

## **Efecto del cambio de precio de la leche sobre algunos indicadores de producción lechera y pronóstico a corto plazo**

Guillermo Guevara Viera\*, Raúl Guevara Viera\*, Albérico Morales Leal\*\*, José Manuel Hernández Guerrero\*\* y Yaimara Díaz Cruz\*\*

\* Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA), Universidad de Camagüey, Cuba

\*\* Empresa Pecuaria Triángulo 3, Camagüey

### **Resumen**

Se realizó un estudio en 160 vaquerías (unidades de producción lechera) pertenecientes a una empresa pecuaria del municipio de Camagüey, Cuba, para evaluar el efecto de un factor externo y global como el aumento de los precios de la leche sobre los principales indicadores productivos de un conjunto de unidades de producción lechera, donde las variables registradas referidas todas a un período que abarca los registros decenales de cada año desde 1996 hasta 2002 (288 observaciones) fueron: la producción de leche total, la producción de leche vendida a la empresa acopiadora, los nacimientos, las vacas en ordeño, las hembras en la reproducción, las muertes totales y muerte de crías. Se determinó que la venta de leche a un mayor precio influyó en un aumento de la producción de leche independiente de la época, pero no mejoró los resultados reproductivos. Después del cambio del precio de la leche disminuyó la mortalidad de adultos y de crías.

Palabras clave: producción de leche, precio de la leche, nacimientos, vacas en ordeño, muertes

### **Abstract**

160 dairy farms from Triángulo 3 livestock center in Camagüey municipality, Cuba were sampled to evaluate the effect of an external and global factor such as milk price increase upon the main productive indexes from a group of cooperative collective ventures. In this connection, the registered variables comprising a tenfold register per year from 1996 to 2002 (288 observations) were: total milk production, milk production sold to the collection center, birds, milking cows, breeding cows, mortality rate, and offspring mortality. Milk sold at a higher price meant an increase in milk production in every season; however, breeding results were not improved. Once milk price was changed, adult and young cattle mortality decreased.

Key words: milk production, milk price, births, milking cows, mortality

### **Introducción**

Posteriormente a la descripción y clasificación de los sistemas resulta necesario analizar su comportamiento ante la influencia de fenómenos diversos que puedan demostrar su capacidad de reacción.

Los fenómenos de tipo socioeconómicos pueden resultar de gran efecto en sistemas abiertos como los de producción de leche y en particular los asociados a cambios de precio del producto principal Rearte (2000).

Guevara *et al.* (2004) determinaron que durante el período 1996-2003 mejoraron los indicadores generales de producción de leche, los gastos en salario y totales así como la eficiencia biológica, económica y social de la producción lechera y la mortalidad en las unidades productoras de leche de la cuenca estudiada.

Posteriormente a la descripción y clasificación de los sistemas resulta necesario analizar su comportamiento ante la influencia de fenómenos diversos que puedan demostrar su capacidad de reacción.

En base a este planteamiento esta investigación tiene como objetivo evaluar el efecto de un factor externo y global: el aumento de los precios de la leche, sobre los principales indicadores productivos de un conjunto de unidades de producción lechera.

### **Materiales y Métodos**

Las variables empleadas se refieren todas a un período que abarca el registro decenal conjunto de 160 vaquerías (unidades de producción lechera), de cada año desde 1996 hasta 2003 (288 observaciones). Dichas unidades pertenecen a la Empresa Pecuaria Triángulo Tres, localizada en el municipio de Camagüey, provincia homónima, Cuba.

Las variables registradas fueron: la producción de leche total (PL), la producción de leche vendida a la empresa acopiadora (PLVENTA), los nacimientos, las vacas en ordeño, las hembras en la reproducción, las muertes totales y muertes de crías.

Para el análisis se empleó el SYSTAT ver. 10.2, (2002) con la opción de series de tiempo, ARIMA.

Se realizaron corridas con cada variable con los datos correspondientes a la primera decena enero de 1996 hasta diciembre de 1999, considerando que aunque el cambio de precio se produjo en octubre su efecto se manifestaría un tiempo después y se obtuvieron los valores correspondientes al pronóstico de las decenas sucesivas, de enero de 2000 hasta diciembre de 2006.

Se sumaron los valores reales y pronosticados correspondientes a la época noviembre-abril y los de la época mayo-julio para cada una de las variables de los períodos enero de 1996 a diciembre de 1999 y de enero de 2000 a diciembre de 2003.

Con estas sumas se hallaron las diferencias de la siguiente forma: real-pronóstico.

### **Resultados y Discusión**

Después del aumento del precio de la leche la producción pronosticada para los tres años siguientes fue superada en ambas épocas.

La producción real obtenida en forma acumulada en el período 2000-2003 (Tabla) superó el pronóstico en cada época (lluviosa y poco lluviosa), lo cual en la coyuntura de cambio de los sistemas de precio indica un estímulo importante para el productor primario, que constituye como ha señalado Galetto *et al.*, (2000), la base fundamental de la eficiencia agroindustrial lechera, al decidir e influir en las oscilaciones de los precios de los productos lácteos.

Efectos similares encontraron Taverna *et al.* (2002) al aplicar un análisis serial a las materias grasas y proteicas de la leche de un grupo grande de años y encontrar influencias de los comportamientos anuales y estacionales en los precios del producto. En otras zonas de América Latina, según Rearte (2000), la política de precios y otros procesos como la cooperativización han provocado mayor motivación en los productores primarios, para trabajar por un incremento de los componentes de calidad nutricional e higiénica de la leche (Guevara *et al.*, 2003).

Una de las principales causas del crecimiento de la producción puede encontrarse en el aumento de gastos totales después del cambio de precio, que permitió subir los gastos de salario con el consiguiente estímulo al obrero y porque se incrementaron otros gastos, entre ellos los de algunos suplementos como harina de algodón y concentrados industriales, aunque en forma irregular.

Estos planteamientos también tuvieron su influencia en la cantidad de leche vendida a la empresa acopiadora estatal, que superó el pronóstico y con un mayor porcentaje que el que tuvo la leche total, condicionado posiblemente por la motivación de un mayor

ingreso, pues anteriormente el margen de leche dedicada a terneros, consumida en el lugar, pérdida por mala conservación o por otras causas era muy superior.

Los cambios en la política de precios tienen su influencia en otros índices de estabilidad del rebaño como la natalidad y la mortalidad, pero en el primer caso la diferencia entre nacimientos reales y pronosticados no fue lo esperado y es oportuno señalar que pueden haber influido otros aspectos (Ugarte, 1995), pero que en lo fundamental se debió a deficiencias del manejo de las vacas en ordeño.

La práctica de extender la duración del período de lactancia es la más frecuente de las decisiones que toman algunos productores en busca de un mayor rendimiento lácteo y esto ocasiona serias afectaciones en la reproducción, primordialmente con la disminución de los nacimientos y el aumento de los intervalos interpartales, (Guevara *et al.*, 2003).

Por tanto, el aumento del precio de la leche, si bien contribuyó al incremento en su producción y a la disminución de la mortalidad, en parte fue a costa de la reproducción, pues no aumentaron ni las hembras en la reproducción ni las vacas en ordeño (Guevara *et al.*, 2004).

El discreto aumento en las áreas de pastos cultivados y del área de forrajes como partes del área total de cada UPL, aún insuficiente para el número de animales y no puede justificar los incrementos de producción de leche. Tampoco aumentó considerablemente el acuartonamiento, lo cual hubiera tenido un efecto positivo (Guevara *et al.*, 2002).

El estímulo causado por el aumento de salario contribuyó al mantenimiento del rebaño al reducirse la mortalidad total y en particular de las crías, en ambas épocas, donde el período lluvioso triplicó las magnitudes del período seco. La presencia de la cría como estímulo a la madre en el ordeño es un factor que impulsó un mayor cuidado por parte del trabajador (García, 2003).

Se aprecia el marcado efecto negativo de la época de poca lluvia en la tasa de productividad de la hierba y el déficit de alimentos suplementados en calidad y cantidad, (Pérez Infante, 1986; García, 2003; Guevara *et al.*, 2003).

El uso de la predicción a base de series de tiempo puede convertirse en un método habitual para el establecimiento de planes de contingencias y del trazado de estrategias frente a los diferentes escenarios que enfrentará la ganadería lechera en los próximos años, (Kerr *et al.*, 1990; Schiere 2003; Taverna *et al.*, 2002).

### **Conclusiones**

La venta de leche a un mayor precio influyó en un aumento de su producción independiente de la época, pero no mejoró los resultados reproductivos.

Después del cambio del precio de la leche disminuyó la mortalidad de adultos y de crías.

### **Referencias**

GALETTO, A.; L. RAMÍREZ, S. ZULIANI, G. LÓPEZ Y P. PALAZZESI: Factores de cambio técnico asociados a empresas tamberas competitivas del centro-sur de la provincia de Santa Fe, XXIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, La Plata, Buenos Aires, 1998.

GARCÍA, R. L.: Alternativas tropicales de manejo y alimentación para vacas lecheras, pp. 1-100, Foro de Ganadería, Tabasco, México, 2003.

- GUEVARA, R.; G. GUEVARA Y L. CURBELO: Pastoreo Racional Voisin para la producción bovina sostenible. Artículo reseña, primera parte, *Rev. prod. anim.*, Universidad de Camagüey, Cuba, 15 (2): 5-13, 2003.
- GUEVARA, R.; R. RUÍZ, G. GUEVARA, L. CURBELO, C. PARRA Y E. CANINO: Análisis integrado de los factores del suelo, la planta y el animal en pastoreo racional intensivo, *Pastos y Forrajes*, 25: 107-114, 2002.
- HOLMES, C. W.: Low Cost Production of Milk from Grazed Pastures. An Outline of Dairy Production System in New Zealand, Conference. p. 30, Inst. Vet. Anim. Biomedical Science, Massey Univ., 2000.
- KERR D. V.; R. COWAN Y J. CHASELING: Estimations of the Increase in Milk Production due to the Introduction of Maize Silage to Dairy Farm in a Sub-Tropical Environment: a Time Series Approach, *Agricultural Systems*, 35: 313-320, 1990.
- PÉREZ INFANTE, F.: Algunos factores que afectan la producción de leche de vacas lecheras en pastoreo, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias, Instituto de Ciencia Animal, La Habana, Cuba, 1986.
- REARTE, D.: Conferencia sobre la industria argentina de producción de leche, VII Congreso Panamericano de la Leche "La lechería panamericana frente al siglo XXI", La Habana, Cuba, 14-18 Marzo de 2000.
- SCHIERE, J. B. Y J. DE WIT: Livestock and Farming Systems Research. II: Development and Classifications, chapter 2.2, in: Schiere, J.B.: Cattle, Straw and System Control, a Study of Straw Feeding Systems, Doctoral Thesis, Wageningen Agricultural University, The Netherlands, 216 pp., 1995.
- SCHIERE, H.: Sistemas ganaderos y sus impactos en los ambientes. Previsiones para el 2020, CD-ROM II Taller Agricultura Orgánica, La Habana, 2003.
- SYSTAT: 10.2., Software Insurance, U.S.A., 2002.
- TAVERNA, M. A.; A. L. CUATRÍN Y O. A. QUAINO: Estudio del comportamiento en el tiempo de la materia grasa y la proteína de la leche producida en Argentina, INTA-Rafaela. Anuario 2002, Argentina, 2002.
- UGARTE, J.: Factores no nutricionales que afectan la producción de leche, pp. 110-115, XXX Aniversario del Instituto de Ciencia Animal, Seminario Científico Internacional, La Habana, Cuba, Oct. 25-27, 1995.
- GUEVARA, G.; R. GUEVARA R. PEDRAZA, NOEMÍ FERNÁNDEZ Y A. MORALES: Descripción de las unidades de producción lechera de la cuenca Camagüey-Jimaguayú. (I), *Revista de Producción Animal*, Universidad de Camagüey, 16 (1) 2004.

Diferencias entre el resultado real y el pronóstico posterior al cambio de precios de la leche de indicadores de la Empresa Triángulo 3 para las épocas de seca y lluvia

Producción de leche (kg)	Nov-abr_00-03	May-oct_00-03
Real	10 060 955	16 831 741
Pronóstico	8 592 684	15 414 544,1
Diferencia	1 468 271	1 417 196,9
PLVENTA (kg)	Nov-abr_00-03	May-oct_00-03
Real	8 731 013	15 962 347
Pronóstico	6 965 860	13 889 768
Diferencia	1 765 153	2 072 579
Nacimientos (cabezas)	Nov-abr_00-03	May-oct_00-03
Real	12 780	12 573
Pronóstico	14 108	14 504
Diferencia	-1 328	-1 931
Muertes totales (cabezas)	Nov-abr_00-03	May-oct_00-03
Real	3859	3876
Pronóstico	6308	10308
Diferencia	-2449	-6432
Muertes de crías (cabezas)	Nov-abr_00-03	May-oct_00-03
Real	1646	1400
Pronóstico	1831	2143
Diferencia	-185	-743

\*diferencias = real-pronóstico, PLVENTA: producción de leche vendida a la empresa acopladora