

**FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA
GANADERÍA LECHERA DE LA COMARCA LAGUNERA**
DETERMINANTS FACTORS OF GROWTH ECONOMIC OF DAIRY SECTOR FROM
COMARCA LAGUNERA

^{IV}Ríos-Flores Luís¹, Torres-Moreno Marco², Torres-Moreno Miriam³, Ruiz-Torres José¹, Castro-Franco Rafael¹

¹Universidad Autónoma Chapingo - Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas. Durango México.

²Universidad Autónoma Chapingo – Colegio de Posgraduados. Campus Montecillo. Estado de México.

³SAGARPA, Delegación-Región Lagunera-Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, Cd. Lerdo Durango. México.

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue determinar cómo el ingreso monetario - animal y los efectos composición del hato, los rendimientos físicos - animal y los precios influyeron sobre el Valor Bruto de la Producción (VBP) del subsector lácteo en la Comarca Lagunera en 2012. Se utilizó Economía Descriptiva, con enfoques macroeconómico y estático-comparativo, al contrastar 2012 contra 2002. Se analizaron los datos estadísticos de la producción de leche bovina y caprina, para los años 2012 versus 2002. Los resultados muestran que las Unidades Animal en la región aumentaron 10.6% en el periodo analizado, debido al incremento en el ingreso monetario por animal en ambas especies: bovino lechero (de \$28, 499 a \$46, 935 animal⁻¹) y caprino lechero (de \$1, 272 a \$1, 866 animal⁻¹), lo que elevó el VBP del subsector lácteo 24.1% al pasar de \$9, 653 a \$11, 977 millones de pesos (constantes de 2012). Este incremento se debe particularmente a que la composición del hato y los rendimientos físicos fueron favorables al crecimiento económico, pues multiplicaron su valor por 1.15 y por 1.10 puntos porcentuales el VBP que realmente se habría obtenido, mientras que los precios reales del litro de leche hicieron decrecer el VBP en 2.0%.

Palabras clave: VBP, efecto composición del hato, efecto rendimientos, efecto precios reales.

^{IV}Luis Ríos Flores. Universidad Autónoma Chapingo - Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas. Carretera Gómez Palacio- Cd Juárez. Domicilio Conocido Bermejillo, Durango, México. C.P. 35230. e-mail: j.rf2005@hotmail.com

Recibido: 15/05/14. Aceptado: 20/07/2014.
Identificación del artículo: [abanicoveterinario4\(3\):43-50/0000055](https://doi.org/10.24243/abanicoveterinario4(3):43-50/0000055)

Sistema Superior Editorial sisupe.org

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the monetary income per animal and the effects of herd composition, physical yields per animal and prices in the Gross Value of Production (GVP) of dairy subsector in the Laguna Region in 2012. We used descriptive methodology of economics, macroeconomic approaches and static-comparative, when contrasting 2012 against 2002. We analyzed the statistical data of milk production from cattle and goats for 2012 versus 2002. Los results indicate that monetary income per animal increased only in two species: dairy cattle (from \$ 28, 499 to \$ 46, 935 animal⁻¹) and dairy goats (from \$ 1, 272 to \$ 1, 866 animal⁻¹), which increased the VBP from dairy sector 24.1% going from \$ 9, 653 to \$ 11, 977 millions of pesos (constant of 2012). This increase particularly because the herd composition and physical performance were favorable to economic growth, because its value multiplied by 1.15 and 1.10 percentage points for the GVP really would have been obtained, while the real price of a liter of milk did decrease the VBP 2.0%.

Key words: GVP, herd composition effect, yield effect, real price effect.

INTRODUCCIÓN

Históricamente, la actividad agropecuaria ha desempeñado un papel importante en el crecimiento económico de México al proveer alimentos, materias primas, capital y mano de obra al sector industrial y servicios; así como la consolidación del mercado interno para los productos de estos sectores económicos (Terrones y Sánchez, 2010). Según datos de FAO-SAGARPA, (2013) la producción total de leche a nivel mundial correspondiente al año 2011 fue de 730.1 millones de toneladas métricas, lo que representó un crecimiento del 2.31 % con respecto al año precedente. La misma fuente estima para el año 2012 un crecimiento del 2.7 %, por lo que la producción mundial llegaría a los 750.1 millones de toneladas. Estos valores se refieren a la producción de leche de las diferentes especies pecuarias productoras de leche en el mundo.

La importancia económica y social del sector lácteo es cada vez mayor, en razón a la mayor demanda por leche y derivados lácteos en los países en desarrollo (FAO-FEPALE, 2012). En México durante las dos últimas décadas el Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) ha crecido lentamente, 2% en promedio anual (AGROPROSPECTA, 2010; SAGARPA, 2012; FIRA, 2013). En el caso del subsector lácteo, éste creció entre 2011 y 2012 a un ritmo de 1.5% anual; produciéndose a nivel nacional un total de 11, 036,506 toneladas, de las cuales el 98.58% corresponde a leche bovina (10, 880,870 toneladas), y el 1.42% restante corresponde a leche de origen caprino (155, 636 toneladas) (SIAP, 2012). Desglosando los datos de producción de leche, se observa que el estado de Jalisco y la Región Lagunera generan la tercera parte de la producción de leche bovina (SAGARPA, 2013), y 65% de la producción de leche

caprina (Gómez *et al.*, 2009). De forma desglosada la Región Lagunera genera 2, 269, 093.36 toneladas de leche, de las cuales el 97% corresponde a leche de ganado bovino, y el 3% restante corresponde a leche de cabra. Asimismo se observa que el Valor Bruto de la Producción generado por el sector lácteo es de \$11, 977,337.60 miles de pesos, de los cuales 98% los aporta la producción de leche bovina y el restante 2% los aporta la actividad caprina productora de leche (SIAP, 2012).

En el sector lácteo mexicano confluyen una serie de cambios en el contexto que lo rodea, por lo que es necesario abordarlo con el mayor grado de entendimiento; los actores implicados en él, lograr el desarrollo competitivo de este sistema productivo. Para contribuir a lo anterior, se requiere detectar aquellos factores más relevantes que limitan el despegue de los segmentos involucrados con dicho sector (Morejón *et al.*, 2012). Por ello no solo la determinación de los factores, sino su variación a través del tiempo será de suma importancia, en tanto que ello determinara el escenario futuro del subsector lácteo en la Región Lagunera.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fuentes de información. Se utilizó la base de datos del subsector lácteo de la Región Lagunera, obtenidos de los Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria de los ciclos 2002, hasta el 2012; editados por la SAGARPA en la Región Lagunera. Para la deflactación de precios se empleó el Índice Nacional de Precios Productor. Base 2012=100 para los sectores: Agricultura, cría y explotación de animales, publicado por el INEGI en 2012.

Metodología económica empleada y variables evaluadas. El estudio se delimitó al subsector lácteo conformado por la especie bovina y caprina de la Región Lagunera, durante los años 2002 y 2012. Con la información de los Anuarios se elaboró una Base de Datos a través de la cual se analizaron las siguientes variables: precios del litro de leche en términos reales, y deflactados en pesos constantes del 2012, rendimientos físicos animal⁻¹, rendimiento monetario animal⁻¹ y productividad física animal⁻¹. En todos los casos se construyeron variables para la especie bovino lechero y caprino lechero. Al compararse 2002 y 2012, se empleó un enfoque económico del tipo *estático-comparativo* de acuerdo con Astori (1984), para la determinación de los Efectos composición del hato lechero, Efecto rendimientos físicos por animal productor de leche y Efectos precios reales del litro de leche; así las ecuaciones que determinan cada uno de los efectos quedan de la siguiente forma:

Indicador del Efecto de la composición del hato (EC):
$$EC = \frac{\sum_{i=1}^n N_{2012i} R_{2012i} P_{2012i}}{\sum_{i=1}^n N_{2002i} R_{2012i} P_{2012i}}$$

Indicador del Efecto de los rendimientos físicos (ER):
$$ER = \frac{\sum_{i=1}^n N_{2012i} R_{2012i} P_{2012i}}{\sum_{i=1}^n N_{2012i} R_{2002i} P_{2012i}}$$

Indicador del Efecto Precios Reales (EP):
$$EP = \frac{\sum_{i=1}^n N_{2012i} R_{2012i} P_{2012i}}{\sum_{i=1}^n N_{2012i} R_{2012i} P_{2002i}}$$

Donde:

N= No. de animales sacrificados o en explotación.

R= Rendimiento físico por animal.

P= Precio real.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características del subsector lácteo en la Región Lagunera. La evolución en el número de animales dedicados a la producción de leche en la Región Lagunera, muestra que el número de Unidades Animal (UA) incrementó en un 10.6%, al pasar de 248,145 UA a 274,489 UA; lo que implicó una Tasa Anual de Crecimiento (TAC) = 0.9%. El incremento en el número de animales, provocó que la producción de leche en la región incrementara 25.7%, al pasar de 1, 804,668 a 2, 269,094 miles de litros año⁻¹; su tasa anual de crecimiento fue del orden de 2.1%. Este aumento se debió sin lugar a dudas, al notorio aumento en la producción de leche bovina, que de 1,732, 905 miles de litros leche año⁻¹, aumentó a 2, 198,846 miles de litros; mostrando una TAC= 2.2%, este marcado incremento se debe particularmente a que La Laguna produce leche de bovino bajo el esquema Norteamericano, que utiliza insumos en grandes cantidades, con altos costos unitarios; lo que implica obtener una alta productividad por vaca y precios altos para tener utilidades; emplean ganado de raza Holstein especializado, instalaciones funcionales y sofisticadas, con procesos productivos mecanizados (FIRA, 2014).

Por otro lado, la producción de leche caprina disminuyó a un ritmo de TAC = -0.2%, al pasar de 71, 763 miles de litros año⁻¹ a 70, 248 miles de litros año⁻¹, esto se debe a que el principal problema que afecta la productividad de leche de cabra, es la baja rentabilidad en la actividad primaria; derivada del mercado inseguro por estacionalidad de la producción, baja calidad de la leche, deficiente organización de los productores y de la nula o insuficiente asistencia técnica a los rebaños (FIRA, 2014). A pesar de esto, la producción caprina es de suma importancia entre los pequeños productores en los estados áridos y semiáridos (FAO, 2003); en tanto que en nuestro país, dependen alrededor de 250, 000 familias rurales de esta actividad (Orona *et al.*, 2013).

Asimismo, el análisis mostró que el VBP del subsector lácteo de la Región Lagunera se elevó en términos reales, es decir; ya deflactados en un 24.1%, al pasar de \$9,653 millones a \$11,977 millones de pesos constantes de 2012, a un ritmo de TAC = 2.0%. A este aumento en el VBP lechero contribuyeron ambas ramas del subsector (bovina y caprina), aunque no en la misma proporción, pues mientras la rama bovina de leche creció a TAC = 2.0%, al pasar de \$9,384 a \$11,678 millones de pesos; la rama caprina aumentó a una TAC=1.0%, al pasar de \$268 a \$299 millones de pesos, lo que de acuerdo con FIRA (2014) equivalente al 47% del valor nacional.

Precios de la leche y rendimiento monetario animal⁻¹. Con base en las cifras reportadas por el SIAP pecuario para el año 2012, se observa que el cambio existente en los precios de la leche bovina y caprina entre 2002 y 2012, fue creciente; mientras la leche bovina pasó de \$3.53 a \$5.31 l⁻¹. Estas cifras corresponden con las determinadas por (Brambila *et al.*, 2013), en tanto que mencionan que en 2009 el precio fue de \$4.74 l⁻¹; asimismo mencionan que el precio mínimo que debería recibir el productor de leche en México en el largo plazo para reducir la dependencia de importación de lácteos en el 2020, es \$ 6.44 l⁻¹. Por otro lado la evolución del precio por litro en el de ganado caprino pasó de \$2.43 a \$4.26 l⁻¹. Aparentemente estas cifras indican que el precio al productor de leche bovina incrementó 50.6%, mientras que el de ganado caprino creció 75.1%; sin embargo al deflactar las cifras, es decir; al quitarle el efecto inflacionario que existió en este periodo, se observa que en términos reales el precio por litro de leche bovina disminuyó 1.9%, a un ritmo de TAC= -0.2%; mientras que el precio por litro de leche caprina incrementó en un 14%, con una tasa anual de crecimiento igual a 1.2%. Observándose que a nivel estatal el precio por litro de leche de origen caprino incrementó hasta alcanzar \$5.00 l⁻¹ (Ruíz *et al.*, 2012).

En cuanto al ingreso monetario animal⁻¹, en términos reales se encontró que los 8,082 l año⁻¹ producidos por el bovino lechero en promedio para 2002, representó un ingreso real anual de \$43,768 animal⁻¹; mientras que en el 2012, el ingreso real anual fue de \$46,935 animal⁻¹ en 2012, es decir; su ingreso real incrementó 7.2% en el periodo analizado, a un ritmo de 0.6% anual. En el caso de la actividad caprina lechera, fue más notorio el porcentaje en que se incrementó, al pasar de \$1,272 a \$1,866 animal⁻¹, es decir; 46.6% mayor ingreso real, equivalente a un crecimiento de TAC=3.5%. Este marcado incremento se debe a la demanda creciente de leche de cabra en la región, pues de acuerdo con información de FIRA (2014), el mercado se distribuye de la siguiente manera: Chilchota 60%, Coronado 12%, SIGMA 12%, BRICHE 10% y Cajetoso Valenciana 2%; el 4% restante se vende a dulceros y queseros artesanales. La leche que demandan estas empresas es con grasa mayor a 4.5%, proteína mayor a 3.5%, sólidos con más de 13%, caseína con más de 2.6% y lactosa con más de 4.6%.

Efecto composición del hato productor de leche en el VBP. Como ya se mencionó en el apartado anterior el VBP de la Región Lagunera creció un 24.1%, debido a las ramas bovina y caprina productoras de leche; de esos porcentajes en que hicieron crecer al VBP, se puede corroborar que la producción de leche en La Comarca Lagunera depende casi en su totalidad de la rama bovino lechero. De esa forma, en la Tabla 1, se observa que si en 2012 se hubiese tenido la misma composición del hato lechero

existente en el año base (2002), caracterizado por una proporción caprino: bovino igual a 1:1.02 versus 1:155, que realmente existió en 2012 el VBP, habría sido igual a \$10, 456.8; es decir, el VBP que realmente se generó en 2012, fue 15% superior (\$11, 977.3), al que se habría logrado de mantener la misma composición del hato que se tenía en 2002, de allí que en la Tabla 1, se observe un indicador de 1.15 en el Efecto Composición del hato lechero.

Efecto rendimientos físicos por animal en el VBP. Las dos especies analizadas (bovino y caprino), incrementaron su productividad física; sin embargo se vio fuertemente influenciada por los rendimientos caprinos en relación a los bovinos, aun cuando la FAO (2003), menciona que tanto la producción de leche como de carne de cabra en México son marginales, al compararse con otras especies pecuarias. En la Comarca Lagunera la producción no es tan “marginal”. Así mientras el bovino lechero incrementó la producción de leche en 9.3%, al pasar de 8, 082 L a 8, 837 L anuales, el ganado caprino productor de leche incrementó su rendimiento en 28.6%, al pasar de 340 L a 438 L en el periodo analizado. Este incremento en los rendimientos físicos por animal, provocaron que el VBP realmente alcanzado en 2012, fuera igual a \$11, 977.3 millones de pesos (constantes de 2012); es decir, 10% superior al VBP que se habría obtenido de haberse mantenido los mismos rendimientos que se tenían en 2002, lo que se muestra claramente en la Tabla 1, el indicador es 1.10 para el Efecto rendimientos físicos por animal.

Efecto precios reales por animal en el VBP. La evolución de los precios reales por litro de leche, no fue favorable a la ganadería lechera regional, pues el precio de la leche bovina cayó 1.9% en el período, aunque el precio real del litro de leche de cabra incrementó 14.0%, debido al enorme peso relativo del ganado bovino lechero a nivel local, obligadamente provocó que el VBP decreciera; en tanto que el incremento en el precio de la leche caprina, no logró compensar el efecto negativo de la caída de los precios reales del litro de leche bovina. El VBP realmente alcanzado fue de \$11, 977.3 millones de pesos; pero si en ese año de 2012 se hubieran tenido los mismos precios que existían en 2002, manteniendo constantes la composición del hato y los rendimientos físicos, el VBP que se hubiera logrado habría ascendido a \$12, 170.3 millones de pesos; es decir, el VBP habría sido 2.0% mayor. Y es que de acuerdo con FIRA (2014), los aumentos en el precio de la leche han sido menores que los incrementos en costos de alimentación del ganado y fuentes de energía. Por ello el indicador de la Tabla 1, fue igual a 0.98 para el efecto Precios reales del litro de leche.

CONCLUSIÓN

El VBP del sector lácteo de la Comarca Lagunera depende directamente de los precios reales de los productos, en la medida en que los precios reales puedan mantenerse a lo largo del tiempo, la región se verá beneficiada. A pesar de que los rendimientos físicos y

la composición del hato han determinado el crecimiento del VBP, el efecto de los precios reales de los productos es determinante para la región.

Tabla 1. Efectos composición del hato, rendimientos físicos (RF) y precios reales (P) de 2002 en el Valor Bruto de la Producción (VBP) del sector lácteo de 2012 de La Comarca Lagunera.

Tipo de VBP	Importe del VBP (millones de pesos constantes de 2012)			Modelo empleado
	Bovino= Nb RFb Pb	Caprino= Nc RFc Pc	Total=∑Ni RFi Pi	
A VBP Real en 2012	\$ 11,677.9	\$ 299.4	\$ 11,977.3	$\sum N_{ie} RF_{ie} P_{ie}$
B VBP de 2012 Con el Efecto de la Composición del hato	\$ 10,063.5	\$ 393.3	\$ 10,456.8	$\sum N_{id} RF_{ie} P_{ie}$
C VBP de 2012 Con el efecto de los Rendimientos físicos por animal	\$ 10,679.8	\$ 232.8	\$ 10,912.7	$\sum N_{ie} RF_{id} P_{ie}$
D VBP de 2012 Con el efecto de los precios reales	\$ 11,907.7	\$ 262.6	\$ 12,170.3	$\sum N_{ie} RF_{ie} P_{id}$
Efecto composición = A/B	1.16	0.76	1.15	$\frac{\sum N_{ie} RF_{ie} P_{ie}}{\sum N_{id} RF_{ie} P_{ie}}$
Efecto Rendimientos físicos = A/C	1.09	1.29	1.10	$\frac{\sum N_{ie} RF_{ie} P_{ie}}{\sum N_{ie} RF_{id} P_{ie}}$
Efecto Precios reales = A/D	0.98	1.14	0.98	$\frac{\sum N_{ie} RF_{ie} P_{ie}}{\sum N_{ie} RF_{id} P_{id}}$

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de cuadros 1 y 2 que alimentaron a los modelos matemáticos señalados a la derecha de este Cuadro 3. N = Número de animales en explotación; RF = rendimiento físico animal⁻¹ (en litros de leche por año por animal); P = Precio real por litro de leche (en pesos constantes de 2012): b = bovino c = caprino i = i-ésima especie animal d = 2002 e = 2012

LITERATURA CITADA

- AGROPROSPECTA. Reporte de Unidades Representativas de Producción Pecuaria. Panorama Económico 2008-2018. Red Mexicana de Investigación en Política Agroalimentaria. SAGARPA. Primera edición 2010. Disponible en http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/LINEAMIENTOS%20AGRG/RE_2010_2_4.pdf Publicado en 2010. Acceso en marzo del 2014.
- ASTORI D. Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social. 5ª edición. Siglo veintiuno editores. México. 1984.
- BRAMBILA PJJ, Mora FS, Rojas RMM, Pérez CV. El precio mínimo al productor primario de leche para reducir las importaciones de lácteos en México. *Agrociencia*. 2013; 47: 511-522.
- FAO. Livestock Sector Report México: Condiciones Estructurales, Evolución (1990-2000) y Perspectivas (2010, 2020, 2030). Disponible en: http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications/sector_reports/lsr_MEX.pdf Publicado en marzo del 2003. Acceso en febrero del 2014.
- FAO-FEPALE. Situación de la Lechería en América Latina y el Caribe en 2011. Observatorio de la Cadena Lechera. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, División de Producción y Sanidad Animal. Santiago de Chile 2012.

- FAO-SAGARPA. México: el sector agropecuario ante el desafío del cambio Climático. Volumen 1. SAGARPA - Organización de Las Naciones Unidas para La Alimentación y La Agricultura. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/37/Cambio%20Climatico.pdf> Publicado en 2013. Acceso en marzo del 2013.
- FIRA. Red de Valor: Bovinos y Caprinos en Coahuila. 2014. Disponible en: <https://www.fira.gob.mx/OportunidadNeg/DetalleOportunida.jsp?Detalle=43> Publicado en Mayo del 2014. Acceso en mayo del 2014.
- FIRA. Entorno económico y desarrollo de las cadenas de valor Convención Anual de la Cámara Nacional de Industriales de la Leche. Disponible en <http://www.canilec.org.mx/Convencion2013/Presentaciones/FIRA%20-%20Banco%20de%20Mexico%202013%20Septiembre.pdf>. Publicado en 2013. Acceso en Septiembre del 2013.
- GOMEZ GA, Pinos RJM, Aguirre RJR. Manual de Producción Caprina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2009. Disponible en: <http://www.cnsp.caprinos.org.mx/biblioteca/manuales/manualdeproduccioncaprinauaslp.pdf> Publicado en 2009. Acceso en marzo del 2013.
- INEGI. Índice Nacional de Precios Productor del 2012. Boletín de Prensa Núm. 230/12. 9 de Julio de 2012 Aguascalientes, Ags. 2012.
- MOREJON SJM, Eliseo DH, Montejo CEC. Análisis de la competitividad de la cadena agroalimentaria del sector lácteo en las pequeñas y medianas empresas, en el estado de Tabasco para la generación de un modelo de desarrollo. Congreso Internacional De Investigación 2012. Celaya, Gto., México, Noviembre, 2012: 2049-2208.
- ORONA CI, Sangerman JDM, Antonio GJ, Salazar SE, García HJL, Navarro BA, Schwentesius de RR. Proyección económica de unidades representativas de producción en caprinos en la Comarca Lagunera, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 2013; 4 (4): 625-636.
- RUIZ ZF, Fuentes RJM, Aguirre VL, López TR, Alfaro ARL. Productividad de Cuatro Explotaciones Caprinas en Saltillo, Coah., México. Agraria 2012; 9 (2): 73-79.
- SAGARPA. Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria. Región Lagunera Coahuila-Durango, Cd. Lerdo, Dgo., México. 2012.
- SAGARPA. Atlas agroalimentario 2013. Primera edición. SAGARPA-SIAP. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/atlas2013/index.html> Publicado en 2013. Acceso en enero del 2013.
- SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Cierre del Ciclo 2012. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/resumen-nacional-pecuario/> Publicado en enero del 2013. Acceso en febrero del 2014.
- SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Ciclo 2012a. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/mapas-dinamicos/> Publicado en enero del 2013. Acceso en febrero del 2014.
- TERRONES CA, Sánchez TY. Demandas de insumos de la producción agrícola en México, 1975-2011. Universidad y Ciencia. 2010; 26(1):81-91.