

PRODUCTIVIDAD Y GANADERIZACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LA LAGUNA, MÉXICO, DE 1990 A 2005

PRODUCTIVITY AND GANADERIZACIÓN OF AGRICULTURAL SECTOR IN THE LAGUNA, MÉXICO, FROM 1990 TO 2005

José Luís Ríos Flores¹; Miriam Torres Moreno²; Manuel Ramírez Gómez¹; Ignacio Caamal Cauch¹; Felipe Jerónimo Ascencio¹; Lorenzo Márquez Domínguez³

¹ Profesor- Investigador Universidad Autónoma Chapingo.

² Ex alumna de Postgrado, URUZA-UACH.

³ Ex alumno de la UACH- División de Ciencias Económico Administrativas.

RESUMEN. El *objetivo* fue cuantificar la productividad por hectárea y por hora de trabajo invertido, tanto en términos físicos como en términos monetarios en el sector agrícola de La Laguna, en el lapso de 1990 a 2005. El *problema a tratar* fue determinar el impacto que ha tenido la productividad agrícola en la ganaderización del patrón agrícola de cultivos. Se utilizaron métodos y enfoques metodológicos de la Economía Descriptiva. Se consideró una muestra de 18 cultivos, que representó 25% del patrón de cultivos, pero ocupó 97.7% de la superficie total en La Laguna y generó 96.8% del Valor Bruto de la Producción (VBP) agrícola. Los resultados muestran que la superficie total disminuyó 14.5%, de 169,303 a 144,747 ha, pero la superficie forrajera aumentó (98%) de 43,241 a 85,606 ha, a la vez que la superficie de los cultivos no forrajeros descendió (53.1%) de 126,062 a 59,141 ha, lo que implicó que el VBP creciera 18.2% (de \$1,670 a \$1,973 millones de pesos de 2002), dentro del cual los forrajes crecieron 201.5% (de \$355 a \$1,070 millones) y los no forrajeros disminuyeron 31.4% (de \$1,315 a \$903 millones). La productividad por hora avanzó en los forrajes en menor proporción que en los no forrajeros: en los primeros se redujo (32.4%) de 3.72 a 2.71 horas de trabajo invertidas por tonelada y en los segundos se redujo (54.9%) de 110.63 a 49.93 la cantidad de horas de trabajo por tonelada, a la vez que el ingreso monetario obtenido por hora de trabajo invertida se elevó 100.7% en los forrajes, de \$41.4 a \$83, mientras que en los no forrajeros aumentó 46.8%, de \$20.4 a \$30.0. A nivel de la productividad por hectárea agrícola, se determinó que, en los forrajes, las productividades física y monetaria aumentaron 14.7% (de 51.185 a 58.689 ton/ha) y 53.2% (de \$8,173 a \$12,524/ha) mientras que en los cultivos no forrajeros los resultados correspondientes fueron 64% (de 3.860 a 6.330 ton/ha) y 46.9% (de \$10,479 a \$15,390). Se determinó que la expansión de la superficie forrajera no está basada en la productividad física, sino depende de los precios que han sido favorables a los forrajes y desfavorables en los no forrajeros, lo que repercute en una mayor productividad monetaria., ya que la masa de valor generado por hora de trabajo en los forrajes creció de 2.03 a 2.77 veces el valor generado por hora en los cultivos no forrajeros.

Palabras clave: forrajes, cultivos básicos, Comarca Lagunera

SUMMARY. The objective was quantify the productivity for hectare (ha) and per hour of work invert, valued in term physical and term monetary for the agriculture of the Comarca Lagunera during the period of 1990 to 2005. The problem analyzed in this study were determine the impact what has on the productivity agricultural in the livestock on the patron agriculture of cultives. In this study used the methodology descriptive economy with application static's comparative macroeconomics. He are take a sample of eighteen cultives, thus represent the 25% at patron agriculture cultives, but too that occupy on 97.7% of the total cultivated land of the Region Lagunera and make a gross product value of agriculture (GPV). The results shown a decrement on the surface of a 14.5%, of 169,303 to 144,747 ha, but area of forages ha an increment (98%) of 43,241 to 85,606 ha, but at the same time the surface for cultives no forages diminished 53.1%, of 126,062 to 59,141 ha, it's a simply that GPV increment of \$1,670 to \$1,993 millions of constant pesos of 2002, inside like this the cultives forages has a increment of 201.5% (\$355 to \$1,070 millions of pesos) and the cultives no forages has a decrement of 31.4% (of \$1,315 to \$903 millions of pesos). The productivity per hour on the forages has a little grown in the minor proportion what the cultives no forages; in the first block we have a reduction (32.4%) of 3.72 to 2.71 hours of work invert for tonelada, and second group of cultives is reduced (54.9%) the hours per tonelada, of 110.63 to 49.93, at the same time the income obtain per hour of work is increment of 110.7% on the forages, of \$41.4 to \$83, in same way the cultives no forages has a increment of 46.8%, of \$20.4 to \$30. The level of productivity for hectarea, was determinate, has increment for both side, in term physical and term monetary of 14.7% (of 51.185 to 58.689 ton/ha) and 53.2% (of \$8,173/ha to \$12,524/ha) while what the cultives no forages has result growing of 64% (of 3.860 to 6.330 ton/ha) and 46.9% (of \$10,479 to \$15,390). Whit this determining what the expansion of the cultives isn't depend on the base of productivity physical, is determine for the price on the cultives forages and without in favor the cultives no forages, with example we see a increment on productivity monetary, in conclusion, in the agriculture foraging, per hour of work invert money at 2.77 times what on the cultives no forages.

Key words: forage, crops, Comarca Lagunera.

INTRODUCCIÓN

La productividad agrícola tiene diferentes connotaciones, en este estudio se le delimita como la cantidad de producto que en términos físicos y monetarios se puede obtener por hectárea y por hora de trabajo invertido a nivel de agregación regional en La Comarca Lagunera. El objetivo fue cuantificar la productividad por hectárea y por hora de trabajo invertido, tanto en términos físicos como en términos monetarios en el sector agrícola de La laguna, en el lapso de 1990 a 2005 y determinar el impacto que ha tenido la productividad agrícola en la ganaderización del patrón agrícola de cultivos. Hernández (sf), registra que la producción lechera modifica el patrón de cultivos a favor de los forrajes que requiere para su expansión este sistema de producción.

Definición de ganaderización

La ganaderización de la economía agrícola es un concepto económico que alude al proceso mediante el cual los cultivos forrajeros desplazan a los cultivos no forrajeros, las causas del proceso de ganaderización del patrón agrícola son múltiples, en primer lugar obedece a la caída en la tasa de rentabilidad agrícola y en segundo lugar, a que la agricultura mexicana se ganaderiza como una respuesta al mercado norteamericano, altamente demandante de productos cárnicos, así como al creciente poder de compra de las clase media y alta del mercado doméstico altamente demandantes de productos ganaderos como la carne y la leche (Sanderson, 1990).

Rentabilidad

Respecto de la ganaderización, vista como un efecto proveniente de la rentabilidad, Ríos (1997), determinó que la rentabilidad por hectárea agrícola en La laguna disminuyó de 79.26% a 19.46% entre 1978 y 1995. Al mismo tiempo que en la agricultura cae la rentabilidad, en la ganadería, los ingresos monetarios por animal crecieron, quedando así relegada la agricultura por parte de la ganadería en términos relativos y a veces absolutos, en cuanto a su aporte al VBP agropecuario regional. Así, de acuerdo con algunos autores en la ganadería de la región, los ingresos monetarios por animal se elevaban y por ello la ganadería desplazó a la actividad agrícola. Por ejemplo, en La Laguna, entre 1990 y 2004, el sector cárnico elevó su VBP 121.9%, de \$2,196 a \$4,874.7 millones de pesos, mientras que el sector lácteo lo incrementó 218.4%, de \$1,935.8 a \$6,163.5 millones de pesos y el rendimiento monetario anual por Unidad Animal dedicada a producir leche creció 51%, de \$15,800 a \$23,903.

Rendimiento monetario

En los municipios pertenecientes a La laguna, el alza en el rendimiento monetario por animal ha sido el siguiente:

En la producción de carne: Ramírez (2004) registra que en el municipio de Mapimí, Dgo., entre 1990 y 2002, los bovinos de carne elevaron 17.5% su rendimiento monetario anual por animal, las cabras lo elevaron 225.4%, las aves 10.7% si eran para carne y 6.5% si eran para huevo. Murillo (2005) en el municipio de Torreón, entre 1990 y 2002, el cerdo promedio elevó su rendimiento monetario por canal de \$1,142.3 a \$1,257.4, mientras que en el mismo lapso las aves de mesa incrementaron 11.1% su rendimiento monetario anual al llevarle de \$21.1 a \$23.4 por ciclo.

En la producción de leche: Burciaga (2007) determinó que en el municipio de Viesca, Coahuila, los bovinos lecheros incrementaron 36.6% su rendimiento monetario entre 1990 y 2004, y señala que a nivel de La laguna, las vacas lecheras elevaron (26.7%) su producto monetario anual de \$18,495 a \$23,441, y las cabras lecheras lo elevaron (2%) de \$712 a \$726; Ramírez (2006) determinó para el municipio de Matamoros, Coahuila, que el rendimiento monetario por Unidad Animal dedicada a la producción láctea se incrementó sensiblemente un 53.5% entre 1990 y 2004 al crecer desde \$20,346 a \$31,242, mientras que para el municipio de Francisco I. Madero, Coahuila, en el mismo lapso, Vargas (2007) indica que la UA elevó 31.2% su productividad monetaria anual al llevarla de \$26,111 a \$34,283.

En la producción de huevo: Las aves de postura en el municipio de Torreón, Coahuila, de acuerdo a Román (2005) entre 1990 y 2003, elevaron su rendimiento monetario anual en 23.9% al elevarle de \$103.84 a \$128.66 por ave; en el municipio de Mapimí, de acuerdo con Ramírez (2004), las aves de postura incrementaron su rendimiento monetario 67.8% al generar \$67 y \$112 por ave en 1990-92 y 1999-2002.

Analizando la parte de la agricultura, de acuerdo con Olivos (2007), se encontró que en el municipio lagunero de Gómez Palacio, Durango, entre 1990 y 2005, la superficie cosechada permaneció casi estática en poco más de 23 mil ha, pero se ganaderizó, ya que la composición de cultivos inicial era de 1ha de forrajes por 1.594 ha de cultivos no forrajeros, y en la parte final la proporción fue de 1 ha forrajera por 0.124 ha de cultivos no forrajeros, lo que impactó en elevar 16% el VBP, de \$316 a \$366.9 millones de pesos y 17% el ingreso monetario por hectárea al elevarle de \$13,590/ha a \$15,898/ha. Los rendimientos físicos se incrementaron en 11 y disminuyeron en 3 cultivos (y 5 cultivos desaparecieron), lo que elevó 20.6% el VBP y el RAMR, al llevarles de \$304.1 a \$366.9 millones de pesos y de \$13,179/ha a \$15,898/ha respectivamente. Los precios reales fueron crecientes en 6 de los 20 productos de 19 cultivos (alfalfa, maíz forrajero, sorgo forrajero, melón,

tomate rojo y nogal) y decrecientes en 9 productos agrícolas (zacate ballico, trigo, maíz grano, frijol, algodón semilla, algodón pacas, sorgo escobero, sandía y chile), lo que trajo el efecto de incrementar 30.2% el VBP y el RAMR, de \$281.8 a \$366.9 millones de pesos y \$12,211/ha a \$15,988/ha respectivamente.

Producción y recurso agua

De acuerdo con diversas fuentes, se demandan 1,000 litros de agua (Rojas, "007), 16,000 litros de agua (Stein, 2006) y 2,800 litros de agua (Stein, 2006) para producir un litro de leche, un kilo de carne de res y un kilo de carne de ave respectivamente, por lo que en el año promedio del trienio 2002-2004, con los niveles de producción de leche bovina, carne bovina y carne de ave en La Laguna.

El consumo hídrico total de esas tres producciones pecuarias, de acuerdo con Márquez (2007) se estima, en notación científica, es de $2.617176302 \times 10^{12}$ litros de agua, que equivale a 22.77% del total del agua que cae en forma de lluvia en la región en un año, lo cual pareciera ser poco, no obstante debe tenerse en cuenta que también la población humana consume agua, que se pierde el 50% por evapotranspiración, que la demandan los cultivos agrícolas para alimentar a la población y producir materias primas para la industria,

y sobre todo, es necesario recargar los mantos acuíferos para la producción futura, por lo que consideramos que el proceso de ganaderización de la economía agrícola regional es poco equilibrada no solo con la producción a largo plazo, sino que aún para la producción actual resulta irracional, debiera de tasarse el agua a precios de reposición (de manto freático) que le hagan sustentable. Asimismo, debe buscarse que la producción de forrajes sea eficiente en términos físicos y económicos, pues de esa manera se estará mínimamente garantizando que la extracción de agua está siendo utilizada eficientemente.

METODOLOGÍA

Ubicación de la Comarca Lagunera

La Laguna se ubica geográficamente en la parte central de la parte norte de México (Fig. 1), esta conformada por 10 municipios del estado de Durango y 5 municipios del estado de Coahuila, de acuerdo con Sifuentes (2002) se ubica entre los 1020 22' y 1040 47' de longitud Oeste y 240 22' y 260 23' de latitud Norte, y su altura media es de 1139 msnm. Se caracteriza por tener un clima de tipo árido, con precipitaciones promedio anual de 273.1mm, con temperatura media de 21°C, con variaciones diarias y estacionales. Cuenta con 4.79 millones de hectáreas, de las cuales 4.72% es superficie

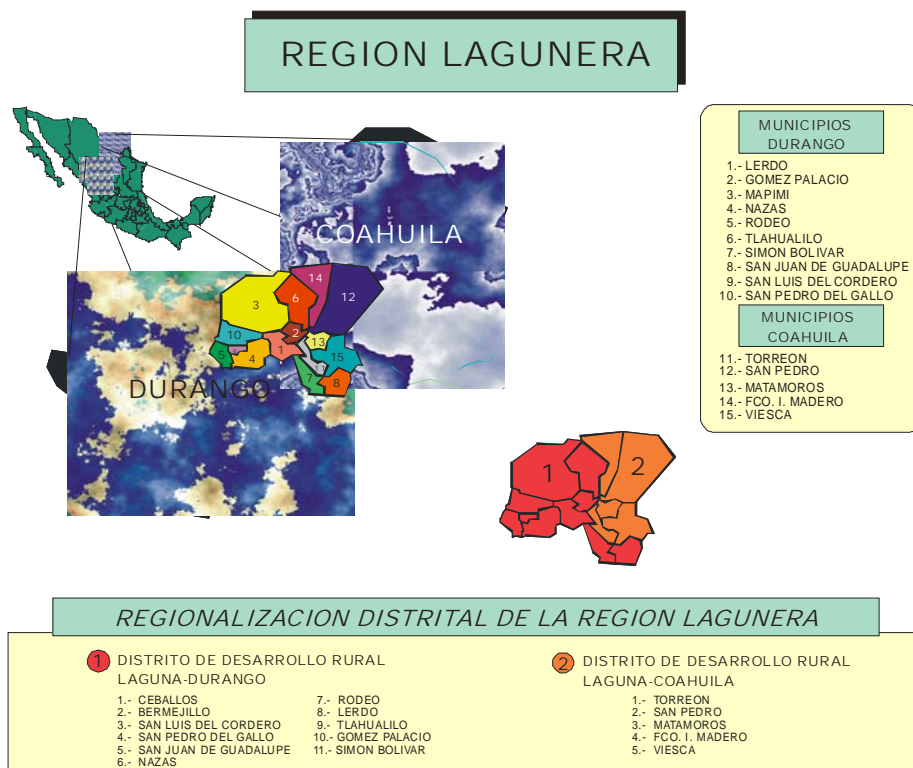


Figura 1. Localización de la Región Lagunera

agrícola, 91.7% es eriazo, y el resto del suelo está sujeto a otros usos; la superficie agrícola se distribuye en 49.2% de riego por bombeo, 22.7% de riego rodado, y 28.1% es de temporal.

La Comarca Lagunera posee dos presas de almacenamiento (Francisco Zarco y Lázaro Cárdenas), cuatro presas derivadoras, diversos tanques de almacenamientos, 3,200 pozos, más de 1,266 kilómetros de canales y drenes, y otras obras complementarias que potencialmente permitirían irrigar alrededor de 248,000 hectáreas, equivalentes al 5% de la superficie total de la región. Sin embargo, un ciclo normal de riegos representa una superficie de riego en promedio anual de 87,240 ha, que demandan un volumen de 1,345 millones de metros cúbicos (Mm³) de agua de las presas en beneficio de 33,227 usuarios de los Módulos en la jurisdicción del Distrito de Riego 017 (Saldaña, 1998); su temperatura media anual es de 21.11° C y cuenta con 240 mm de precipitación media anual.

Históricamente el cultivo principal en la Región Lagunera ha sido el algodón. Hacia la década de los años 40s la mayor superficie de bombeo la cubría este cultivo, principalmente para satisfacer la demanda de fibras como consecuencia del conflicto mundial. Posteriormente, se presenta la recesión económica y la caída del precio de la fibra lo que repercute en el establecimiento y cosecha del cultivo de algodón. Se origina la sustitución por cultivos alternativos que en este caso fueron los forrajes, iniciando el incremento en superficie del cultivo de la alfalfa. Actualmente la superficie por bombeo es de 78, 206 ha.

El principal cultivo en la actualidad es el de alfalfa ocupando el 43.03% de la superficie total irrigada por bombeo, seguido del maíz forrajero con 18.84%, avena forrajera 13.74%, nogal 4.6%, avena forrajero 4.3%, melón 4.13%, algodón 2.61%, zacate ballico 2%, sandía 1.1%, mientras que cultivos como el tomate rojo, triticale, hortalizas, avena grano, vid, frijol y los frutales ocupan una superficie menor al 1% (SAGARPA, 2008).

DESARROLLO METODOLOGICO

Fuente de información

Se utilizaron datos de fuente secundaria: los Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria de SAGARPA Delegación Comarca Lagunera, Lerdo, Durango, así como otras fuentes bibliográficas.

Variables macroeconómicas evaluadas

Las variables macroeconómicas de los Anuarios estadísticos fueron:

a) La superficie cosechada (en hectáreas anuales)

b) La producción física (en toneladas)

c) El Valor Bruto de la Producción (en pesos corrientes)

A partir de las cuales se obtuvieron las siguientes variables macroeconómicas de elaboración propia:

a) Productividad por hectárea expresada en dos formas:

a.1) Toneladas por hectárea y

a.2) Pesos constantes de 2002 por hectárea

b) Productividad horaria expresada en dos formas:

b.1) Horas de trabajo invertida por tonelada de producto y

b.2) Pesos (constantes de 2002) obtenidos por hora de trabajo

Enfoques metodológicos

Se utilizaron los métodos generales de la ciencia económica:

a) Analítico-sintético

b) Cuantitativo-cualitativo

Asimismo, se utilizaron los enfoques de la ciencia de la Economía Descriptiva:

1. Enfoque Macroeconómico: Pues el sujeto económico estudiado fue la agricultura de La Comarca Lagunera.

2. Enfoque Estático-comparativo: Se utilizó este enfoque metodológico por la necesidad de comparar el período actual (el año promedio del trienio 2003-2005) en contra del año base (el año promedio del trienio 1990-1992).

Patron de Cultivos

Los 18 cultivos considerados como muestra representativa del patrón agrícola regional, quedaron agrupados bajo las siguientes categorías grupales:

Grupo forrajero: Alfalfa (*Medicago sativa*), avena forrajera (*Avena sativa*), maíz forrajero (*Zea mays*), ballico ò Rye grass (*Lolium multiflorum*), sorgo forrajero (*Sorghum vulgare Pers.*).

Grupos de cultivos no forrajeros:

Cultivos Básicos: Maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris L*) y trigo (*Triticum aestivum L*).

Cultivos Oleaginosos e industriales: Algodón (*Gossypium barbadense*), cártamo (*Carthamus tinctorius*), sorgo grano (*Sorghum vulgare Pers.*) y sorgo escobero (*Sorghum vulgare Pers.*).

Cultivos Hortofrutícolas: Melón (*Curcumis melo sp*), sandía (*Citrullus lanatus*), tomate rojo (*Lycopersicum esculentum*), chile (*Capsicum frutescens*), vid (*Vitis vinifera L*) y nogal (*Juglans regia L*).

RESULTADOS Y DISCUSION

Superficie de producción

Los resultados muestran que la superficie total disminuyó 14.5%, de 169,303 a 144,747 ha, pero la forrajera aumentó (98%) de 43,241 a 85,606 ha, a la vez que la superficie de los cultivos no forrajeros descendió (53.1%) de 126,062 a 59,141 ha, lo que implicó que el VBP creciera 18.2% (de \$1,670 a \$1,973 millones de pesos de 2002), dentro del cual los forrajes crecieron 201.5% (de \$355 a \$1,070 millones) y los no forrajeros disminuyeron 31.4% (de \$1,315 a \$903 millones).

La productividad por hora avanzó en los forrajes en menor proporción que en los no forrajeros: en los primeros se redujo (32.4%) de 3.72 a 2.71 horas de trabajo invertidas por tonelada y en los segundos se redujo (54.9%) de 110.63 a 49.93 la cantidad de horas de trabajo por tonelada, a la vez que el ingreso monetario obtenido por hora de trabajo invertida se elevó 100.7% en los forrajes, de \$41.4 a \$83, a la vez que en los no forrajeros aumentó 46.8%, de \$20.4 a \$30.0.

Productividad por hectárea

Se determinó que, en los forrajes, las productividades física y monetaria aumentaron 14.7% (de 51.185 a 58.689 ton/ha) y 53.2% (de \$8,173 a \$12,524/ha) mientras que en los cultivos no forrajeros los resultados correspondientes fueron 64% (de 3.860 a 6.330 ton/ha) y 46.9% (de \$10,479 a \$15,390).

Productividad física

Se determinó que la expansión de la superficie forrajera no está basada en la productividad física, sino depende de los precios que han sido favorables a los forrajes y

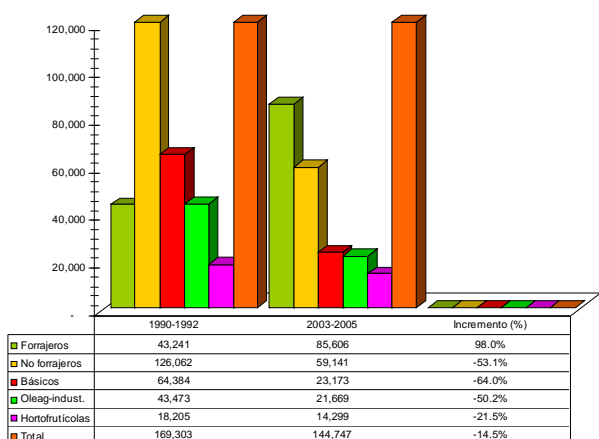


Figura 1. Superficie cosechada del patrón agrícola en La Laguna. 1990-1992 y 2003-2005. Hectáreas

desfavorables en los no forrajeros, lo que repercute en una mayor productividad monetaria, ya que por cada hora de trabajo invertido en la agricultura forrajera se produce una masa de dinero 2.77 veces superior a la de la hora de trabajo invertido en la agricultura de cultivos no forrajeros (Cuadros 1 y 2).

Los tres cultivos básicos, trigo, maíz grano y frijol, disminuyeron sus superficies, su producción y su valor, en cifras que van, de la menor de las cifras, una reducción de 61% (en la superficie de frijol) a cuando más una reducción de 92% en el valor de la producción del trigo. Los cultivos de este grupo están al parecer sujetos a extinción, pues hablar de reducciones en su valor de cifras del 82 al 92%, es hablar de que están en realidad desapareciendo del patrón agrícola (Figuras 1 y 2).

Al ir de 43,473 a 21,669 ha anuales cosechadas, los cultivos oleaginosos e industriales redujeron 50% su superficie, lo que les llevó a reducir 15.8% su producción física anual (de 152,502 a 128,473 ton anuales) y a su vez repercutió en reducir 34% su VBP (de \$467 a \$308 millones anuales de pesos).

A nivel de cultivos individuales, se encontró que la superficie cosechada de este grupo, descendió en cada uno de sus cuatro cultivos: en algodón la superficie se redujo 49%, en sorgo grano 52%, en cártamo 99% y en sorgo escobero 32%; asimismo, hubo reducción en la producción física de sorgo grano, sorgo escobero y cártamo, en conjunto su producción cayó en 27,102 toneladas, pero como aumentó 2,225 ton anuales la producción de semilla de algodón, acarrió que finalmente en los oleaginosos e industriales el decremento grupal fuese de solamente 24,029 toneladas.

En cuanto al valor de la producción, aquí sí todos y cada uno de los cultivos contribuyó con una pérdida en su VBP, que cuando menos fue del 27% en algodón, a cuando más 99% en el caso del cártamo, que prácticamente desapareció del patrón agrícola, al grado que se le tuvieron que correr dos dígitos a la derecha para que apareciese su valor (Figuras 1 y 2).

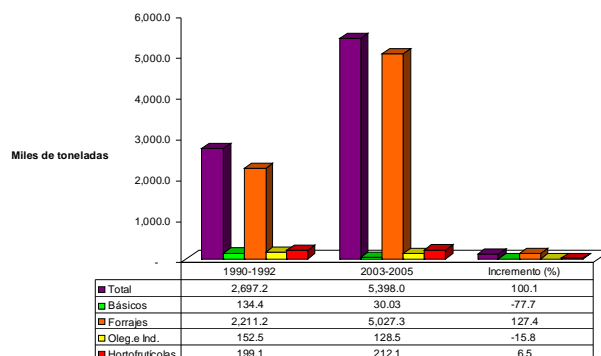


Figura 2. Producción de los diferentes grupos de cultivos del patrón agrícola de La Laguna, 1990-1992 y 2003-2005.

Cuadro 1: Toneladas e ingreso por hectárea en el sector agrícola de La Laguna. 1990-1992 y 2003-2005. Ingreso por ha en pesos

Año	Patrón agrícola		Cultivos forrajeros		Cultivos no		Básicos		Oleaginosos e industriales		Hortofrutícolas	
	Ton/ha	\$/ha	Ton/ha	\$/ha	Ton/ha	\$/ha	Ton/ha	\$/ha	Ton/ha	\$/ha	Ton/ha	\$/ha
1990-1992	15.953	\$ 9,882	51.185	\$ 8,173	3.860	\$ 10,479	1.902	\$ 5,590	3.435	\$ 8,794	10.930	\$ 25,808
2003-2005	37.325	\$ 13,651	58.689	\$ 12,524	6.330	\$ 15,390	1.293	\$ 2,681	5.730	\$ 13,870	14.867	\$ 37,032
Incremento (%)	134.0%	38.1%	14.7%	53.2%	64.0%	46.9%	-32.0%	-52.0%	66.8%	57.7%	36.0%	43.5%

Fuente: Márquez (2007)

Cuadro 2: Ingreso monetario por hora de trabajo (en pesos constantes de 2002) y horas de trabajo invertidas por tonelada de producto a nivel de grupos de cultivos en La Laguna

Año	Patrón agrícola		Cultivos forrajeros		Cultivos no		Básicos		Oleaginosos e industriales		Hortofrutícolas	
	\$/hora	Horas/ton	\$/hora	Horas/ton	\$/hora	Horas/ton	\$/hora	Horas/ton	\$/hora	Horas/ton	\$/hora	Horas/ton
1990-1992	\$ 23.3	22.98	\$ 41.4	3.72	\$ 20.4	110.63	\$ 20.2	94.57	\$ 14.8	158.17	\$ 27.5	85.06
2003-2005	\$ 52.5	5.77	\$ 83.0	2.51	\$ 30.0	49.93	\$ 15.6	20.03	\$ 37.5	52.57	\$ 47.5	52.57
Incremento (%)	125.4%	-74.9%	100.7%	-32.4%	46.8%	-54.9%	-22.6%	-78.8%	153.3%	-66.8%	72.6%	-38.2%

Fuente: Márquez (2007)

CONCLUSIONES

La productividad monetaria por hectárea resultó ser superior en los cultivos forrajeros, sin embargo los cultivos forrajeros no son mas productivos que los cultivos no forrajeros, ya que crecieron en un menor porcentaje sus rendimientos físicos por ha.

Los forrajes y en los no forrajeros disminuyó la cantidad de trabajo socialmente invertido por tonelada de producto agrícola.

Mientras que en los cultivos forrajeros disminuyó en menor porcentaje la cantidad de trabajo invertido por tonelada que en los cultivos no forrajeros.

En términos monetarios, por hora de trabajo invertida, los cultivos forrajeros producen mayor masa de dinero que la hora de trabajo invertida en los cultivos no forrajeros.

La ganaderización del patrón de cultivos se debe no a los avances en la productividad física de los forrajes, sino solamente al avance en la productividad monetaria de éstos, que ya sea por hectárea o ya sea por hora de trabajo invertido, generan una mayor cantidad de dinero que los cultivos no forrajeros.

A nivel macroeconómico en La Laguna, a pesar de tener una menor productividad física, los cultivos forrajeros se han expandido debido a la mejoría relativa de sus precios (en relación a los precios de los cultivos no forrajeros), lo que anula el efecto negativo de la productividad física en el crecimiento económico de corto plazo, no obstante, se considera que en el largo plazo, los desajustes ecológicos por la elevada extracción de agua de los acuíferos locales para irrigar forrajes con bombeo, obligarán a que necesariamente deba elevarse

en los cultivos forrajeros la productividad física, por hectárea y por hora de trabajo invertido.

LITERATURA CITADA

- Burciaga V., J. G. 2007. Productividad económica relativa del subsector lácteo del municipio de Viesca, Coahuila de 1990 a 2004. Tesis. Departamento de Zootecnia. U. A. Chapingo, Chapingo, Estado de México, México.
- Hernández C., A. (sf). Los cambios y procesos en el agro en la Comarca Lagunera (1936-1986). Facultad de Ciencias Políticas y Sociales U. A de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México.
- Rojas, R. (2007) "Agoniza La Comarca Lagunera por la sequía y contaminación ambiental", Diario "La Jornada". 19 de junio 2006. México.
- Márquez D., L. 2007. Productividad y ganaderización del sector agrícola en La Laguna, 1990 a 2005. Tesis. División de Ciencias Económico Administrativas, U. A. Chapingo, Chapingo, México.
- Mata G., J. L. 2007. El crecimiento económico del sector cárnico y sus tres factores determinantes en el municipio de Matamoros, Coahuila, México de 1990 a 2004. Tesis. División de Ciencia Animal. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" Unidad Laguna. Torreón, Coahuila, México.
- Murillo R., G. 2005. Productividad monetaria por animal y efectos de la composición del hato, rendimientos físicos y precios reales en el Valor Bruto de la Producción del subsector cárnico del municipio de Torreón, Coahuila, México de 1990 a 2002. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, U. A. Chapingo. México.
- Olivos M., J. 2007. Impacto de la ganaderización del subsector agrícola en el ingreso monetario por hectárea en el municipio de Gómez Palacio, Durango, 1990-2005. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas-U. A. Chapingo, México.
- Ramírez R., M. A.. 2004. Productividad económica relativa de carne, leche y huevo en Mapimí, Dgo. 1990-

2002. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, U. A. Chapingo, México.
- Ramírez, S. 2006. Productividad económica relativa del subsector lácteo del municipio de Matamoros, Coahuila de 1990 a 2004. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas. U. A. Chapingo, México.
- Ríos F., J. L. 1997. Los cambios del patrón de cultivos y el ingreso por hectárea en La Comarca Lagunera. 1978-1995. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México, México.
- Román D., G. 2005. Efectos de la composición de la parvada, rendimientos físicos y precios reales en la productividad monetaria por ave en el sector productor de huevo en el municipio de Torreón, Coahuila. 1990-2002. Tesis. URUZA.UACh. Bermejillo, Dgo., México.
- SAGARPA. 1990-2005. Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria. Región Lagunera Coahuila-Durango, Cd. Lerdo, Dgo., México.
- Saldaña, M. 1998. "Disponibilidad Hidráulica y su aprovechamiento en el DDR 017". VIII Congreso Nacional de Irrigación y III Seminario Internacional de transferencia de sistema de riego". ANEI, A.C. Memorias. Comarca Lagunera.
- Sanderson S., E. 1990. La transformación de la agricultura mexicana. Estructura internacional y política del cambio rural. Coedición Alianza editorial mexicana-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México.
- Sifuentes F., I. 2002. Diagnóstico macroeconómico de la producción lechera en La Comarca Lagunera durante los años de 1980 al 2000. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo- Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Bermejillo, Dgo., México. pp. 6-7
- Stein, F. 2006. Agua virtual en la agricultura e industria. La gota de la vida: hacia una gestión sustentable y democrática del agua; Fundación Heinrichb Boll (2006). *In*: Chapagain, A. K. y Hoeskstra, A. Y. The water hended to have the dutch drink cofee. UNESCO-IHE.
- Vargas T., A. 2006. Subsector lácteo, su productividad económica relativa de 1990 a 2004 del municipio de Francisco I. Madero, Coahuila. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas. U. A. Chapingo. Bermejillo, Dgo., México.