

IMPACTO DE LA GANADERIZACIÓN DEL PATRÓN AGRÍCOLA EN EL EMPLEO RURAL EN LA LAGUNA, MÉXICO DE 1990 A 2005

IMPACT OF GANADERIZACIÓN OF AGRICULTURAL PATTERN IN THE EMPLOYMENT IN THE LAGUNA, MÉXICO FROM 1990 TO 2005

José Luis Ríos Flores¹, Miriam Torres Moreno², Felipe Jerónimo Ascencio¹, Ignacio Caamal Cauch I.¹, José Agustín Morales Alemán³

¹ Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo

² Alumna de Postgrado de la Universidad Autónoma Chapingo.

³ Ex alumno de la Universidad Autónoma Chapingo- Departamento de Economía

RESUMEN. El objetivo fue determinar los efectos de la ganaderización del patrón agrícola y la inversión de trabajo por hectárea en el empleo rural en La Laguna entre 1990 y 2005. Se utilizaron datos de fuente secundaria generados por SAGARPA con metodología matemática de la Economía Descriptiva, con enfoques estructural-estático-comparativo. Se comparó siempre 2003-2005 versus 1990-1992 (año base). Los resultados muestran que el patrón agrícola se redujo 18% la superficie cosechada, al pasar de 146.1 a 119.7 miles de ha, a la vez que se ganaderizó, pues la superficie forrajera creció 101.2%, de 41.6 a 83.7 miles de ha a la vez que la superficie no forrajera disminuyó 65.5% de 104.5 a 36.0 miles de ha, lo que llevó a que el empleo descendiese de 7.7487 millones de jornadas (29,803 empleos permanentes) a 3.892 millones de jornadas (14,969 empleos permanentes); la composición de cultivos varió de una hectárea de forrajes por cada 2.510 ha de no forrajeros (1.10 ha de básicos, 0.98 ha de oleaginosos e industriales y 0.43 ha de hortofrutícolas) en el año base, a 0.431 ha de cultivos no forrajeros (0.04 ha de básicos, 0.22 ha de oleaginosos e industriales, y 0.71 ha de hortofrutícolas) por cada ha de forrajes en 2003-05, lo que impactó en el empleo rural, ya que de haber existido en 2003-05 la misma composición del año base en el empleo habría ascendido a 4.748 millones de jornadas anuales en vez de las 3.892 millones de jornadas realmente demandadas de mano de obra en ese año, es decir, debido a la ganaderización del patrón agrícola el empleo descendió 18%, manteniendo constante la inversión de trabajo por ha. Manteniendo constante a la composición de cultivos, se encontró que la productividad (número de jornadas por ha) tuvo el efecto de disminuir 24.3% el empleo al hacer que en 2003-05 el empleo fuesen 3.892 millones de jornadas y no las 5.143 millones de jornadas anuales que ese año se habrían tenido si se hubiese tenido la misma inversión de trabajo por ha del año base. En el período el VBP agrícola creció \$528.1 millones de pesos constantes de 2002 (29.9%), el cual provino de un alza de \$914.3 millones de pesos adicionales por la actividad forrajera y una reducción de \$386.2 millones de pesos por la sustitución de los cultivos no forrajeros.

Palabras clave: empleo, mano de obra, economía, desempleo.

SUMMARY. The objective was to determine the effects of livestocking trend of agricultural pattern and the labor per hectare on the rural employment in La Laguna in the period 1990 to 2005. Data secondary sources generated by SAGARPA were used with mathematical methodology of Descriptive Economy with macroeconomic – static- comparative focus. It was compared always 2003 to 2005 versus 1990 to 1992 (base period). The results from 146.1 to 119.7 thousands of has also the livestocking trend was completed because the forage area increased 102.2% from 41.6 to 119.7 thousands of has and the non-forage area diminished 65.5% from 104.5 to 36 thousand of has. Which influenced negatively the employment in 7.7489 millions of labors (29,803 permanent jobs) to 3.892 millions of labors (14,969 permanent jobs); the forage crop: non forage crop rate varied from 1: 2.510 (1.10 basic crops, 0.98 industrial crops and 0.43 vegetables) in the base year and in 2003 to 2005 period was 1:0.431 forage : non forage crops rate (0.04 ha basic crops, 0.22 ha industrial crops and 0.17 ha vegetable and fruits crops), which impacted the rural employment because if it would have existed in 2003 to 2005 period the same crop composition the employment would have increased to 4.748 millions of labor per year, instead of 3.892 millions of journal really demanded in that year, it does mean that, due to livestocking trend of crops pattern the rural employment decreased 18%, keeping constant the crop composition it was found that productivity (number of labors per ha), had a negative effect diminishing 24.3% the rural employment was 3.892 millions of labors and the 5.143 millions of annual labors that this year would have the same invested labor per ha of the base year. In that period the Production Gross Value (PGV) increased \$528.1 millions of constant pesos from 2002 (29.9%) which came out from an increment \$914.3 millions of additional pesos from forage activity and a reduction of \$ 386.2 millions of pesos for the replacement of non forage crops.

Key words: employment, hand labour, economy.

INTRODUCCIÓN

La agricultura es una rama económica en la que la tendencia permanente del empleo a lo largo del tiempo es decreciente, aunque existan períodos en los que se de algún incremento, ello es debido a la mecanización, que necesariamente conlleva al desalojo de mano de obra.

Existen antecedentes para La Laguna (Coah.-Dgo.), para períodos de tiempo ya lejanos a la actualidad que señalan claramente la disminución del empleo en la agricultura en general. Asimismo, existen estudios contemporáneos en los que se evalúa el desempleo en el sector ejidal y en La Pequeña Propiedad de La Comarca Lagunera, pero que aún no han sido integrados en forma sintética a nivel de toda La Laguna, por lo que se tiene una serie de panoramas parciales del desempleo rural, pero no se tiene una visión de conjunto para toda la región, por lo que este estudio tiene como objetivo la cuantificación del empleo rural en La laguna entre 1990 y 2005.

Productividad agrícola

La agricultura de La Laguna es una actividad económica que ha venido descendiendo su contribución porcentual al Valor Bruto de la Producción (VBP) agropecuaria, incluso ha habido años en los que el VBP agrícola disminuye en términos absolutos y aún en pesos nominales. Así, tras aportar 25.5 centavos de cada peso producido por el sector agropecuario en 1990-1992, en 2003-2005 apenas contribuyó con 14.4 centavos de ese peso, en contraparte, la rama ganadera, elevó su contribución porcentual de 74.5 a 85.6 centavos de cada peso del valor producido en la actividad agropecuaria (Cuadro 1).

Cuadro 1. Participación (%) de la agricultura y ganadería en el VBP agropecuario de la Comarca Lagunera de 1990-2005.

Año	Agrícola	Ganadero	Agropecuario
1990	30.9	69.1	100
1991	25.2	74.8	100
1992	20.4	79.6	100
Promedio	25.5	74.5	100
2003	13.5	86.5	100
2004	14.7	85.3	100
2005	15.0	85.0	100
Promedio	14.4	85.6	100

Fuente: Rosas (2007)

Esta disminución se debe a que las actividades agrícolas han disminuido su rentabilidad; al respecto Ríos (1997), menciona que la rentabilidad disminuyó de un 79.26% (período 1978-82) hasta un 19.46% sobre el capital

invertido en promedio para el lapso 1990-1995, a la vez, la actividad ganadera debe su ascenso, y con ello el que haya desplazado a la actividad agrícola, a que la productividad monetaria por animal ha crecido. Así, entre 1990 y 2004, por ejemplo, en los bovinos de leche a nivel de La Laguna, elevaron su rendimiento monetario anual 27.8% (López, 2007), los bovinos de carne lo elevaron 11.4% (Mata, 2007), las aves de postura, en el municipio más representativo de La laguna, Torreón, incrementaron 39.02% su rendimiento monetario anual (Román, 2005).

Rentabilidad

Al respecto, la CEPAL (2003), menciona para América Latina, que la actividad agrícola de granos básicos, se está volviendo menos rentable y sus términos del intercambio interno experimentan un marcado deterioro. Esta crisis ha tenido como consecuencia una significativa reducción de áreas cultivadas y de empleo agrícola en el sector. Por otra parte, la demanda laboral de las actividades agropecuarias más dinámicas no fue suficientemente fuerte en los noventa para compensar la destrucción de empleos. En consecuencia la situación podría agravar la inseguridad alimentaria de la población rural sin tierra por la drástica disminución del empleo e ingreso al contraerse las cadenas de los granos. Así la producción de granos básicos desempeña un papel preponderante en la actividad económica de elevados porcentajes de la población rural y en la generación de empleo e ingresos.

Agricultura y mano de obra

Al respecto Barkin *et al.* (1991), mencionan que el impacto de la sustitución de granos en los productores mexicanos, ha sido significativo. Las cifras del empleo, por ejemplo muestran que la ocupación del sector rural moderno (agricultura comercial) respecto al total agrícola pasó de 31.7% en 1950 a 51% en 1980, en tanto que se registró una reducción absoluta en el número de trabajadores agrícolas que trabajan por cuenta propia. El aumento de la agricultura comercial condujo a la consolidación de la producción por parte de las grandes empresas y desplazamiento de los productores de sus tierras. Estudios en el caso de los ejidos han analizado este proceso con detalle. La incapacidad de la economía para absorber el número creciente de productores desplazados ha impuesto penurias adicionales y ha favorecido la migración temporal y permanente de trabajadores dentro del país hacia Estados Unidos.

La pérdida de empleos se debe básicamente a que un cultivo deja de ser rentable, específicamente La Laguna ha tenido varios de estos cambios. Al respecto Fernández (2001) menciona que en la Comarca Lagunera durante generaciones la actividad agrícola fue

girando en torno al algodnero, el cual era un alto generador de mano de obra entre 110 a 140 jornadas/ha, con la mecanización, y antes de ella se llevo a tener de 200 a 230 jornadas/ ha. Sin embargo a principios de 1990, empezó una firme reducción de las superficies establecidas de algodnero debido a la caída del precio internacional del algodón y a los altos costos del cultivo, ya entre 1992-1993, prácticamente se abandono en la Región Lagunera la siembra del algodnero.

Durante los ciclos 1992-1993, en cambio, se incentivo el cultivo de granos básicos en la Región, los cuales tampoco fueron rentables debido entre otras causas a que el clima no propicio para obtener producciones remunerativas. Además a diferencia del algodnero el factor de ocupación de mano de obra de estos cultivos fue menor (en promedio 40 jornadas).

Tendencia de la producción

Rosas (2007), menciona que se “forrajerezó” el ejido, pues se incrementó la superficie forrajera en 20,213 ha, pero disminuyó 59,589 ha en los cultivos no forrajeros; la “forrajización” creó 0.210 millones de nuevas jornadas de trabajo, pero su costo fue que se redujeran 3.372 millones de jornadas de trabajo por la superficie de no forrajeros que dejó de cosecharse, teniéndose un

saldo final de 3.162 millones de jornadas de trabajo en que disminuyó el empleo en el Ejido en La Laguna, que representó una caída de 56.4% en el empleo agrícola ejidal.

En un estudio descriptivo Barkin *et al.* (1991), argumentan que la sustitución de granos por otros cultivos no sólo se da en México, si no en América Latina y en el mundo, mencionando que las políticas oficiales y de ayuda multilateral dirigidas a la modernización de la agricultura y la promoción de cultivos orientados a la exportación, tales como las basadas en la teoría de las ventajas comparativas, alientan la transferencia de la tierra hacia la agricultura comercial.

Impacto de la modernización

Barkin *et al.*, (1991), menciona que aún si el desarrollo económico a través del modelo de ventajas comparativas es mas eficiente que otras estrategias, éste no toma en cuenta el impacto diferencial de la modernización sobre los productores y los consumidores, y/o sobre subgrupos dentro de estas categorías.

En el proceso de modernización los pequeños productores están en un aprieto, sus tierras están abandonadas o han sido absorbidas por las grandes empresas capitalizadas. Pierden su fuente de

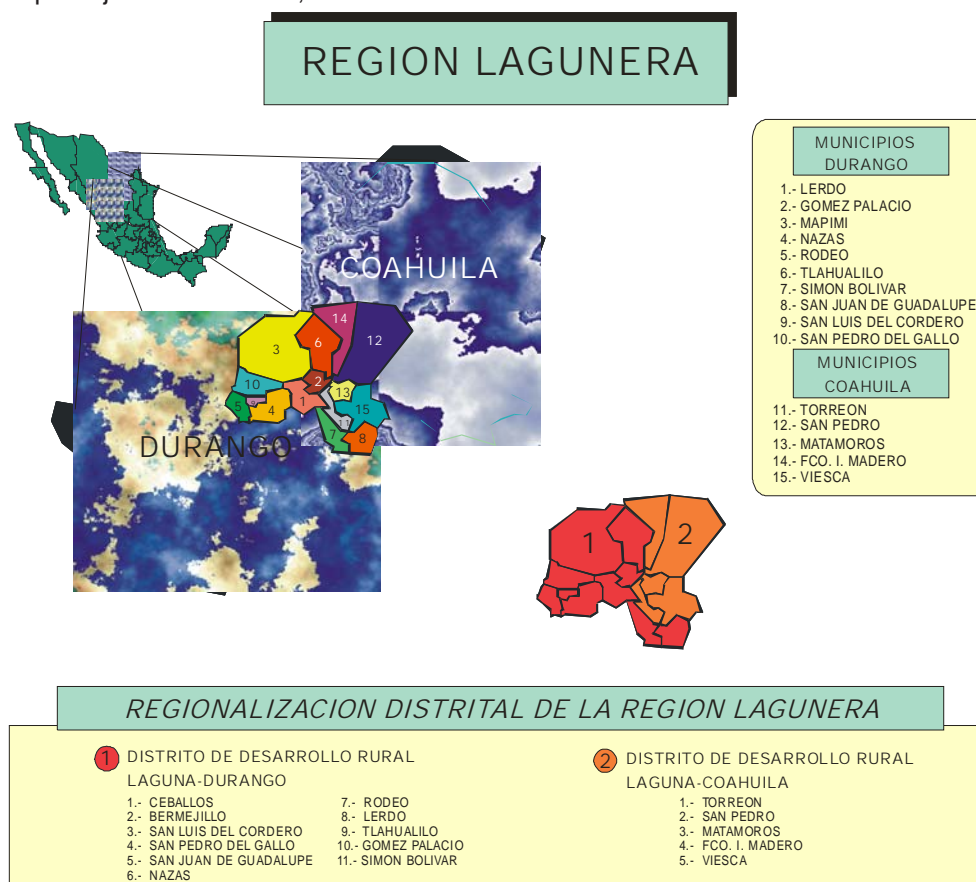


Figura 1. Localización de la Región Lagunera.

subsistencia, y pasan a formar parte de una creciente población de trabajadores asalariados urbanos y rurales. Sin embargo, los países en desarrollo con frecuencia no tienen la capacidad para absorber a estos productores desplazados, y entonces no pueden usar eficazmente sus recursos humanos. Tampoco tienen la capacidad para obligar a los beneficiarios de la especialización a compensar a los perdedores de tal reestructuración.

La población desempleada y/o en desventaja, con pocos ingresos y condiciones inestables de vida, es el grupo más vulnerable ante el hambre y la desnutrición. Más aún, la creciente polarización entre ricos y pobres puede engendrar una conmoción social y política que puede constituir un mayor agotamiento a largo plazo de los recursos económicos y políticos del país.

DESARROLLO METODOLOGICO

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.

Clima

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.

Uso del suelo

Cuenta con 4.79 millones de hectáreas, de las cuales 4.72% es superficie 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.

Recurso agua

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.

Patrón de cultivos

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).

Variables evaluadas

Las variables medidas fueron:

- 1) La superficie cosechada, en hectáreas
- 2) La cantidad de jornadas por hectárea en cada uno de los principales dieciocho cultivos
- 3) El empleo generado por cada cultivo, en jornadas de trabajo por año, obtenido mediante la multiplicación del número de jornadas por ha en cada cultivo por la superficie cosechada.
- 4) El empleo, obtenido mediante la suma del empleo generado por cada cultivo en un año; el empleo se midió en número de jornadas por año y en empleos permanentes.

Enfoque metodológico

Los enfoques metodológicos utilizados fueron de la Economía Descriptiva señalados por Astori (1984). Se utilizó un enfoque macroeconómico, ya que el sujeto estudiado fue todo el sector agrícola a nivel Comarca Lagunera. Asimismo, se utilizó un enfoque estático-comparativo, ya que se comparó el trienio 2003-2005 en contra de 1990-1992, sin considerar lo que sucedió en la parte intermedia.

Fuente de información

Se utilizó fuente secundaria de datos, proveniente de las cifras de los Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria de La Comarca Lagunera, editados por la

Delegación de La Laguna de La Secretaría de Agricultura, ciclos agrícolas de 1990 a 1992 y de 2003 a 2005 (SAGARPA; 2006).

Cultivos considerados

Se analizaron los principales dieciocho cultivos del patrón agrícola, cuya superficie cosechada en los años 1990, 1991, 1992, 2003, 2004 y 2005 arrojó un total de 513,929 hectáreas, mientras que el total de la superficie cosechada en La Laguna en la suma de esos años fue igual a 525,069 ha, por lo que la muestra de los dieciocho cultivos representó 97.9% del total de la superficie cosechada en los años analizados, asimismo esta muestra de cultivos representó en todos esos años un 94.95% del VBP agrícola lagunero.

Definición de términos

Ganaderización.- Es el proceso de sustitución de la superficie, producción y valor de los de cultivos no forrajeros (básicos, oleaginosos -industriales y hortofrutícolas) por parte de los cultivos forrajeros. "forrajización" se usa en el mismo sentido.

Empleo.- Es el conjunto de actividades necesarias a efectuar en la agricultura para lograr la producción, esas actividades son preparación del suelo, siembra, fertilización, labores de cultivo, riego, fitosanidad, cosecha y gastos administrativos, se está midiendo el empleo en número de jornadas de trabajo y empleos permanentes.

Empleo permanente.- Aquel empleo que equivale al trabajo que efectúa una persona durante una semana de cinco días hábiles, trabajando una jornada de ocho horas cada día, es decir, 260 jornadas equivalen a un "empleo permanente", (5 jornadas por semana por 52 semanas =260).

Jornada de trabajo.- Es el conjunto de actividades efectuadas en un día de trabajo de ocho horas, llevado a cabo con la intensidad socialmente promedio.

El empleo "E" global de todo el patrón agrícola, es entendido como la suma de empleo "E_i" generado por cada cultivo, el cual a su vez es comprendido como la multiplicación de la superficie "S_i" cosechada del i-ésimo cultivo por el número de jornadas socialmente necesarias invertidas por ha "j_i" para obtener la producción, por lo que el la ecuación matemática del empleo "E" fue la siguiente:

$$E = \sum_{i=1}^n E_i = \sum_{i=1}^n S_i j_i$$

RESULTADOS Y DISCUSION

Patrón de cultivos

La superficie cosechada anual promedio de los cultivos muestra en el período base (1990-1992) ascendió a 146,135 ha (98.2% del patrón agrícola en su conjunto), tuvo una composición de 41,609 ha de cultivos forrajeros (28.3%) y 104,527 ha de cultivos no forrajeros (71.7%). Es decir, la *composición de cultivos fue igual a 1 ha de forrajes por cada 2.512 ha de cultivos no forrajeros*, mientras que ya en 2003-2005, la superficie cosechada en La Laguna, según la muestra, disminuyó a 119,784 ha (97.3% del patrón agrícola) y la proporción cambió a 83,734 ha de forrajeros (69.9%) por 36,050 ha de cultivos no forrajeros (30.1%), lo que indica que la composición de cultivos se ganaderizó, ya que la proporción de cultivos cambió a *una composición de 1ha de forrajeros por 0.430 ha de no forrajeros* (Fig. 1).

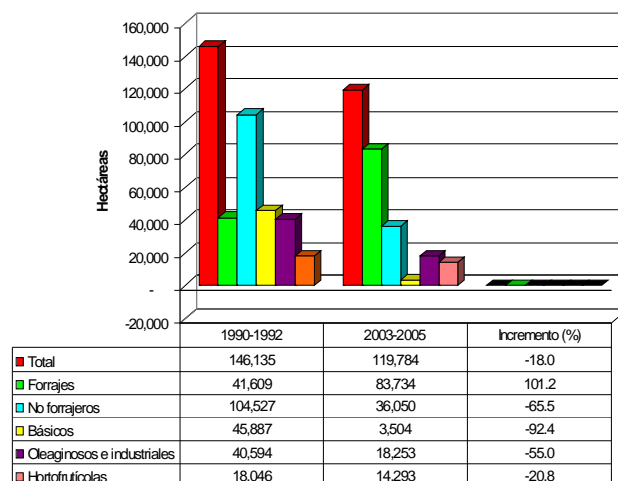


Figura 1. Superficie cosechada de cultivos forrajeros y no forrajeros (básicos, oleaginosos e industriales y hortofrutícolas) en La Laguna, 1990-92 y 2003-05.

Desagregando a nivel de cada uno de los grupos de cultivos no forrajeros, y comparándole contra los forrajes, se determinó que en el año base existía una proporción entre forrajes, básicos, oleaginosos-industriales y hortofrutícolas, de 41,609 ha (28.5%), 45,887 ha (31.4%), 40,594 ha (27.8%) y 18,046 ha (12.3%) respectivamente, mientras que en 2003-2005, la proporción entre las superficies cosechadas fue de 83,734 ha de forrajes (69.9%) contra 3,504 ha de básicos (2.9%), 18,253 ha de oleaginosos e industriales (15.2%) y 14,293 ha de de hortofrutícolas (12.0%) (Figura 1).

Producción de forraje

Las proporciones anteriores, viéndole como la forma en que estaba compuesto el patrón de cultivos, considerando a los forrajes como parámetro base igual a la unidad, es mostrado en la Fig. 2, de la cual se

observa que en el año base, por cada hectárea de forrajes se cosecharon 2.512 hectáreas de cultivos no forrajeros, desglosada ésta última cifra en la suma de 1.10 ha de básicos, 0,98 ha de oleaginosos-industriales y 0.43 ha de hortofrutícolas, mientras que en 2003-2005, se ganaderizó notoriamente la composición de cultivos, pues por cada hectárea de forrajes se cosecharon solamente 0.431 ha de cultivos no forrajeros, desagregada esta última cifra en 0.04 ha de básicos, 0.22 ha de oleaginosos e industriales y 0.17 ha de hortofrutícolas.

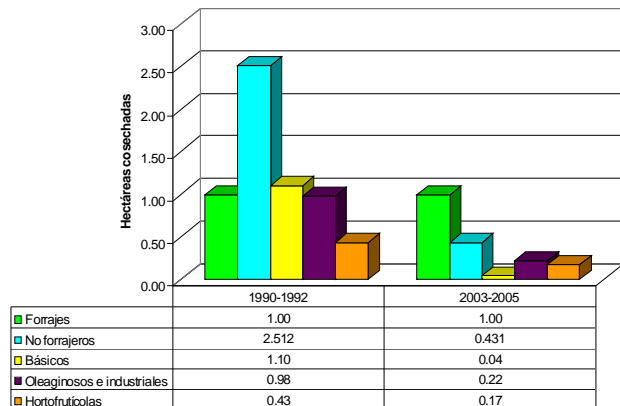


Figura 2. Composición de cultivos: Hectáreas cosechadas de cultivos no forrajeros (básicos, oleaginosos e industriales) por cada hectárea cosechada de forrajes en La Laguna, 1990-92 y 2003-05.

Número de jornadas por hectárea

La productividad por hectárea, acotada al número de jornadas de trabajo invertidas por hectárea, a nivel general, esto es, para todo el patrón agrícola de cultivos, disminuyó 38.7%, equivalente a 20.53 jornadas menos invertidas por hectárea, ya que en 1990-1992 se invirtieron en promedio 53.02 jornadas por hectárea, mientras que en 2003-2005 se invirtieron 32.49 jornadas de trabajo (Fig.3).

En los cultivos forrajeros disminuyó de 24.69 a 18.85 jornadas/ha entre 1990-92 y 2003-05, y en los cultivos no forrajeros prácticamente permaneció estática la cantidad de trabajo invertida por hectárea, descendió de 64.30 a 64.17 jornadas por hectárea, lo cual ya de por sí sugiere la causa de la ganaderización del patrón de cultivos, no obstante, consideramos, no es un elemento que explique en términos suficientes y necesarios la expansión de los cultivos ganaderos en detrimento de los no forrajeros (Fig.3).

La cantidad de trabajo socialmente necesario invertido por hectárea, en forrajes disminuyó 23.6%, igual a 5.84 jornadas de trabajo (al pasar de 24.69 a 18.85 jornadas tal como para este grupo ya se indicó). En los básicos

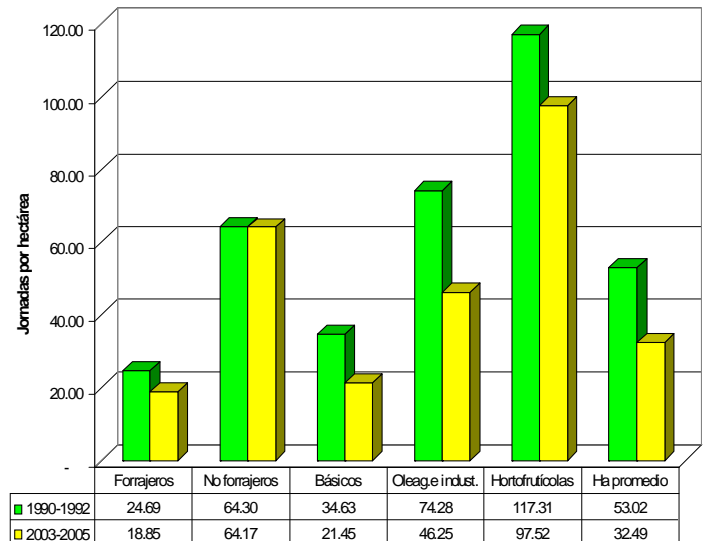


Figura 3. Número de jornadas invertidas por hectárea en cultivos forrajeros y no forrajeros en el sector agrícola de La Laguna, 1990-1992 y 2003-2005.

se disminuyó la cantidad de jornadas un 38.1% al descender de 34.63 jornadas a 21.45 jornadas por ha (1990-92 y 2003-05 respectivamente), los oleaginosos e industriales disminuyeron 28.03 jornadas (37.7%) por hectárea su inversión de trabajo, al ir de 74.28 jornadas en 1990-92 a 46.25 jornadas por ha en 2003-05, ello fue debido a que el algodón, altamente demandante de mano de obra por ha perdió mucho peso relativo dentro de la estructura de los cultivos oleaginosos, diluyéndose su efecto con los demás cultivos de este grupo, que son menos demandantes de mano de obra, y los cultivos hortofrutícolas disminuyeron 16.9% su cantidad de trabajo invertida por ha, de 117.31 jornadas a 97.52 jornadas.

Productividad monetaria

La productividad monetaria por hectárea encontrada, señala que aparentemente no tiene razón de ser la ganaderización del patrón agrícola, pues los forrajes al pasar de \$11,350 a \$16,559/ha incrementaron 45.9% esa forma de rendimiento, mientras que los cultivos no forrajeros elevaron 103.6% su rendimiento por ha al incrementarle de \$12,408 a \$25,265.

Cuando se analiza el rendimiento monetario a nivel de valor producido por jornada de trabajo invertido, se encontró que los forrajes elevaron 91.1% su rendimiento monetario (de \$460 a \$878), mientras que los cultivos no forrajeros incrementaron solamente 77.2% al aumentar su rendimiento monetario por jornada de \$203 a \$359, más aún, al analizar la productividad monetaria por hora de trabajo, los forrajes elevaron 150.2% su rendimiento monetario (de \$2.33 a \$5.82/hora) mientras

que los cultivos no forrajeros incrementaron solamente 77.5% (de \$0.30 a \$0.70 la hora de trabajo), ello explica la causa del porqué La Laguna ganaderizó su patrón agrícola (Fig. 4).

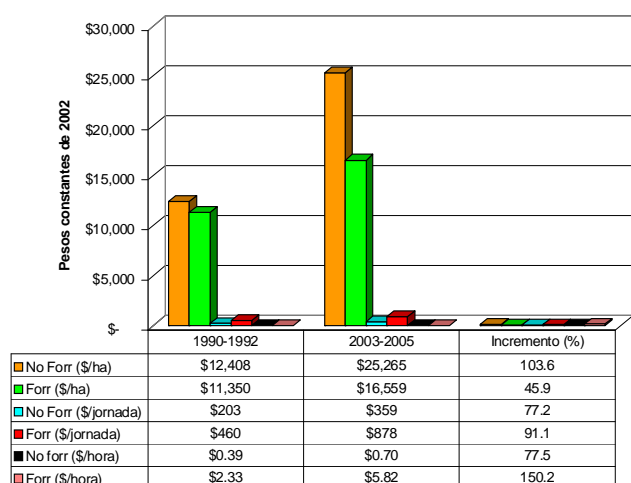


Figura 4. Rendimiento monetario por hectárea, por jornada y por hora de trabajo en cultivos forrajeros y no forrajeros en La Laguna, 1990-92 y 2003-05.

Entre 1990 y 2005, con datos suavizados trianuales (1990-1992 y 2003-2005), en la agricultura de La Comarca Lagunera, el empleo se redujo 49.8%, que en jornadas de trabajo y empleos permanentes representó 3.8567 millones de jornadas anuales menos y 14,834 empleos permanentes menos en la región. Lo anterior es producto de que el empleo, descendió de 7.7487 (=29,803 empleos permanentes) a 3.892 millones de jornadas anuales (=14,969 empleos permanentes) entre 1990-92 y 2003-05 respectivamente (Cuadro 1 y Fig. 5 y 6).

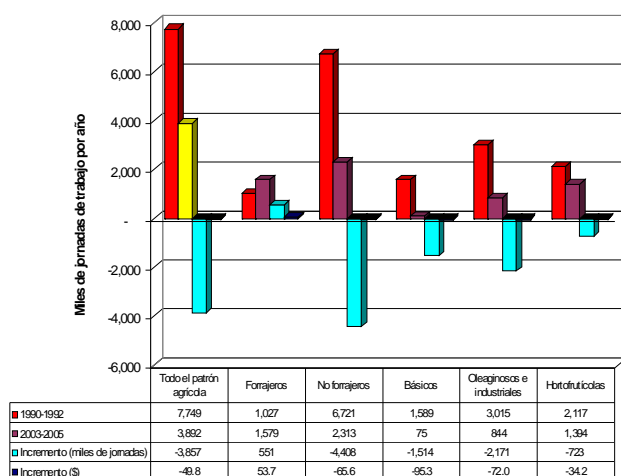


Figura 5. Evolución del empleo rural en La Laguna en cultivos forrajeros y no forrajeros 1990-92 y 2003-05. En miles de jornadas anuales de trabajo.

Desglosando la pérdida de 14,834 empleos permanentes (=3.8567 millones de jornadas), se encontró que los forrajes al desplazar en superficie cosechada a los cultivos no forrajeros, hicieron aumentar el empleo en 0.5514 millones anuales de jornadas (igual a 2,121 empleos permanentes), pero su precio sombra implicó disminuirse la superficie de los cultivos no forrajeros, lo que a su vez implicó la pérdida de 16,954 empleos permanentes (o su equivalente en 4.4081 millones de jornadas anuales) en los cultivos no forrajeros, lo que generó finalmente un saldo desfavorable. Es decir, el desempleo fue igual a : más 2,121 empleos nuevos generados por los forrajes menos 16,954 igual a 14,834 empleos permanentes perdidos gracias al avance de la superficie forrajera (Fig. 5 y 6).

Se determinó que los cultivos básicos aportaron 5,823 (=1.5139 millones anuales de jornadas de trabajo) de los 16,954 empleos permanentes perdidos en los no

Cuadro 1. Ganaderización del patrón agrícola y empleo rural en La Laguna 1990-2005 (EP=empleos permanentes/año)

Cultivo	Miles de jornadas al año		Incremento		
	1990-92	2003-05	Jornadas	%	EP
Alfalfa	541.6	906.3	364.7	67.3	
Avena Forrajera	86.3	167.0	80.7	93.6	
Ballico	106.2	25.5	-80.7	-76.0	
Maíz Forrajero	139.2	340.3	201.1	144.5	
Sorgo forrajero	154.2	139.8	-14.4	-9.4	
Forrajes	1,027.4	1,578.8	551.4	53.7	2,121
Trigo	71.4	7.1	-64.4	-90.1	
Maíz Grano	1,186.4	64.5	-1,121.9	-94.6	
Frijol	331.3	3.7	-327.7	-98.9	
Básicos	1,589.1	75.2	-1,513.9	-95.3	-5,823
Algodón	2,636.4	733.9	-1,902.5	-72.2	
Sorgo grano	134.1	20.4	-113.7	-84.8	
Cártamo	32.2	0.3	-31.9	-99.0	
Sorgo escobero	212.5	89.6	-122.9	-57.8	
Oleag.-Indust.	3,015.2	844.2	-2,171.0	-72.0	-8,350
Melón	678.1	548.3	-129.8	-19.1	
Sandía	211.1	187.0	-24.1	-11.4	
Tomate rojo	467.9	125.9	-342.1	-73.1	
Chile	209.1	232.4	23.3	11.2	
Nogal	198.2	281.4	83.2	42.0	
Vid	352.6	18.8	-333.8	-94.7	
Hortofrutícolas	2,117.0	1,393.8	-723.2	-34.2	-2,781
Empleo en miles de jornadas de trabajo al año					
No Forrajeros	6,721.3	2,313.2	-4,408.1	-65.6	
Forrajeros	1,027.4	1,578.8	551.4	53.7	
Total	7,748.7	3,892.0	-3,856.7	-49.8	
Empleo en número de empleos permanentes al año					
No Forrajeros	25,851.1	8,896.9	-16,954.2	-65.6	-16,954
Forrajeros	3,951.7	6,072.3	2,120.6	53.7	2,121
Total	29,802.8	14,969.2	-14,833.6	-49.8	-14,834

Fuente: Elaboración propia, a partir de las cifras de Morales (2007)

forrajeros (34.3% del total de desempleo), los oleaginosos aportaron una disminución de 8,350 empleos (49.3% del total de empleos perdidos en no forrajeros) y finalmente los hortofrutícolas contribuyeron con los 2,781 empleos permanentes perdidos (igual a 723.2 miles de jornadas de trabajo al año), por haber dejado de sembrar los cultivos no forrajeros en las 68,476.3 hectáreas en que ya no se cosecharon más (Cuadro 1 y Fig. 5 y 6).

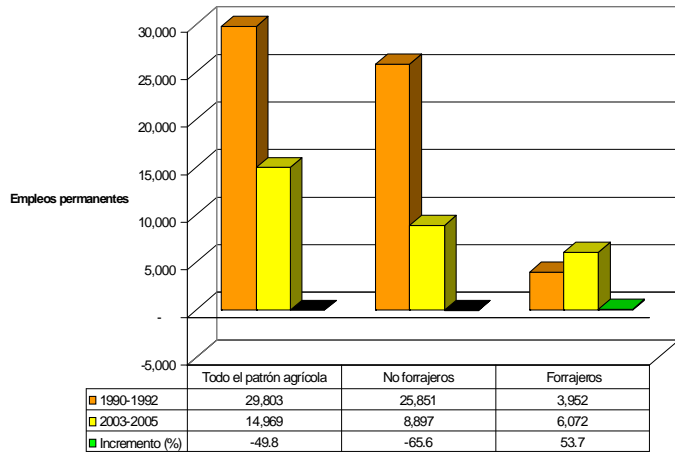


Figura 6. Evolución del empleo rural en La Laguna en cultivo forrajeros y no forrajeros 1990-92 y 2003-05. En empleos permanentes.

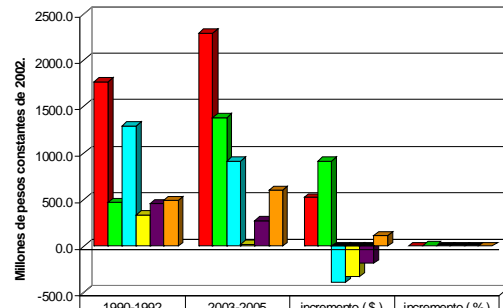
Efecto de la ganaderización del patrón de cultivos en el VBP agrícola

Otro efecto de la ganaderización del patrón agrícola de cultivos, fue que su VBP se incrementase \$528.1 millones de pesos, al pasar de \$1,769.2 a \$2,297.4 millones de pesos entre 1990-1992 2003-2005, lo que implica que, al ganaderizarse la agricultura de La laguna, cayó 49.8% su empleo pero aumentó 29.9% su VBP.

A nivel de grupos de cultivos, el incremento del VBP agrícola lagunero en \$528.1 millones de pesos, se debió a que los forrajes y los hortofrutícolas añadieron \$914.3 y \$114.6 millones de pesos a su VBP respectivamente, a la vez que los básicos y los oleaginosos e industriales le restaron a su VBP \$319.4 y \$181.4 millones de pesos a sus respectivos VBP (Fig. 7).

A nivel de cultivos individuales, redujeron su valor de producción, en los forrajes solo el ballico, en los básicos todos los cultivos, en oleaginosos e industriales todos los cultivos incluyendo al algodón, en hortofrutícolas tomate rojo y vid, y los cultivos que aumentaron su valor de producción fueron, en forrajes, todos los cultivos a excepción de ballico, y en hortofrutícolas el melón,

chile y el nogal pecanero, el cultivo de sandía permaneció sin cambio en su VBP (Fig. 7).



	1990-1992	2003-2005	incremento (\$)	incremento (%)
Total	1769.2	2297.4	528.1	29.9%
Forrajes	472.3	1386.6	914.3	193.6%
No forrajeros	1297.0	910.8	-386.2	-29.8%
Básicos	342.4	23.0	-319.4	-93.3%
Oleaginosos e industriales	461.4	280.1	-181.3	-39.3%
Hortofrutícolas	493.1	607.7	114.6	23.2%

Figura 7. Incrementos en el VBP agrícola proveniente de la ganaderización del sector agrícola de La Laguna, 1990-92 y 2003-05.

Se encontró que debido al incremento de la productividad física por hectárea en los cultivos (*caeteris paribus* la composición de cultivos) el empleo rural descendió 24.9% (el indicador fue 0.757), y debido a la ganaderización en la composición de cultivos (*caeteris paribus* la productividad física) el empleo rural descendió 18% (el indicador fue 0.820)

CONCLUSIONES

El empleo rural es decreciente en la agricultura de La Comarca Lagunera.

La productividad física de los cultivos como la ganaderización del patrón de cultivos fueron las causas directas del desempleo de acuerdo al modelo matemático mediante el cual se evaluó el empleo.

La actividad forrajera generó empleos *per se*, al desplazar a los cultivos no forrajeros hizo se perdiesen más empleos que los que ésta generaba, teniéndose así un saldo final de desempleo, pues en la parte final del período de tiempo analizado el empleo rural en La Comarca Lagunera fue la mitad que en el año base.

LITERATURA CITADA

Astori, D. 1984. Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social. 5ª ed. Siglo veintiuno editores. México.
 Barkin, D.; Batt, R. y De Walt, B.R. 1991. Alimentos versus forrajes. La sustitución entre granos a escala mundial. Siglo veintiuno Editores U. A. Metropolitana Xochimilco (coedición) México.

- CEPAL. 2003. Istmo Centroamericano: Los retos de la sustentabilidad en Granos Básicos; CEPAL. Mayo de 2003.
- Fernández Aguirre, H. 2001. Panorama Económico del algodón en México -Evolución de la siembra y la problemática del TLC en la comercialización. Torreón Coahuila. Revista Mexicana de Agronegocios. Vol. 8.
- López C., M. 2007. Productividad económica relativa del subsector lácteo del municipio de Lerdo, Durango de 1990 a 2004. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas-U. A. Chapingo, Bermejillo, Durango, México.
- Mata G., J. L. 2007. El crecimiento económico del sector cárnico y sus tres factores determinantes en el municipio de Matamoros, Coahuila, México. 1990-2004. Tesis. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" Unidad laguna. División de Ciencia Animal. Torreón, Coahuila, México.
- Morales A., J. A. 2007. Impacto de la ganaderización del patrón agrícola en el empleo rural en la laguna, de 1990 a 2005. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Económico Administrativas. Chapingo, Estado de México, 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 en Economía Agrícola. 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. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas- U. A. Chapingo, Bermejillo, Durango. México.
- Rosas H., G. 2007. Impacto de la producción de forrajes en el empleo rural del sector ejidal de La Laguna durante el período 1990 al 2005. Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Suelos. Chapingo, Estado de México, México.
- Sifuentes F., I. 2002. Diagnóstico macroeconómico de la producción lechera en la Comarca Lagunera 1980-2000. Tesis. URUZA-UACH. Bermejillo, Dgo., México.
- Saldaña, M. 1998. disponibilidad hidráulica y su aprovechamiento en el DDR 017. VIII Congreso Nacional de Irrigación. III Seminario Internacional de Transferencia de Sistemas de Riego. ANEI, A.C. Comarca Lagunera, México.