

GANADERIZACIÓN DEL PATRÓN AGRÍCOLA Y SU IMPACTO EN EL EMPLEO RURAL EN LA AGRICULTURA BAJO RIEGO POR GRAVEDAD EN LA COMARCA LAGUNERA, MEXICO DE 1990 A 2005

FARMING TO LIVESTOCK PRODUCTION PATTERN SHIFT AND ITS IMPACT ON RURAL EMPLOYMENT UNDER GRAVITY IRRIGATION AGRICULTURE IN THE COMARCA LAGUNERA, MEXICO, FROM 1990-2005

J. L. Ríos Flores, M. Torres Moreno, S. Flores Álvarez,
J. L. Blando Navarrete y R. G. Rojas Calderón

Universidad Autónoma Chapingo. Unidad Regional Univesitaria de Zonas Áridas. Bermejillo, Durango. México.

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 agricultura irrigada por gravedad de 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 2003-2005 *versus* 1990-1992 (año base). Los resultados muestran que el patrón agrícola redujo 52% su superficie cosechada, al pasar de 93.231 a 44.755 miles de ha, a la vez que se ganaderizó, pues la superficie forrajera creció 40.8%, de 13.987 a 19.695 miles de ha, a la vez que la superficie no forrajera disminuyó 68.4%, de 79.243 a 25.06 miles de ha, lo que llevó a que el empleo descendiese de 5.11 a 1.701 millones de jornadas, que en empleos equivale a un descenso desde 19,655 a 6,544 empleos permanentes directos. La composición de cultivos varió de una hectárea de forrajes por cada 5.66 ha de no forrajeros (2.82 ha de básicos, 2.44 ha de oleaginosos e industriales y 0.41 ha de hortofrutícolas) en el año base, a una hectárea de forrajes por cada 1.27 ha de cultivos no forrajeros (0.14 ha de básicos, 0.83 ha de oleaginosos e industriales, y 0.30 ha de hortofrutícolas) en 2003-05, lo que impactó en el empleo rural, ya que de haber existido en 2003-05 la misma composición de cultivos forrajeros y no forrajeros que había en el año base, el empleo habría ascendido a 3.544 millones de jornadas anuales (igual a 13,632 empleos) en vez de las 1.701 millones de jornadas realmente demandadas de mano de obra en ese año (igual a 6,544 empleos), es decir, debido a la ganaderización del patrón agrícola el empleo descendió 52%, 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 27.7% el empleo, al hacer que en 2003-05 el empleo fuese igual a 1.701 millones de jornadas y no las 2.354 millones de jornadas anuales que en ese año se habrían tenido si se hubiere tenido en cada cultivo la misma inversión de trabajo por ha existente en el año base. El VBP agrícola de la agricultura irrigada por gravedad disminuyó \$224.9 millones de pesos constantes de 2002 (22.7%), descenso que tuvo su origen en la suma del incremento del VBP forrajero en \$136.1 millones de pesos y el decremento de \$361.0 millones de pesos por la sustitución de los cultivos no forrajeros. En términos marginales, por cada hectárea y por cada \$1 en que aumentaban la superficie y el VBP de los forrajes, se reducía el empleo para 2.3 personas y se reducía \$2.65 el VBP total de la agricultura de gravedad en La Laguna.

Palabras clave: Ganaderización, patrón agrícola, empleo rural, riego.

SUMMARY. The study's objective was to determine the effects of the agricultural trend change from farming to livestock production and work investment per hectare and its impact on rural employment under gravity irrigation farming between the period of 1990 and 2005. Data generated by the Mexican department of Agriculture for the years 2003-2005 versus 1990-1992 (year base) using the mathematical methodology of Descriptive Economics with a structural-static-comparative approach was used. Results show that farming reduced 52% its harvested area from 93,231 to 44,755 hectares while increasing 40.8%, 13,987 to 19,695, the forage seeded surface for livestock feeding. Non-forage area diminished 68.4%, from 79,243 to 25.06 thousand hectares which led the employment rate to descend from 5.11 to 1.701 million working days, that in direct permanent jobs represents a decrease from 19,655 to 6,544. In the year base crop composition varied from one forage hectare for each 5.66 non-forage crops (2.82 ha basic, 2.44 ha oil and industrial and 0.41 ha horticultural and fruit-bearing crops) to one forage hectare for each 1.27 ha of non-forage crops (0.14 ha basic, 0.83 ha oil and industrial and 0.30 ha horticultural and fruit-bearing crops) in years 2003-05 which impacted on rural employment. If the same crops compositions, forage and non-forage crops harvested trend from year base (1990-1992) had continued to 2003-2005, employment could have increased to 3.544 million work days (13,632 permanent jobs) instead of the 1.701 million man labor days

Continúa.....

actually demanded for the latter year, 6,544 jobs, that is, that due to stock production over farming, keeping work investments constant per hectare, employment decreased 52%. Conserving crops composition constant, productivity (number of working days/ha) had the effect of lowering employment by 27.7%, causing that in 2003-2005 work rate was equal to 1,701 million working days, and not the 2,354 million yearly ones that could have had if the same capital investment per hectare in the base year had continued for each crop. Gravity irrigated agriculture's gross production value (GPV) diminished \$224.9 millions at 2002 constant currency value (22.7%), a decrease originated by the sum of the increment of the forage GPV in \$136.1 million pesos and the \$361.0 million pesos decrement for the substitution of non-forage crops. In marginal terms, for each hectare and for each \$1 peso increment in land surface and GPV of forages, employment was reduced by 2.3 persons and the GPV of gravity irrigated agriculture in La Laguna reduced by \$2.65.

Key words: Livestock production, farming, rural employment, irrigation.

INTRODUCCIÓN

La ganaderización de la agricultura es un concepto que en la Economía Agrícola se acuñó para referirse al desplazamiento de la producción de granos para consumo humano por parte de los cultivos forrajeros. La ganaderización de la agricultura mexicana ha generado múltiples impactos, entre ellos la pérdida de autosuficiencia alimentaria, la dependencia económica respecto de aquellos países que proveen de alimentos y la consecuente vulnerabilidad política, entre otros muchos efectos, dentro de ellos la evolución del empleo en la agricultura de riego por gravedad en La Laguna. Para resolver el problema a tratar y lograr el objetivo, se visualizó el empleo como una ecuación matemática en la que el empleo es la variable dependiente de dos variables independientes, la proporción entre las superficies cosechadas de cultivos forrajeros y no forrajeros (medido por la evolución de la composición de cultivos) y la inversión de trabajo por hectárea a lo largo del tiempo.

El estudio se avocó a determinar el impacto de la ganaderización del patrón agrícola de cultivos en el empleo rural de la agricultura regada por gravedad en La Laguna entre 1990 y 2005. Para lograrlo se planteó el objetivo de cuantificar el empleo rural mediante procedimientos matemáticos ya establecidos por Valero (2003).

En estudios previos, efectuados con la misma metodología seguida en este trabajo y evaluando el empleo rural en La Laguna en el mismo lapso de 1990 a 2005, pero a diferentes niveles de agregación macroeconómica, se determinó qué el impacto de la ganaderización en el empleo rural obró de manera diferente según el nivel de agregación. Así:

a) A nivel de toda la agricultura de La Laguna, el empleo se redujo 49.8%, de 7.748 a 3.892 millones de jornadas anuales generadas en toda la agricultura de La Laguna (Morales, 2007).

b) A nivel del sector ejidal (bombeo y gravedad) el empleo se redujo 56.5%, de 5.628 a 2.447 millones de jornadas anuales generadas por la agricultura ejidal (Rosas, 2007).

c) A nivel del sector de La Pequeña Propiedad el empleo se redujo 18%, de 1.911 a 1.568 millones de jornadas (Burciaga, 2007).

d) A nivel de la agricultura regada por bombeo, el empleo se redujo 17% (de 2.638 a 2.191 millones de jornadas anuales generadas por este tipo de agricultura) (Juárez, 2007). Las diferencias corresponden a la agricultura de temporal no cuantificada en ningún estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Manejo de información

Se utilizaron los Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria de La Comarca Lagunera, editados por la Delegación Laguna de la Secretaría de Agricultura, ciclos agrícolas de 1990 a 1992 y de 2003 a 2005. Asimismo, se utilizaron Índices de precios.

Estimación del empleo

Se utilizó el procedimiento matemático señalado por Valero (2003) para la estimación del empleo, el cual es el siguiente:

El empleo "E" global de todo el patrón agrícola, es entendido como la suma de el 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 "j_i" socialmente necesarias invertidas por ha para obtener la producción, por lo que el la ecuación matemática del empleo "E" fue la siguiente:

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

El empleo se midió:

- en miles de jornadas de trabajo generadas por año
- en número de empleos permanentes generados por año.

Patrón de cultivos

Del total de cultivos del patrón agrícola de la agricultura regada por gravedad, estimado en 80 cultivos, se muestrearon los principales 18 cultivos, los cuales fueron agrupados en macrocategorías de la manera siguiente:

I: Cultivos forrajeros:

Alfalfa, avena forrajera, rye grass (ballico), maíz forrajero y sorgo forrajero.

II : Cultivos no forrajeros:

Cultivos básicos: trigo, maíz y frijol

Cultivos oleaginosos e industriales: algodón, cártamo, sorgo escobero y sorgo grano

Cultivos hortofrutícolas: melón, sandía, tomate rojo, chile, vid y nogal.

La metodología de evaluación fue estática-comparativa (Astori, 1984), propia de la economía descriptiva, pues se comparó el trienio 2003-2005 *versus* el trienio 1990-1992. Se utilizó el método directo de deflactación (Astori, 1984) para el Valor Bruto de la Producción (VBP), y ya obtenido se le dividió:

- a) Entre la superficie cosechada pertinente para obtener el rendimiento monetario por hectárea
- b) Entre el total de jornadas de trabajo generadas para obtener el ingreso monetario generado por jornada pertinente

La muestra de 18 cultivos representó 22.5% del total de cultivos, pero representó 98.5 y 97.1% del total de la superficie cosechada del patrón agrícola en 1990-1992 y 2003-2005 respectivamente.

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.

Enfoque metodológico usados

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 irrigado por gravedad a nivel de toda La Comarca Lagunera (en Coahuila y Durango).

Definición de conceptos

Se entiende por "ganaderización" o "forrajización" al proceso de sustitución en la superficie, en producción y en el VBP efectuado por los cultivos forrajeros al desplazar a los cultivos no forrajeros.

Se entiende por "empleo" el conjunto de actividades necesarias a efectuar en la agricultura para lograr la

producción. Estas actividades son preparación del suelo, siembra, fertilización, labores de cultivo, riego, fitosanidad, cosecha y gastos administrativos, con las cuales se está midiendo el empleo en número de jornadas de trabajo y empleos permanentes.

Cuantitativamente, se considera que un "empleo permanente" 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 al año equivalen a un "empleo permanente", (5 jornadas por semana por 52 semanas =260).

Se entiende por jornada de trabajo, como el conjunto de actividades efectuadas en un día de trabajo de ocho horas, llevado a cabo con la intensidad socialmente promedio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Superficie Cosechada

La superficie cosecha anual promedio regada por gravedad en los 18 cultivos es la base (1990-1992) igual a 93,231 ha (98.5% del patrón agrícola de gravedad en su conjunto), tuvo una composición de 13,987 ha de cultivos forrajeros (15%) y 79,243 ha de cultivos no forrajeros (85%) (Rojas, 2007). Es decir, la composición de cultivos fue igual a 1 ha de forrajes por cada 5.665 ha de cultivos no forrajeros (desglosada esta cifra en 2.82 ha de básicos, 2.44 ha de oleaginosos e industriales y 0.41 ha de hortofrutícolas). En 2003-2005, la superficie cosechada en La Laguna, según la muestra, disminuyó a 44,755 ha (97.1% del patrón agrícola) y la proporción cambió a 19,695 ha de forrajeros (44%) por 25,060 ha de cultivos no forrajeros (56%), 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 1.272 ha de no forrajeros (desglosada en 0.14 ha de básicos, 0.83 ha de oleaginosos e industriales y 0.30 ha de hortofrutícolas) (Figuras 1 y 2).

Considerando como 100% a la superficie total muestreada en los 18 cultivos, se determinó que de las 93,231 ha del año base, los forrajes aportaron 15% de esa superficie cosechada, los básicos 42.3%, los oleaginosos e industriales 36.5% y los hortofrutícolas contribuyeron con 6.2%; mientras que en 2003-2005, al disminuir la superficie cosechada en gravedad hasta 44,755 ha en los cultivos muestreados (y 46,103 ha en total), los pertinentes porcentajes de contribución en cada uno de los anteriores grupos fueron 44%, 6%, 36.6% y 13.4% respectivamente (Figura 1).

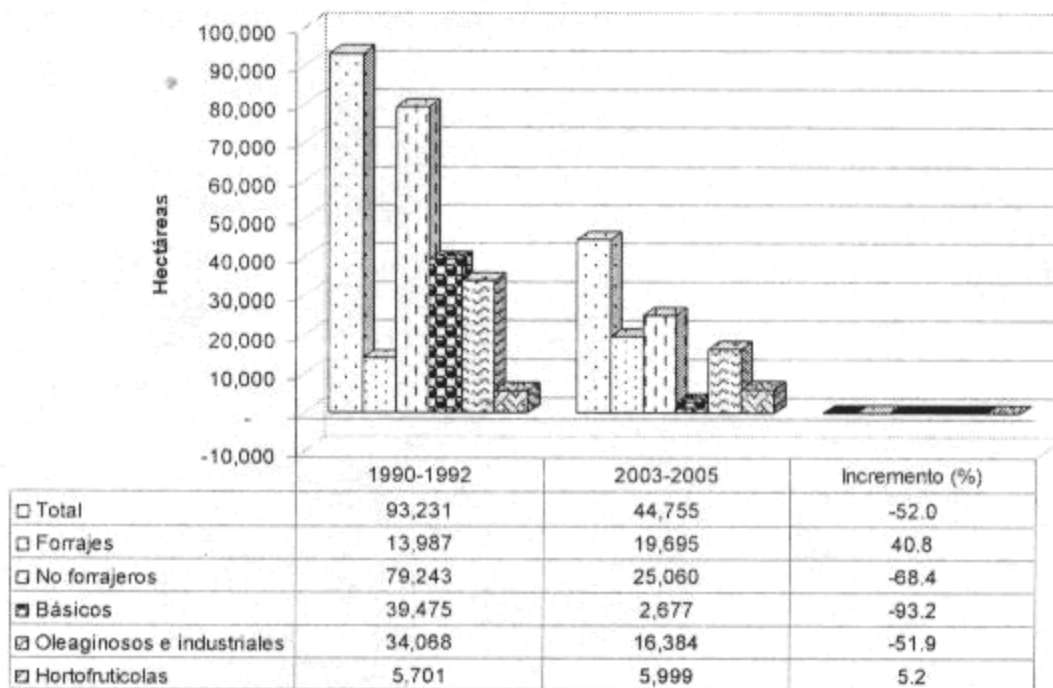


Figura 1. "Forrajerización" de la Superficie cosechada del patrón agrícola bajo riego por Gravedad en La Laguna, 1990-92 y 2003-05.

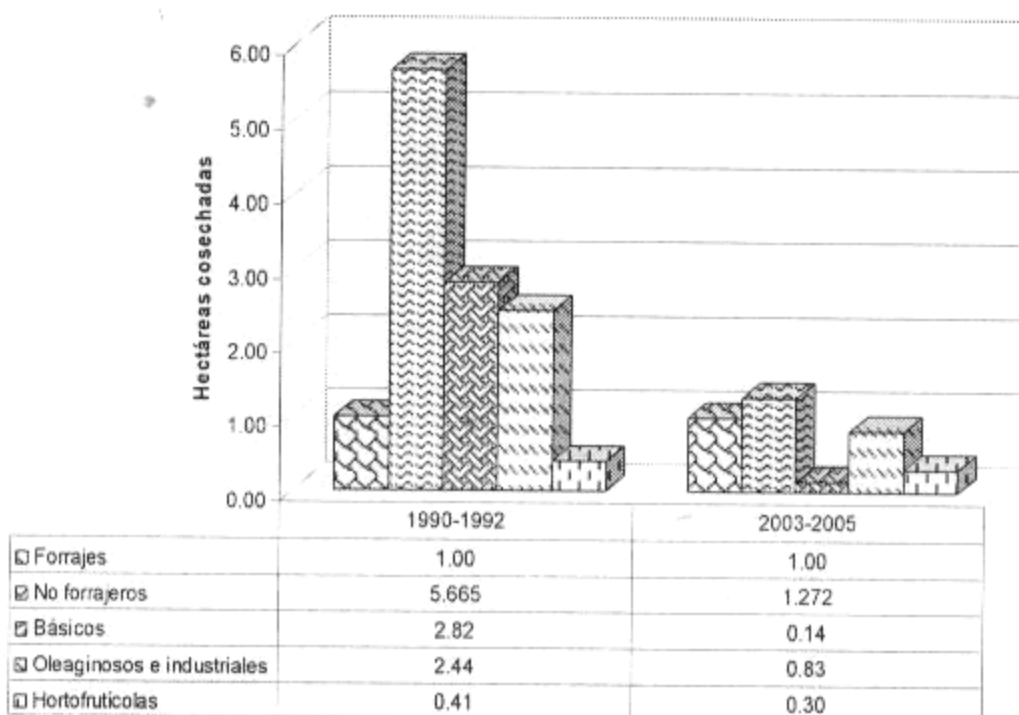


Figura 2. Composición de cultivos en la superficie bajo riego por Gravedad en La Laguna: Hectáreas cosechadas de cultivos no forrajeros por cada hectárea cosechada de forrajes, 1990-92 y 2003-05.

Jornadas por hectárea

La productividad por hectárea, medida por el número de jornadas de trabajo invertidas por hectárea, a nivel de toda la agricultura regada por gravedad disminuyó 30.6%, ya que en 1990-1992 se invirtieron en promedio 54.81 jornadas por hectárea, mientras que en 2003-2005 se invirtieron 38.02 jornadas de trabajo (Figura 3).

La cantidad de jornadas por hectárea en los cultivos forrajeros disminuyó más que en los no forrajeros: 17.6% contra 11.5% de los no forrajeros, que en términos absolutos equivale a un descenso de 22.10 a 18.20 jornadas por hectárea en los primeros y de 60.59 a 53.59 jornadas por hectárea en los no forrajeros, lo cual sugiere que la ganaderización del patrón de cultivos tuvo su base en la mayor alza de la productividad social de los forrajes, en contraste con los cultivos no forrajeros, en los que si bien creció la productividad, no creció tanto como en los forrajes (Figura 3).

Dentro de los cultivos no forrajeros, en los cultivos básicos se disminuyó la cantidad de jornadas en un 41.3%, de 36.54 a 21.43 jornadas por ha (1990-92 y 2003-05 respectivamente), en los oleaginosos e industriales la inversión de trabajo disminuyó 39.9% (de 77.29 a 46.49 jornadas por ha) y finalmente en los hortofrutícolas la inversión de trabajo por ha disminuyó 31.4% (de 127.33 a 87.34 jornadas por hectárea) (Figura 3).

Productividad monetaria

Los incrementos observados en la productividad monetaria por hectárea, sugieren que el proceso de forrajización del patrón agrícola no tiene sentido, ya que los forrajes produjeron menos dinero por hectárea (\$8,515 y \$12,959 en la base y en la parte final del período de estudio) y le incrementaron en menor porcentaje (52.2%) que los cultivos no forrajeros (\$11,000 y \$20,379 respectivamente), no obstante, cuando se analiza el rendimiento monetario a nivel de valor producido por jornada de trabajo reinvierte lo anterior, ya que ante la misma inversión de tiempo, una jornada de trabajo, los forrajes incrementaron más en el período que los cultivos no forrajeros (84.8 y 55.6% respectivamente) (Figura 4).

Cuando se analizó la productividad monetaria por cada hora de trabajo invertido, se determinó que una hora de trabajo en los cultivos no forrajeros se incrementó 75.9% (de \$1.64 a \$2.89) mientras que la misma hora invertida en los forrajes aumentó 124.4%, y además, esa hora produjo (en 2003-2005) \$4.89 contra solamente \$2.89 en los no forrajeros. Es decir, que produjo 69% más valor, lo que de suyo constituye la principal causa que subyace tras el proceso de forrajización-ganaderización del patrón agrícola de cultivos (Figura 4).

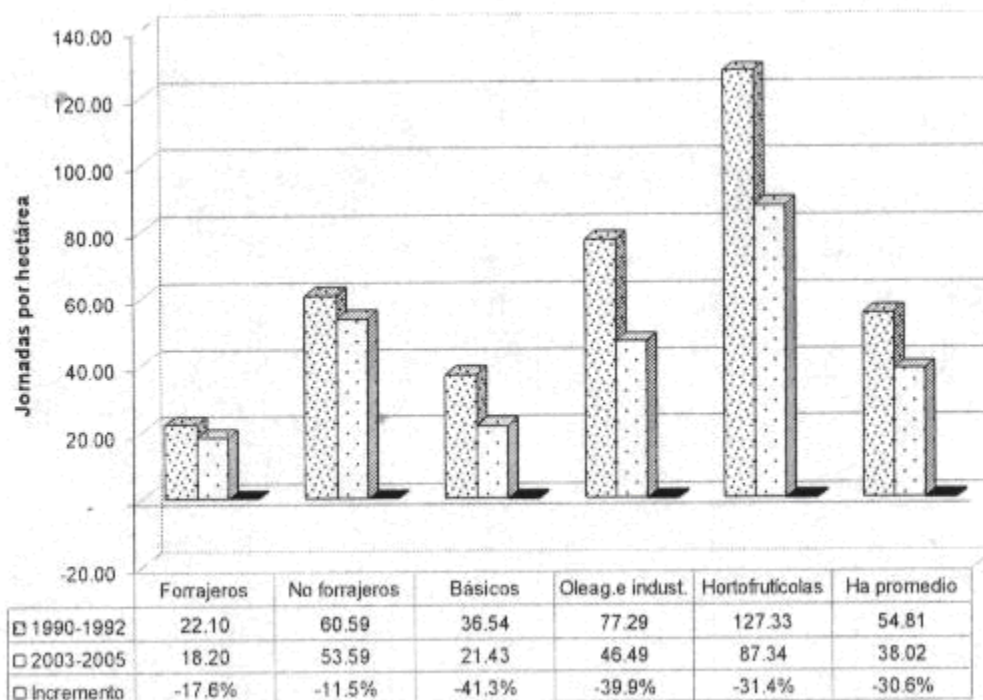


Figura 3. Número de jornadas invertidas por hectárea en cultivos forrajeros y no forrajeros en el sector agrícola bajo riego por Gravedad en La Laguna, 1990-1992 y 2003-2005.

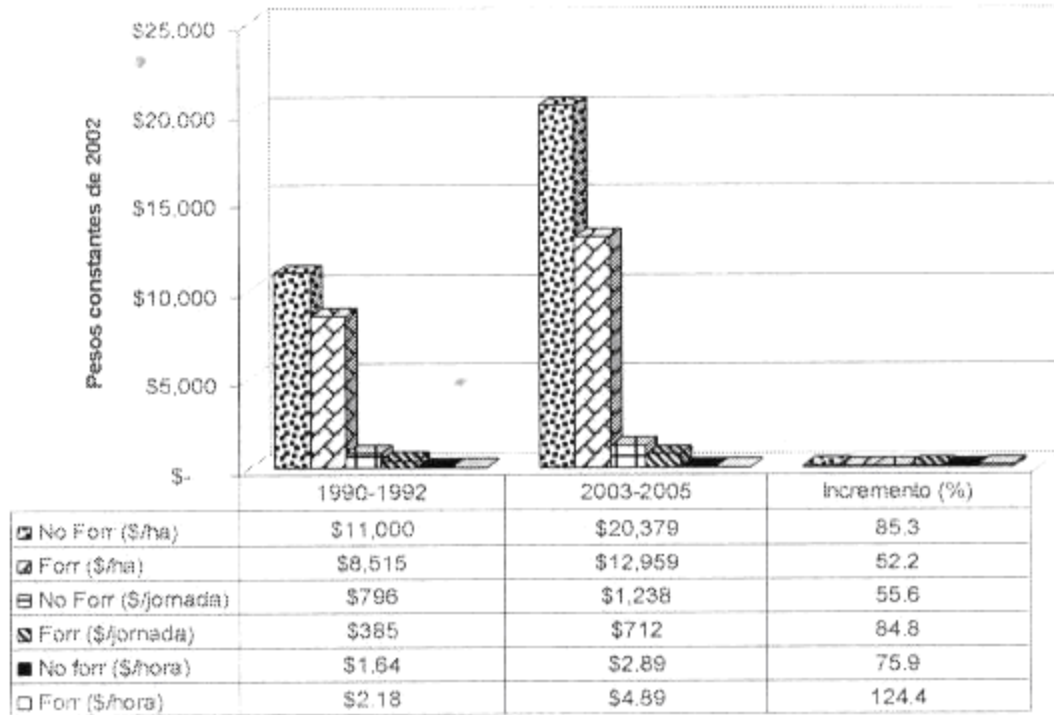


Figura 4. Rendimiento monetario por hectárea, por jornada y por hora de trabajo en cultivos forrajeros y no forrajeros en La Laguna, 1990-92 y 2003-05. Riego por Gravedad.

Empleo rural en agricultura regada por gravedad

Entre 1990 y 2005, con datos suavizados trianuales (1990-1992 y 2003-2005), en la agricultura de gravedad de La Comarca Lagunera, el empleo se redujo 67.0%, que en jornadas de trabajo y empleos permanentes representó 3.409 millones de jornadas anuales menos y 13,111 empleos permanentes menos en la región. Lo anterior es producto de que el empleo, descendió de 5.110 (=19,655 empleos permanentes) a 1.701 millones de jornadas anuales (=6,544 empleos permanentes) entre 1990-92 y 2003-05 respectivamente (Cuadro 1 y Fig. 5 y 6).

Desagregando la pérdida de los 13,111 empleos permanentes (= 3.409 millones de jornadas de la Figura 5), se encontró que los forrajes, al desplazar en superficie cosechada a los cultivos no forrajeros, hicieron aumentar el empleo en 49 mil jornadas más al año, equivalente a aumentar en 190 el total de empleos permanentes, lo cual es loable; no obstante, ese logro tuvo un costo exorbitante: implicó reducir el empleo rural en 3.458 millones de jornadas al año, o lo que es lo mismo, los forrajes crearon trabajo para 190 personas, pero ese logro tuvo el costo social de que 13,301 personas perdieran su empleo en el campo de los cultivos no forrajeros, resultando así una relación costo-beneficio en empleo de 70 personas desempleadas por cada per-

sona adicional que obtuvo empleo merced a la forrajización del patrón agrícola (Figuras 5 y 6).

Se determinó que los cultivos básicos aportaron 5,327 (40%) de los 13,301 empleos permanentes perdidos en los no forrajeros (=1.385 millones anuales de jornadas de trabajo), los oleaginosos e industriales aportaron una disminución de 7,198 empleos (54.1% del total de empleos perdidos en no forrajeros) y finalmente los hortofrutícolas, que contribuyeron con los 777 empleos permanentes perdidos (igual a 202 miles de jornadas de trabajo al año), lo cual es producto de que los forrajes aumentaron 40.8% su superficie, pero los no forrajeros le redujeron 52% (Cuadro 1 y Figuras 5 y 6).

Efecto de la ganaderización del patrón de cultivos de gravedad en su VBP

El proceso de ganaderización del patrón agrícola de cultivos, impactó también el VBP de la agricultura regada por gravedad, ya que su VBP se descendió (Contrario al efecto en la agricultura de bombeo, en La Laguna, donde según Juárez (2007), la ganaderización del patrón agrícola hizo que el VBP se 29.8% al crecer de \$1,769.2 a \$2,297.4 millones de pesos entre 1990-1992 2003-2005, al ganaderizarse la agricultura de bombeo de La laguna, cayó 49.8% su empleo pero aumentó 29.9% su VBP), 22.7% (\$224.9 millones de pesos), descendió

de \$990.8 a \$765.9 millones de pesos, lo cual es la suma del incremento en el VBP forrajero, igual a \$136.1 millones de pesos y el decremento en el VBP de los cultivos no forrajeros, igual a \$361.0 millones de pesos, que en términos marginales equivale a que por cada peso adicional logrado en la producción forrajera, se redujo en 1.65 pesos el VBP de la agricultura de gravedad ($= \$224.9 / \136.1), lo cual es económicamente cuestionable.

A nivel de grupos de cultivos, el decremento del VBP agrícola lagunero de gravedad en \$224.9 millones de pesos, se debió a que los forrajes y los hortofrutícolas añadieron \$136.1 y \$57.9 millones de pesos a su VBP respectivamente, a la vez que los básicos y los oleaginosos e industriales le restaron \$277.5 y \$141.4 millones de pesos a sus respectivos VBP (Fig. 7). A nivel de cultivos individuales, redujeron su valor de producción, en los forrajes la avena y el rye grass (ballico), en los básicos y oleaginosos e industriales todos los cultivos, y en hortofrutícolas, los cultivos de sandía, tomate rojo y chile, mientras que los cultivos que aumentaron su valor de producción fueron, en forrajes, la alfalfa, el sorgo forrajero, maíz forrajero, y en hortofrutícolas el melón, el nogal pecanero, y la vid.

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 27.7% (el indicador fue 0.723), y debido a la ganaderización en la composición de cultivos (*Caeteris paribus* la productividad física) el empleo rural descendió 52% (el indicador fue 0.48)

CONCLUSIONES

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

La productividad física de los cultivos como la ganaderización del patrón de cultivos fueron las causas directas del desempleo, aunque en mayor proporción se debió a la "forrajerización" del patrón agrícola más que al avance de la productividad física medida en el número de jornadas por hectárea, que si bien le redujo, fue menor su efecto.

Aunque 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.

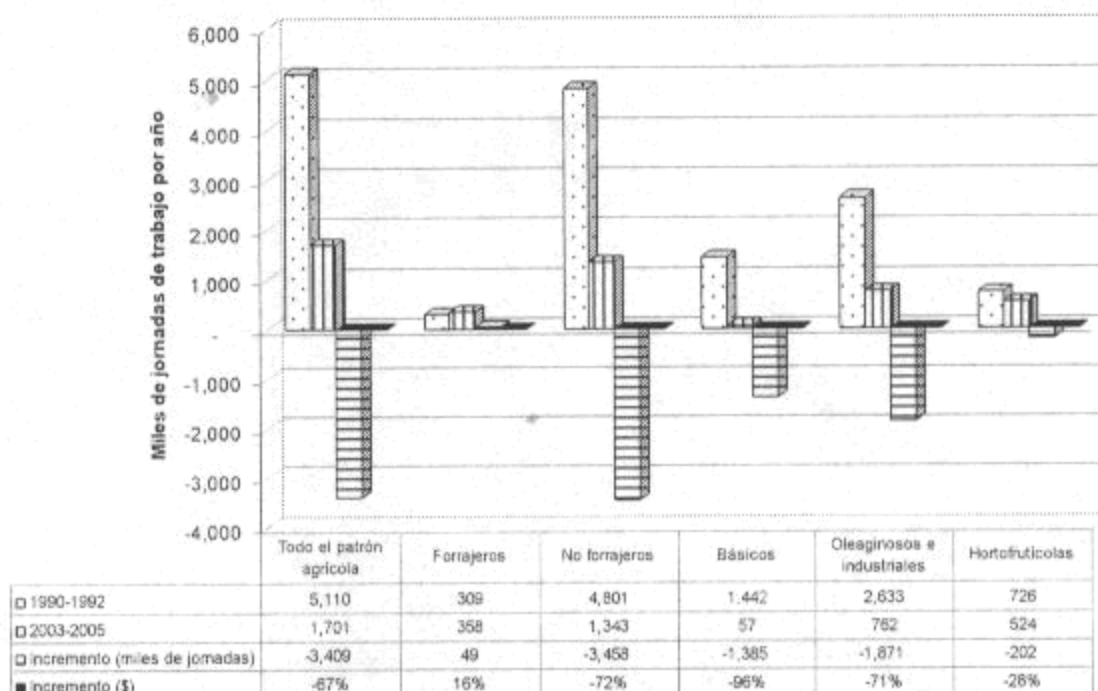


Figura 5. Evolución del empleo rural en la superficie bajo riego por gravedad en La Laguna en cultivos forrajeros y no forrajeros 1990-92 y 2003-05. En miles de jornadas anuales de trabajo.

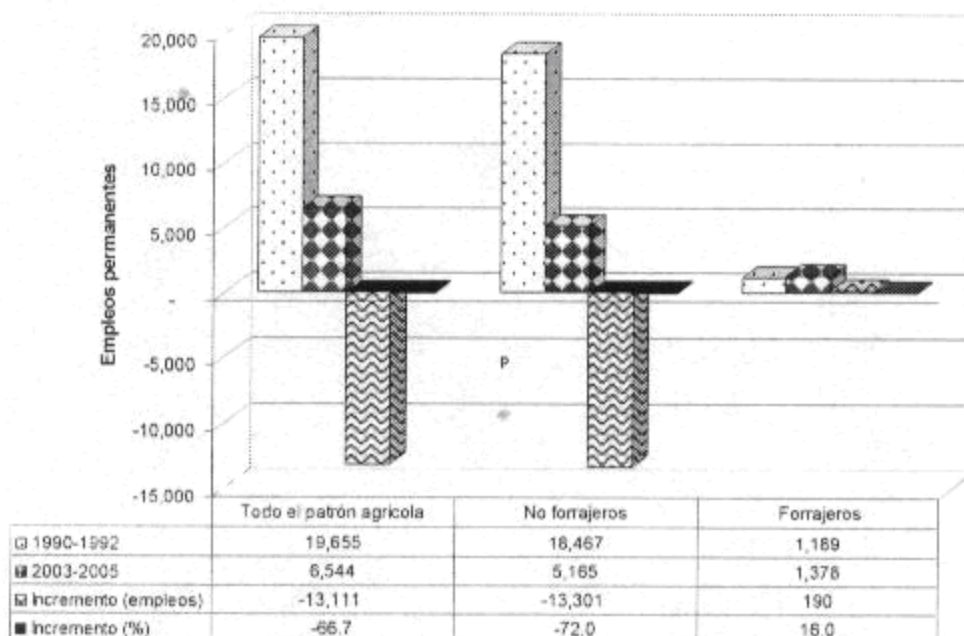


Figura 6. Evolución del empleo rural en la superficie bajo riego por gravedad en La Laguna en cultivos forrajeros y no forrajeros 1990-92 y 2003-05. En empleos permanentes.

Cuadro 1: Ganaderización del patrón agrícola y empleo rural en la agricultura bajo riego por gravedad en La Laguna 1990-2005.

Cultivo	Miles de jornadas al año		Incremento	
	1990-92	2003-05	Jornadas (miles)	%
Alfalfa	110	161	51	46
Avena Forrajera	22	10	12	55
Ballico	8	0	8	95
Maíz Forrajero	73	127	54	74
Sorgo forrajero	95	60	35	37
Forrajes	309	358	49	16
Trigo	20	3	17	87
Maíz Grano	1,105	53	1,052	95
Frijol	317	2	316	99
Básicos	1,442	57	1,385	96
Algodón	2,366	669	1,697	72
Sorgo grano	81	17	63	79
Cártamo	8	-	8	100
Sorgo escoberc	178	75	103	58
Oleag.-Indust.	2,633	762	1,871	71
Melón	174	150	24	14
Sandía	87	90	3	3
Tomate rojo	317	40	276	87
Chile	147	177	30	21
Nogal		64	64	
Vid	1	2	1	171
Hortofrutícola:	726	524	202	28
Empleo rural (miles de jornadas anuales)				
No Forrajeros	4,801	1,343	3,458	72
Forrajeros	309	358	49	16
Total	5,110	1,701	3,409	67
Empleo rural (número de empleos permanentes / año)				
No Forrajeros	18,467	5,165	13,301	72
Forrajeros	1,189	1,378	190	16
Total	19,655	6,544	13,111	67

Fuente: Elaboración en base a las cifras de superficie cosechada y número de jornadas por hectárea de SAGARPA.

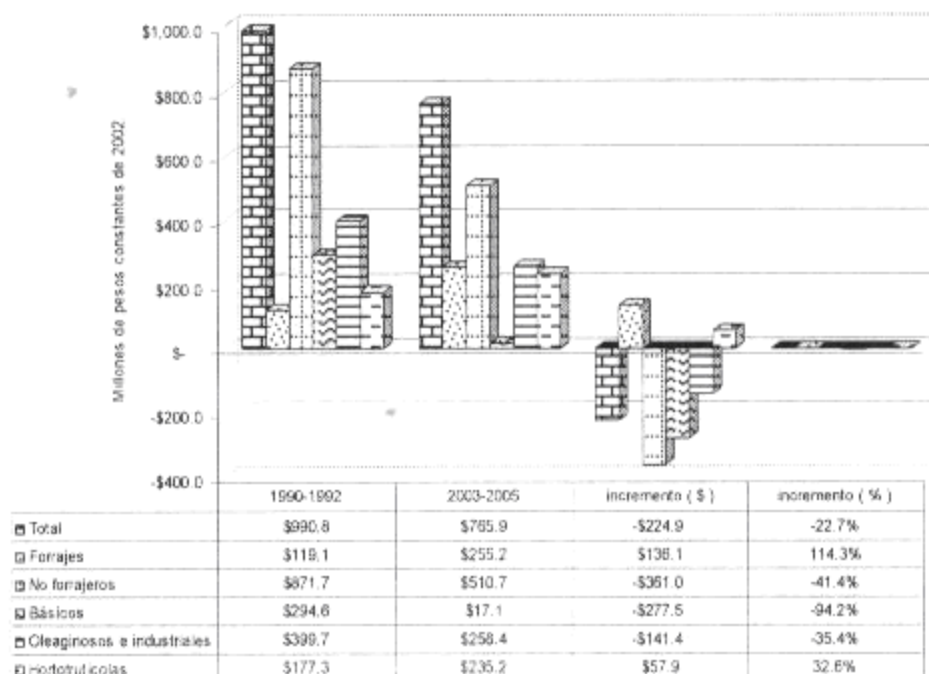


Figura 7. Incrementos en el VBP agrícola proveniente de la ganaderización del sector agrícola en La Laguna bajo riego por Gravedad. 1990-92-2003-05.

Cuadro 2: Productividad monetaria e inversión de trabajo por hectárea en los cultivos forrajeros y no forrajeros en La Laguna bajo riego por Gravedad. 1990-92 y 2003-05. Pesos constantes de 2002 y jornadas de trabajo por hectárea.

Año	Por hectárea		Por jornada		Jornadas invertidas por hectárea		VBP / hora de trabajo invertido	
	No forrajeros	Forrajeros	No forrajeros	Forrajeros	No forrajeros	Forrajeros	No forrajeros	Forrajeros
1990-1992	\$ 11,000	\$ 8,515	\$ 796	\$ 385	60.59	22.10	\$ 1.64	\$ 2.18
2003-2005	\$ 20,379	\$ 12,959	\$ 1,238	\$ 712	53.59	18.20	\$ 2.89	\$ 4.89
Incremento (%)	85.3	52.2	55.6	84.8	-11.5	-17.6	75.9	124.4

Fuente: Elaboración a partir de las cifras de Rojas C., R. G. 2007.

En la parte final del período de tiempo analizado, 2003-2005, el empleo rural en la agricultura de gravedad de La Comarca Lagunera equivalió a la tercera parte del empleo que se generaba en la agricultura de gravedad del año base de 1990-1992.

LITERATURA CITADA

- Burciaga F., A. 2007. La actividad forrajera y el empleo en el sector de La Pequeña Propiedad en La Laguna, de 1990 a 2005. Tesis. Departamento de Fitotecnia-U. A. Chapingo, Chapingo, Estado de México, México. p. 27 – 46.
- Juárez A., A. 2007. La ganaderización y el empleo rural en la agricultura de riego por bombeo en La Laguna, 1990-2005. Tesis. Universidad Autónoma Agraria

“Antonio Narro”-UL, División de Ciencias Agronómicas. Torreón, Coahuila, México. p. 26-54.

- Morales A., J. A. 2007. Impacto de la ganaderización del patrón agrícola en el empleo rural en La Laguna de 1990 a 2005. Tesis. División de Ciencias Económico Administrativas-U. A. Chapingo. Estado de México, México. p. 22-48.
- Rojas C., R. G. 2007. La ganaderización del patrón agrícola y su impacto en el empleo rural en la agricultura irrigada por gravedad en La Laguna de 1990 a 2005. Tesis. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas-U. A. Chapingo, Bermejillo, Durango, México. p. 22-48.
- Rosas H., G. 2007. Impacto de la producción de forrajes en el empleo rural del sector ejidal de La Laguna durante el período 1990 a 2005. Departamento

- de Suelos-U. A. Chapingo. Estado de México, México. p. 18-37.
- Astori, D. 1986. Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social. 6 ed. S. XXI. editores. México. p.38-40.
- SAGARPA. 2005. Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria. Región Lagunera Coahuila-Durango. Ciclos agrícolas de 1990 a 1992 y de 2003 a 2005. Cd. Lerdo, Dgo., México.
- Valero G., J. 2003. Cambio en el patrón de cultivos por tipo de tenencia de la tierra y su efecto sobre el empleo rural, Comarca Lagunera 1984-2000. Tesis. Unidad regional Universitaria de Zonas Áridas-Universidad Autónoma Chapingo. Bermejillo, Durango, México. p.26-52.