entre as principais variables que condicionan o comportamento produtor das explotacións en estudio. Os resultados das regresións presentámoslos (táboas 5 a 10) segundo as saídas estándar do programa *Econometric Views* (versión 2.0).

Unha das manifestacións máis relevantes que experimentaron as explotacións analizadas (nótese que se trata dun grupo de explotacións que poden representar adecuadamente á gran maioría de explotacións de leite que a principios dos anos noventa propoñían un proceso máis ou menos intenso de modernización) concréta-se no feito de que experimentaron unha taxa media anual de crecemento do volume de produción medio (litros/explotación/ano) próxima ó 10%. Interésanos saber, en primeira instancia, qué variables condicionaron ou posibilitaron de forma máis relevante esa orientación productiva.

O máis destacable da regresión que presentamos na táboa 5 é o seguinte:

- O volume de produción das distintas explotacións depende, evidentemente, do rendemento das vacas de cada explotación (L/vaca) e do número de vacas por explotación que se recolle na ratio carga gandeira (Vacas/SAU), aínda que este último cociente non se revela como estatisticamente significativo (ó nivel de signi-

ficación habitual do 5%) debido en parte ó efecto compensador dos seus compoñentes sobre o nivel de produción.

- Existen dúas variables distintas ó número de vacas e ó seu rendemento productivo que se están manifestando moi significativas para explica-lo volume de produción das explotacións: por unha parte, o seu rendemento económico ou a súa marxe neta (M/neta) e, por outra, o seu nivel de cota láctea (Tcota). Este último fenómeno ilústranos de modo cuantitativo cómo a contía da cota condiciona o volume de produción e cómo as distintas explotacións van axustándose ós distintos niveis daquela.

Táboa 5.- Variables explicativas do volume de produción (litros por explotación)

Pooled LS // Dependent Variable is LEXPL?				
Sample: 1990 1999				
Included observations: 10				
Total panel observations: 320				
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
LVACA?	21.60734	3.988819	5.416876	0.0000
MNETA?	0.009463	0.001030	9.186703	0.0000
VACAS?/SAU?	6921.941	5253,846	1.317500	0.1885
TCOTA?	0,505193	0,043414	11.63657	0.0000
Fixed effects	F-statistic = 3.536856		Probability = 0.000000 (se aceptan)	
R-squared	0.904701	Mean dependent var	179645.0	
Adjusted R-squared	0.892957	S.D. dependent var	111062.0	
S.E. of regression	36336.68	Sum squared resid	3.75E+11	
F-statistic	898.70095	Durbin-Watson stat	1.814278	
Prob (F-statistic)	0.000000			

Acabamos de matiza-la relevancia significativa da variable litros/vaca (que medra a unha taxa media anual do 2,6%) para determina-lo volume de produción das distintas explotacións. Podemos preguntarnos agora cáles son os factores explicativos das melloras no rendemento ou na produtividade das vacas. A resposta, en termos de correlación, presentámola na táboa 6. Por unha parte, as melloras xenéticas e de reprodución que se recollen nos gastos de veterinaria e reprodución (G/sani.) maniféstanse como un condicionante relevante dese rendemento e, por outra e de forma moi significativa, a intensificación na utilización de concentrados na alimentación (kilos de concentrados por vaca –Kva–), xunto cun maior uso de fertilizantes por hectárea (N2). Estes cambios na forma de coidar e de alimenta-lo gando provocan unha mellora no rendemento das vacas, pero tamén reflicten, como xa dixemos, mutacións no modelo productivo que se concretan na redución dos niveis de pastoreo e no incremento da alimentación mediante estabulación.

Táboa 6.- Variables explicativas do rendemento por vaca (litros por vaca)

Pooled LS // Dependent Variable is LVACA?				
Sample: 1990 1999				
Included observations: 10				
Total panel observations: 288				
Convergence achieved after 6 iteration(s)				
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
GSANI?	0.000306	9.69E-05	3.15439	0.0018
KVA?	0.667472	0.062335	10.70780	0.0000
N2?	0.674159	0.435633	1.547538	0.1227
AR(1)	0.197360	0.061892	3.188791	0.0016
Fixed effects	F-statistic = 55.3507		Probability = 0.000000 (se acceptan)	
R-squared	0.791356	Mean dependent var	6194.168	
Adjusted R-squared	0.762378	S.D. dependent var	971.7780	
S.E. of regression	473.7080	Sum squared resid	56548613	
F-statistic	318.5996	Durbin-Watson stat	2.113177	
Prob (F-statistic)	0.000000			

Outra manifestación clara dos cambios que experimentaron as explotacións lácteas galegas (en concreto aquelas que iniciaron un proceso de modernización ou reconversión) concéntrase no crecemento (a unha taxa media anual do 6,8) do número de vacas por explotación. Ó noso modo de entender, resulta de sumo interese preguntarnos polos factores ou polos condicionantes que posibilitaron ese comportamento. Na táboa 7 intentamos darlle unha explicación a esa pregunta:

- Por unha parte e de forma directa, os factores que podemos denominar estruturais, como a dispoñibilidade de hectáreas (SAU) e da maquinaria e instalacións necesarias (que recollemos nos gastos de maquinaria e instalacións –Gmaqins.–), revélanse significativos para explica-lo crecemento das explotacións.
- Por outra, os niveis de rendibilidade global (Mneta) que están ofrecendo as explotacións (medran como media a unha taxa do 12,1%) favoreceron de forma relevante a súa expansión.
- Existe un tipo de variable que nos volve revela-lo papel importante que exerce sobre a estrutura productiva das explotacións o seu nivel de cota: a compra de cota (Comprac.), dado que a gran maioría das explotacións da mostra executaron esta opción, xerando expectativas de crecemento cara a estándares comunitarios.
- Por último, achegámonos á análise da influencia do factor humano ou do nivel de xestión incluíndo na regresión o efecto positivo e relevante (cando menos ó 12% de nivel de significación) que ten sobre o crecemento das explotacións o cambio de titularidade (Ctitular), dado que a maioría das analizadas no período de referencia experimentaron unha transformación cara a estruturas máis modernas de organización ou cara a propietarios máis novos.

Táboa 7.- Variables explicativas do tamaño das explotacións (vacas por explotación)

Pooled LS // Dependent Variable is VACAS?				
Sample: 1990 1999				
Included observations: 10				
Total panel observations: 288				
Convergence achieved after 6 iteration(s)				
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
MNETO?	1.330E-6	1.417E-7	9.389892	0.0000
SAU?	0.334285	0.059991	5.572221	0.0000
COMPRAC?	6.043429	0.908005	6.655721	0.0000
GMAQINS?	6.456E-6	1.161E-6	5.563275	0.0000
CTITULAR?	2.037604	1.300380	1.566929	0.1181
AR(1)	0.152789	0.070677	2.161811	0.0314
Fixed effects	F-statistic = 13.95744		Probability = 0.000000 (se aceptan)	
R-squared	0.889816	Mean dependent var	28.98667	
Adjusted R-squared	0.873509	S.D. dependent var	14.02950	
S.E. of regression	4.989666	Sum squared resid	6224.193	
F-statistic	403.7881	Durbin-Watson stat	1.925172	
Prob (F-statistic)	0.000000			

Dado que a rendibilidade das explotacións, medida mediante a súa marxe neta global (Mneta), se está manifestando coma unha variable relevante para explica-lo tamaño das explotacións e o volume da súa produción, resulta de interese coñecer-las partidas de gastos e ingresos que é fundamental controlar para incrementar esa magnitude. Os resultados da estimación expoñémolos na táboa 8.

Táboa 8.- Variables explicativas da marxe neta das explotacións

Pooled LS // Dependent Variable is MNETO?				
Sample: 1990 1999				
Included observations: 10				
Total panel observations: 320				
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
GALIM?	-1.116171	0.142959	-7.807647	0.0000
GSANI?	-1.270497	0.376944	-3.370519	0.0008
GPRA?	-1.057976	0.184881	-5.722469	0.0000
VENLEIT?	0.986356	0.049579	19.89463	0.0000
(VACAS?/SAU?)	511680.0	207686.0	2.463717	0.0142
Fixed effects	F-statistic = 4.354216		Probability = 0.000000 (se aceptan)	
R-squared	0.845978	Mean dependent var	3904225.	
Adjusted R-squared	0.826385	S.D. dependent var	3373216.	
S.E. of regression	1405524.	Sum squared resid	5.59E+14	
F-statistic	388.5985	Durbin-Watson stat	2.046940	
Prob (F-statistic)	0.000000			

- Como era de agardar, os ingresos por venda de leite (Venleit.), que representan por termo medio preto do 80-90% do total dos ingresos das explotacións e que dependen fundamentalmente do prezo de venda por litro, estanse manifestando como unha variable moi relevante para explica-los beneficios das explotacións.
- Pola parte dos gastos, a partida que se revela como máis significativa é, en concordancia cos resultados que se presentan na táboa 2, a que corresponde ós gastos

en alimentos comprados para a alimentación, que é a contía máis importante do gasto (representa case o 50% dos custos totais das explotacións). Séguenlle en importancia, pola súa contía e polo seu crecemento, os gastos que denominamos de praderías (Gprad.) e os gastos sanitarios (Gsani.).

- Por último, podemos dicir que o crecemento da carga gandeira (Vacas/SAU) e, polo tanto, o crecemento do número de vacas por explotación (un aumento superior á superficie agraria utilizable) se constata como un factor positivo para explicar o aumento da marxe neta global por explotación.

Outro determinante ou factor fundamental nos procesos productivos das explotacións da Unión Europea é a cota láctea que ten asignada cada zona productiva. Nas explotacións que estamos analizando constatamos que o nivel de cota láctea (ou a compra de cota) incide cando menos en dúas variables principais do sector: o tamaño das súas explotacións (táboa 7) e o seu volume de produción (táboa 5). Podemos preguntarnos qué variables explican o feito de que as explotacións compren cota (Comprac.) para aumenta-lo seu nivel e, polo tanto, posibilita-lo seu crecemento. Na táboa 9 mostramos que existen cando menos tres tipos de factores que inciden na compra de cota: por unha parte, o propio volume de produción das explotacións (Lexpl.) e o nivel de cota (Tcota), de modo que aquelas que xa teñen un tamaño maior en canto ó seu nivel de cota e de produción tenden a comprar máis cota; por outra, cuestións de rendibilidade económica que se reflicten no prezo corrente de venda da leite (Venleit./lexp.), de modo que a estabilidade e o comportamento favorable dese prezo nos últimos anos actuaron tamén como un factor positivo; e, por último, un factor de xestión ou de organización como é o cambio de titularidade (Ctitular) que tende a favorecer-lo crecemento do tamaño das explotacións e, consecuentemente, a compra de cota para posibilitar esa expansión.

Dado que a variable compra de cota láctea é unha variable de decisión cualitativa, á que se lle asigna o valor 1 se as explotacións nun ano concreto compran cota e 0 no caso contrario, é máis adecuado utilizar un modelo *logit* (os seus resultados presentámoslos na táboa 10) ca un modelo de probabilidade lineal (que é o que ofrecemos na táboa 9), debido fundamentalmente a que o primeiro nos permite estimalos valores das probabilidades de comprar cota sen que eses valores excedan do intervalo (0, 1) e porque permite establecer unha relación non lineal entre a probabilidade de comprar cota e os seus condicionantes.

O que nos interesa no noso contexto é que o modelo *logit*, como modelo probabilístico de elección discreta adecuado ó caso en estudio (o cal predí ben en máis do 75% dos casos), nos confirma ou ratifica globalmente os resultados que presentamos na táboa 9:

- Confirmanos que a variable nivel de cota, neste caso medida en relación co volume de produción das explotacións (Tcota/lexpl), se manifesta igualmente como unha variable moi significativa. Canto menor é o nivel de cota en relación co vo-

lume de produción maior é a probabilidade de mercar cota.

- Confirmanos que os cambios na titularidade das explotacións (Ctitular) incrementa de forma significativa a probabilidade de mercar cota láctea.
- E confirmanos que o tamaño das explotacións (medido neste caso mediante o número de vacas por explotación) e a súa rendibilidade (medida mediante a marxe neta –Mneta–), aínda que non resultan estatisticamene significativas, si manifestan un efecto positivo no sentido de que aquelas explotacións de maior tamaño e/ou que presentan as marxes de beneficios maiores son as que teñen unha maior probabilidade de mercar cota.

Táboa 9.- Factores que condicionan a compra de cota láctea (COMPRAC)

Pooled LS // Dependent Variable is COMPRAC?				
Sample: 1990 1999				
Included observations: 10				
Total panel observations: 288				
Convergence achieved after 11 iteration(s)				
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
C	-0.126377	0.607374	-0.208072	0.8353
VENLEIT?/LEXPL?	0.005090	0.003471	1.466455	0.1436
CTITULAR?	0.106862	0.071413	1.496400	0.1357
LEXPL?	6.620E-7	2.540E-7	2.609701	0.0095
TCOTA?	3.280E-6	4.510E-7	7.265125	0.0000
AR(1)	0.954350	0.038891	24.53879	0.0000
R-squared	0.719937	Mean dependent var		0.309028
Adjusted R-squared	0.714972	S.D. dependent var		0.462897
S.E. of regression	0.247132	Sum squared resid		17.22288
F-statistic	144.9835	Durbin-Watson stat		1.942306
Prob (F-statistic)	0.000000			

Táboa 10.- Resultados da estimación dun modelo *logit* para explica-los condicionantes da compra de cota láctea

Pooled LS // Dependent Variable is COMPRAC				
Sample: 1 320				
Included observations: 320				
Convergence achieved after 6 iterations				
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
TCOTA/LEXPL	-1.644836	0.269833	-6.095766	0.0000
MNETA	9.53E-08	6.18E-08	1.542622	0.1239
CTITULAR	1.505253	0.344442	4.370123	0.0000
VACAS	0.008701	0.013366	0.650989	0.5155
Log likelihood -176.2973				
Obs with Dep=1 89				
Obs with Dep=0 231				
Prediccións correctas= 75.3%				
VARIABLE	MEAN ALL	MEAN D=1	MEAN D=0	
TCOTA/LEXPL	1.041764	1.116049	1.013143	
MNETA	3904225.	5884120	3141409.	
CTITULAR	0.153125	0.348315	0.077922	
VACAS	28.15987	37.40281	24.59874	

4. CONCLUSIÓNS

Para ofrecer alternativas de futuro cómpre partir da análise do que ocorreu nos últimos anos nas explotacións de leite galegas. Do estudio cuantitativo que efectuamos das explotacións de leite consideradas (explotacións que representan adecuadamente o conxunto de explotacións galegas máis dinámicas) podemos concretalos cambios máis importantes no seu esquema de produción:

- O modelo productivo das explotacións analizadas na década dos anos noventa orientouse a aumenta-lo volume de produción das explotacións (litros de leite/explotación/ano), o cal está estreitamente relacionado co incremento no tamaño das explotacións (n.º de vacas por explotación), co rendemento das vacas (litros/vaca) e co crecemento da carga gandeira (vacas/ha).
- O modelo productivo descrito, baseado nunha intensificación técnica ou da produción (litros de leite por explotación), apoiouse cando menos nos tres factores seguintes: nas melloras xenéticas, sanitarias e reproductoras; no incremento das compras de alimentos (tanto en forraxes coma en concentrados); e na utilización de maiores cantidades de fertilizantes químicos para a obtención de forraxes propios, así como o uso de mellores tipos de forraxes. Agora ben, é importante resaltar, como se explica no traballo de Sineiro e Valdês (2001), que o incremento da carga gandeira vén provocado en gran medida polo mal funcionamento do mercado da terra en Galicia.
- O incremento dos tres compoñentes de gasto que ofrecemos no apartado anterior están reflectindo que a intensificación productiva foi posible mediante un proceso de incremento dos gastos directos ou variables das explotacións; pero tamén están indicando un cambio importante cara a un modelo productivo moito máis intensivo, de modo que un número significativo destas explotacións optaron por un sistema de pastoreo cero (ou un nivel de pastoreo moi escaso) e por un procedemento de alimentación mediante estabulación permanente (alimentación principalmente en presebe).
- Estes cambios no modelo productivo (cara a un modelo productivo moito máis intensivo) condicionaron os resultados económicos das explotacións ó incrementar considerablemente a marxe neta media por explotación e aumentar, pero de forma moderada, a marxe neta por litro. Consecuentemente, o crecemento da marxe neta global das explotacións debeuse máis ó aumento dos litros por explotación ca ó crecemento da marxe neta por litro.

As transformacións no sistema de produción que explicamos nos parágrafos anteriores ou a realidade do sector lácteo galego en xeral non se poden entender sen ter en conta algunhas das súas deficiencias máis acentuadas e sen situar este sector no marco da Política Agraria Común, e en concreto dentro do sistema de cotas. Por

consequente, para deseñar unha política agraria efectiva para o sector desde a óptica de Galicia debe considerarse que o sector lácteo galego ten cando menos tres condicionantes importantes, que á súa vez están relacionados entre si e que explican en gran medida os cambios que detallamos no seu modelo productivo:

- O mercado da terra, que condiciona de forma xenérica o desenvolvemento rural galego, restrinxe de maneira especial a dispoñibilidade de superficie agraria utilizable na produción de leite, o cal limita de forma relevante o potencial desta actividade en canto ó crecemento das explotacións, pero sobre todo no referente á súa rendibilidade. Nos traballos de López Iglesias (1996) e de Sineiro e Valdês (2001) constátase con detalle o mal funcionamento deste mercado en Galicia e as súas consecuencias.
- A PAC e o sistema de cotas, que restrinxen o volume máximo de produción de cada explotación. O nivel de cota de cada unha das explotacións incide, como xa vimos, no crecemento da produción das explotacións, na capacidade das explotacións para comprar máis cota e, en definitiva, na modernización e rendibilidade das explotacións.
- O mercado do leite, que está limitado, ademais da propia PAC, por diversidade de factores empresariais (entre os que destaca a propia configuración do sector transformador), económicos e políticos, condiciona de forma principal o desenvolvemento sostido das explotacións galegas no sentido de que a súa rendibilidade e viabilidade futuras dependen da estabilidade e do crecemento dos prezos de venda do leite.

Tendo en conta o exposto e os resultados que se deducen dos traballos que seleccionamos e presentamos nas referencias bibliográficas, entendemos que o sector lácteo galego (e, en xeral, o español) se atopa nunha encrucillada, cunha clara insuficiencia de cotas á vez que o consumo supera a produción nacional, e que a forte competencia das explotacións europeas –máis modernas e de maior dimensión–, a existencia dun excesivo número de explotacións, a aparición de novas normativas europeas –máis difíciles de cumprir e que esixen fortes investimentos– fai que o sector se mostre moi preocupado.

A importancia económica, pero sobre todo a súa importancia social e para o mantemento do mundo rural, aconsella que a administración leve a cabo un plan estratéxico global do sector lácteo galego, no que debe figurar como prioritaria unha forte reorganización do sector produtor .

En tanto non se desenvolva o citado plan global (imprescindible para levar a cabo unha política agraria efectiva), hai unha serie de actuacións que se fan urxentes e que conforman un programa de ordenación do sector lácteo:

- 1) Facer viables as explotacións que polas súas características técnicas, de infraestructura e humanas sexan capaces de incrementa-la súa produción ó mesmo tempo que aumenten a súa rendibilidade, para o cal se debe actuar perseguindo fundamentalmente tres obxectivos:
 - Redimensiona-las explotacións: cómpre aumenta-la súa dimensión tanto na súa infraestrutura física (pasteiros, celeiros, cortes, etc.) como na súa dotación de animais (aumentando a media de vacas por explotación). Para aumentalo solo útil das explotacións resulta fundamental libera-lo mercado da terra, poñendo como mínimo en marcha unha lei efectiva de arrendamentos.
 - Aumenta-la cota das explotacións: será posible aumentala se non se incrementa a cota do conxunto mediante a compravenda entre particulares e o reparto da reserva nacional. Todo isto vai supoñe-la desaparición no sector lácteo dun número importante de explotacións.
 - Moderniza-las explotacións: mellorar e moderniza-los seus factores de produción, a utilización de maquinaria, as técnicas de ensilaxe e as técnicas de alimentación. É de singular importancia, para os efectos da calidade do leite, a modernización dos materiais de muxidura, así como a instalación de frío para a conservación do leite.
- 2) Facilita-la saída do sector daquelas explotacións que, sobre todo por motivos de dimensión, non teñen ningunha viabilidade, facilitando a incorporación dos seus medios de produción a outras explotacións.
- 3) Mellora-la calidade hixiénica e bacteriolóxica do leite para manterse dentro dos parámetros esixidos pola UE
- 4) Rexuvenecemento dos gandeiros, facilitando a incorporación da xente nova, así como das sucesións na titularidade das explotacións ó tempo que se desenvolven plans de mellora. Nas análises de regresión efectuadas, constatamos que os factores de xestión ou cambio de titularidade nas explotacións tenden a favorecer-lo tamaño destas, a compra de cota e, polo tanto, a expansión das explotacións.

BIBLIOGRAFÍA

- BARBEYTO NISTAL, F. (2001): *Do manexo técnico ós resultados económicos. Unha revisión do vacún de leite en Galicia a través do programa de xestión de explotacións (1980--1999)*. (Documento).
- COLINO, J.; NOGUEIRA, P.; RODRÍGUEZ, M. (1999): *La agricultura gallega en la Unión Europea*. Fundación Caixa Galicia.
- FERNÁNDEZ, G. (2001): *La economía agraria gallega 2000*. Madrid: FG Estudios Económicos y Sociales.
- FUNDACIÓN CAIXA GALICIA (2001): *A economía galega. Informe 1999-2000*.
- LÓPEZ IGLESIAS, E. (1996): *Movilidade da terra e dinámica das estruturas agrarias en Galicia*. (Serie Estudios). MAPA.

De Miguel, J.C.; Pérez, T.; Rodríguez, X.A.

Tendencias productivas nas explotacións...

SINEIRO GARCÍA, F.; VALDÉS PAÇOS, B. (2001): “Evolución del mercado y de la estructura productiva del sector lácteo español desde la integración en la CEE”, *Economía Agraria y Recursos Naturales*, vol. 1, núm. 1, pp. 125-148.

XUNTA DE GALICIA, CONSELLERÍA DE AGRICULTURA. *Programa de xestión de explotacións de leite en Galicia (1990-1999)*. Xunta de Galicia.