Empresa y agricultura comercial en el Noroeste de México

Historia económica y tendencias actuales

Coordinadores
María Eugenia Romero Ibarra
Arturo Carrillo Rojas

Universidad Nacional Autónoma de México

José Narro Robles *Rector*
Sergio M. Alcocer Martínez de Castro *Secretario General*
Juan José Pérez Castañeda *Secretario Administrativo*
Rosaura Ruiz Gutiérrez *Secretaria de Desarrollo Institucional*
Ramiro Jesús Sandoval *Secretario de Servicios a la Comunidad Universitaria*
Luis Raúl González Pérez *Abogado General*

Facultad de Economía

Roberto I. Escalante Semerena *Director*
Antonio Ibarra Romero *Secretario General*
Francisco Castañeda Miranda *Secretario Administrativo*
Gerardo Fujii Gambero *Jefe de la División de Estudios de Posgrado*
José de Jesús Sobrevilla y Calvo *Coordinador de Publicaciones*

D.R. © 2009, Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Economía
Ciudad Universitaria, 04510 México, D. F.

ISBN 978-607-02-0626-9
Impreso y hecho en México

Índice

PRESENTACIÓN 9

JUAN JOSÉ GRACIDA ROMO 17
La importancia de los valles agrícolas del Pacífico norte en la construcción del ferrocarril Southern Pacific y su impacto en la agricultura de Sinaloa y Sonora (1905-1931)

GUSTAVO LORENZANA DURÁN 59
El Valle del Yaqui: un emporio agrícola bajo riego 1890-1955

ERNESTO CLARK VALENZUELA 87
La actividad agrícola empresarial en el valle del Mayo (1920-1934)

EDUARDO FRÍAS SARMIENTO 107
La exportación del tomate sinaloense y su valor comercial: 1920-1956

CÉSAR AGUILAR SOTO Y MARÍA EUGENIA ROMERO IBARRA 143
Empresarios agrícolas e irrigación en el norte de Sinaloa (1932-1969)

GUSTAVO AGUILAR AGUILAR Y MARÍA DE JESÚS LÓPEZ LÓPEZ 185
Sistema productivo local en el Valle de Culiacán a partir de la agricultura comercial: 1948-1970

Arturo Román Alarcón 221
Empresas Exportadoras de Mango del sur de Sinaloa:
Agroproductos DIAZTECA, S.A de C.V

Lydia María López Barraza 249
La cadena hortícola del valor de America del Norte:
la función de la etapa de distribución

Hubert C. de Grammont 271
Las empresas, el empleo y la productividad
del trabajo en la horticultura de exportación

Yolanda Cristina Massieu Trigo 309
Innovación Tecnológica (IT) y empleo en un cultivo
competitivo: el caso del jitomate en Sinaloa

Ramón Martínez Huerta 343
La horticultura sinaloense, tendencias
de crecimiento y cambio estructural

Arturo Carrillo Rojas 375
Articulación productiva de empresas y productores
horticolas en el valle de Culiacán: la situación actual
en perspectiva histórica

Rafael Domínguez Martín 421
Staple theory y crecimiento liderado por las exportaciones.
México en el contexto norte y latinoamericano

Introducción

Esta publicación es fruto del trabajo colectivo realizado en el marco del proyecto de investigación "Empresa y agricultura de exportación en el Noroeste de México. Historia económica y tendencias actuales", apoyado financieramente por Conacyt, entre abril de 2003 y septiembre de 2006. En la propuesta original, cuya sede fue la Universidad de Sinaloa, confluyeron recursos e investigadores de diferentes instituciones académicas. La Universidad Nacional Autónoma de México, a través de sus programas para la superación e innovación docente del Dirección General de Apoyo al Personal Académico (DGAPA) y de la Faculta de Economía, contribuyó a la publicación de este libro por medio del proyecto PE303106. Otras instituciones que también sostuvieron de manera sustancial al desarrollo del presente trabajo fueron: la Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad de Sonora y el Instituto Nacional de Antropología e Historia, en Sonora. En diversos momentos del desarrollo de la investigación también se contó con la presencia y colaboración de académicos e investigadores provenientes de diversas instituciones nacionales y del extranjero.

Entre los objetivos generales propuestos, la mayoría de los cuales se ven plasmados en esta publicación, destacan por su importancia los siguientes:

- Avanzar en la construcción de la historia económica de la producción, transformación y exportación de productos agrícolas en el espacio sinaloense/sonorense entre 1920 y los inicios del

Nogales, tesis para obtener el grado de Maestría en Estudios de Estados Unidos y Canadá, UAS, Culiacán, Sin., septiembre.

Maya Ambía, Carlos, 2004, *Horticultura de exportación y competencia global. El caso de la berenjena mexicana*, Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, UAS, Plaza y Valdés, México, D.F.

Schwentesius, Rita, Manuel Ángel Gómez y Gary W. Williams, 1998, *TLC y agricultura de exportación ¿Funciona el experimento?*, CIESTAAM-UACH, TAMRC, Conacyt, CIBER, Juan Pablos Editor, S.A., México, D.F.

Schwentesius, Rita, Manuel Ángel Gómez, Humberto González y Hubert C. de Grammont, 1999, *Agricultura de exportación en tiempos de globalización. El caso de las hortalizas, frutas y flores*, CIESTAAM-UACH, IIS-UNAM, CIESAS, Juan Pablos Editor, S.A., México, D.F.

Schwentesius, Rita y Manuel Ángel Gómez, 2000, *Internacionalización de la horticultura*, Universidad Autónoma de Chapingo, CIESTAAM, Ediciones Mundi-Prensa, México, D.F.

Taylor, Timothy G. y Gary F. Fairchild, 2000, *Competition and trade in fresh fruits and vegetables in the new millenium*, Institute of Food and Agricultural System, University of Florida, Florida, E.U.

Weitz, B. A. y S. D. Jap., 1995, "Relationship marketing and distribution channels", en *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 23, núm. 4, p. 306, citado por Díez de Castro, Enrique, 2004, *Distribución comercial*, tercera edición, Mc Graw Hill Ed., España, p. 253.

White, Gerald B. y Wen-fei L. Uva, 2000, *Developing a strategic marketing plan for horticultural firms*, Department of Agricultural, Resource, and Managerial Economics, College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, enero, Ithaca, New York, E.U.

LAS EMPRESAS, EL EMPLEO Y LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LA HORTICULTURA DE EXPORTACIÓN[1]

Hubert C. de Grammont*

Sin duda el sector que produce hortalizas frescas es desde hace muchas décadas el más dinámico de la agricultura mexicana. Es ahí que encontramos las empresas más modernas capaces de competir con las empresas norteamericanas, sus directos competidores en el mercado del vecino país. Han logrado insertarse con éxito en el mercado mundial gracias al uso de tecnologías de punta (biotecnología y electrónica), a la administración de sus costos de producción, a la organización de sus procesos productivos, al control de sus circuitos de comercialización y a la organización de complejos flujos migratorios para disponer de una mano de obra barata y abundante a pesar de la atracción ejercida por el mercado de trabajo norteamericano (Carton y Lara, 1999). Estos procesos han permitido incrementar no

* Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, hubert@servidor.unam.mx.

1 Este trabajo ha sido presentado en el Coloquio Internacional sobre Jornaleros Agrícolas Migrantes organizado por el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, Hermosillo, Sonora, 3 de noviembre 2003 y en el V seminario de Empresa y agricultura comercial en el noroeste de México, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, 11 de noviembre 2005.

sólo el valor de la producción sino la productividad del trabajo y, por ende, la rentabilidad de las empresas.

En este trabajo intentamos hacer un análisis cuantitativo de la problemática hortícola centrada en las empresas que producen hortalizas frescas para la exportación y el empleo. Sin embargo, es necesario precisar que ninguna empresa produce solamente para la exportación. Todas venden parte en el mercado nacional parte en el mercado internacional, según las condiciones del mercado. El artículo se divide en tres partes. En la primera analizamos las características generales del sector hortícola para entender cual ha sido su evolución en las dos últimas décadas (superficie, rendimientos, productividad, exportaciones e inversión extranjera directa). En la segunda vemos algunas características de la estructura empresarial: de las empresas agrícolas que producen hortalizas para la exportación, luego de las empresas que exportan hacia Estados Unidos (cuantas son, su ubicación, su tamaño). En la tercera damos algunos datos sobre el empleo esencialmente a partir de la Encuesta Nacional de Empleo que es la mejor fuente estadística de la cual disponemos y analizamos brevemente la evolución de la productividad del trabajo en el caso del tomate en el Valle de Culiacán (principal producto de exportación y principal región productora).

Características del sector hortícola[2]

El dinamismo y desarrollo del sector hortícola puede medirse con algunos factores claves como son la superficie cosechada, los rendimientos y el valor de la producción. Veremos que no solo ha aumentado la superficie cosechada sino que los rendimientos se han incre-

2 Todos los datos de este inciso provienen de: http://www.sagarpa.gob.mx:80// sistemas/siacon.

mentado notablemente gracias a la modernización de las empresas que ha permitido mejorar su productividad. Esta situación se refleja obviamente en el incremento de la producción y de su valor, pero se refleja también en el incremento de la fuerza de trabajo utilizada ya que, para lograr altos niveles de calidad, se mantiene el trabajo manual en ciertas labores, muy particularmente en la cosecha (Carton y Lara, 1999).

Superficie cosechada

En 1960 la superficie cosechada de hortalizas era de 257 093 ha., para 1980 había aumentado a 303 606 ha. y en el año 2000 se registraron 553 112 ha. Durante los primeros 20 años creció 46 513 ha, pero durante los siguientes 20 años el crecimiento fue de 249 506 ha, o sea 5 veces más, pasando de representar 1.8% de la superficie cosechada total en 1980 a 2.7% en 2000.[3] En 1980, 73% de esta superficie era de riego mientras en 2000 representaba 81% del total.

Durante los últimos 20 años algunas hortalizas conocen un notable crecimiento (espárrago: 221%, lechuga: 225%, nopalitos: 116%, tomate verde: 165%, zanahoria: 425%, chile seco: 136%, elote: 200%), otras mantienen en promedio la misma superficie (el jitomate que es la hortaliza más importante por su superficie y su valor, mantuvo la misma superficie de 75 mil ha.). Sólo dos la disminuyen (chícharo: -46%, col de bruselas: -30%). Además se diversifica la producción con la introducción de nuevas hortalizas para satisfacer nuevos mercados de productos exóticos para el consumo

3 La variación entre superficie sembrada y cosechada es de 2 a 5%, según los años. Para mantener la relación entre superficie y valor de la producción optamos por utilizar la superficie cosechada.

de lujo nacional e internacional, pasando de 39 hortalizas en 1980 a 72 en 2000.[4]

Por su lado, los frutales conocen un importante crecimiento en superficie. En 1980 representaban 4.8% del total de la superficie cosechada, para 2000 ascendieron a 6.4%. Sin embargo, por el carácter perenne de sus plantas, es una producción mucho más difícil de modernizar y adecuar a la demanda del mercado. Esto se refleja en sus rendimientos cuyo crecimiento está muy por debajo del crecimiento de las hortalizas.[5] Son cultivos que también generan una importante demanda de mano de obra en la cosecha. Otros cultivos que conocieron cierto crecimiento en el mismo período fueron los forrajes (de 15.1 a 25.7%), que por su grado de mecanización ocupan muy poca mano de obra. Mientras cereales, legumbres secas, cultivos industriales y tubérculos (esencialmente papa), disminuyen su superficie (cuadro 1).

Rendimientos

Si bien la superficie que ocupan las hortalizas aumenta 82% entre 1980-2000, en el mismo período los rendimientos crecen aún más con un aumento de 439%. Particularmente se incrementan los rendimientos de las doce hortalizas más importantes, con excepción del espárrago y de la zanahoria que mantienen un rendimiento estable.

4 Si bien se produce una gran variedad de hortalizas, en 2000 solo 12 de ellas (de un total de 72) representaron 79% de la superficie hortícola cosechada. Estas son: el chile verde (79,590 ha), el jitomate (73,700 ha), el tomate verde (49,945 ha), el chile seco (49,075 ha), la cebolla (40,934 ha), el elote (30,644 ha), la calabacita (30,087 ha), el brócoli (21,000 ha), el pepino (17,474 ha), la zanahoria (16,175 ha), el chile jalapeño (14,924 ha) y el espárrago (13,408 ha). Ver http://www.sagarpa.gob.mx:80// sistemas/siacon/siacon.html; y Lara 1998.

5 Ver http://www.sagarpa.gob.mx:80// sistemas/siacon/siacon.html.

Este incremento está muy lejos de ser idéntico en todas las regiones del país y en todas las empresas. Los rendimientos son mucho más elevados en las zonas de producción desarrolladas en donde se ubican las empresas hortícolas agroexportadoras. Por ejemplo, actualmente el rendimiento medio nacional del jitomate es de 26 toneladas/ha[6] pero es de 62 ton en el valle de Culiacán (Sinaloa), de 46 ton en San Quintín (Baja California), de 38 ton en Sayula (Jalisco), de 45 ton en La Paz y Los Cabos (Baja California sur), de 32 ton en Michoacán, gracias a las tecnologías modernas que se han adoptado en estas regiones. Las más grandes y modernas empresas introducen técnicas de producción en invernadero que permiten alcanzar una mejor calidad del fruto gracias al control absoluto de las plagas con rendimientos de hasta 300 ton en tomate rojo. En contraste, en las zonas de producción para el mercado regional o nacional los rendimientos se mantienen moderados: en Veracruz y Morelos el rendimiento es de 20 ton, en San Luis Potosí de 26 ton y en Chiapas de 28 ton.

Valor de la producción

En 1980 las hortalizas representaban 7.8% del valor total de la producción agrícola. Este porcentaje creció regularmente hasta representar actualmente 16.9% del mismo valor total.

Por su lado, 12 hortalizas (brócoli, calabacita, cebolla, chile seco, chile verde, chile jalapeño, elote, espárrago, pepino, tomate rojo o jitomate, tomate verde y zanahoria) representan 84% del valor total de las hortalizas en 2000, mientras sólo el jitomate representa 29% y el chile verde 16% de este mismo valor. Esta concentración del valor de la producción se debe no solamente al incremento de la

6 En 1980 era de 19 ton.

productividad sino a que una parte importante de la producción de jitomate y chile se exporta a Estados Unidos, alcanzando a menudo precios más altos que en el mercado nacional.

Índice de productividad

Si medimos el índice de productividad de cada cultivo (o tipo de cultivo) por la relación que existe entre la superficie cosechada y el valor producido, vemos que, tanto en 1980 como en 2000, 3 grupos de cultivos destacan: las hortalizas y los tubérculos (concretamente la papa), los frutales (cuadro 1). Por su lado la productividad de los cereales (maíz, trigo, soja, sorgo, arroz, etc), los forrajes, los legumbres secos (frijol, habas, etc), los cultivos industriales (algodón, caña de azúcar, tabaco, etc) es notablemente baja. Sin embargo, el índice de productividad de los frutales bajó entre 1980 y 2000, mientras en las hortalizas y los tubérculos se incrementó. Este incremento se debe tanto al aumento de los rendimientos como al valor de los productos en el mercado estadounidense y a la presencia de productos "de lujo", con elevados precios en el mercado nacional e internacional.

Analizando el índice de productividad para las 12 principales hortalizas que se producen en el país (cuadro 2) constatamos la misma tendencia que para el conjunto de las hortalizas, pero el tomate rojo destaca por el enorme incremento de su productividad (pasa de 6.70 a 18.69).

Cuadro 1
Índice de productividad de los diferentes tipos de cultivo, 1980-2000

Cultivos	1980					2000				
	Superficie cosechada		Valor de la producción		Índice de productividad (2/1)	Superficie Cosechada		Valor de la producción		Índice de productividad (2/1)
	Ha.	% (1)	Pesos	% (2)		Ha.	% (1)	Pesos	% (2)	
Cereales	7 681 896	47.8	75 458 912	30.3	0.63	7 950 960	42.4	32 221 889 276	20.1	0.47
Forrajes	2 423 738	15.1	30 197 879	12.1	0.80	4 816 930	25.7	30 462 448 646	19.0	0.73
Frutales	770 345	4.8	39 904 457	16.0	3.33	1 203 997	6.4	30 340 455 258	18.9	2.95
Hortalizas	303 606	1.8	19 498 265	7.8	4.33	553 112	2.9	27 097 440 152	16.9	5.82
Industriales	2 112 786	13.1	47 272 675	19.0	1.45	2 089 887	11.1	24 206 915 387	15.1	1.36
Legumbres secos	1 689,947	10.5	16 273 084	6.5	0.61	1 673 911	8.9	5 914 057 856	3.6	0.40
Tubérculos	83 294	0.5	5 239 541	2.1	4.20	72 578	0.3	5 546 920 731	3.4	11.33
Otros	973 868	6.0	14 806 452	5.9	0.98	372 675	1.9	4 184 603 359	2.6	1.36
Total nacional	16 039 480	100.0	248 651 265	100.0	1.00	18 734 050	100.0	159 974 730 665	100.0	1.00

Fuente: SIACON, Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera, SAGARPA. Elaboración propia.

Cuadro 2

Índice de productividad de las 12 principales hortalizas, 1980-2000

Cultivos	1980					2000				
	Superficie cosechada		Valor de la producción		Índice de productividad (2/1)	Superficie cosechada		Valor de la producción		Índice de productividad (2/1)
	Ha.	% (1)	Pesos	% (2)		Ha.	% (1)	Pesos	% (2)	
Brócoli	566	0.003	22 759	0.009	3.00	21 000	0.112	2 669 230	0.379	3.38
Calabacita	19 459	0.121	971 684	0.390	3.22	30 087	0.160	1 082 145 577	0.676	4.22
Cebolla	25 563	0.159	1 375 483	0.553	3.47	40 934	0.218	1 395 931 535	0.872	4.00
Chile seco	20 731	0.129	1 277 052	0.513	3.97	49 075	0.261	2 373 114 671	1.483	5.68
Chile verde	60 652	0.378	3 932 373	1.581	4.18	79 590	0.424	4 332 831 785	2.708	6.38
Chile jalapeño	------	-----	----------	-----	----	14 924	0.079	541 733 154	0.338	4.27
Elote	10 208	0.063	218 384	0.087	1.38	30 644	0.163	344 408 558	0.215	1.31
Espárrago	4 174	0.026	254 032	0.102	3.92	13 408	0.071	936 864 764	0.585	8.23
Pepino	11 099	0.069	800 863	0.322	4.66	17 474	0.093	751 603 833	0.469	5.04
Tomate rojo	69 472	0.433	7 223 789	2.905	6.70	73 700	0.266	7 956 687 848	4.973	18.69
Tomate verde	18 814	0.117	1 011 866	0.406	3.47	49 945	0.266	1 763 416 074	1.102	4.14
Zanahoria	3 077	0.019	163 716	0.065	3.42	16 175	0.086	533 371 068	0.333	3.87
Total nacional	16 039 480	100.0	248 651 265	100.0	1.00	18 734 050	100.0	159 974 730 665	100.0	1.00

Fuente: SIACON, Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera, SAGARPA. Elaboración propia.

En el caso de las hortalizas el valor de la producción por hectárea de los 12 principales cultivos es de los más altos a nivel nacional (entre 11 000 y 107 000 pesos), equiparado sólo por el valor de ciertas frutas, pero muy por encima del valor de los principales productos básicos como son el maíz, el frijol, el sorgo y el arroz (cuadro 3).

Cuadro 3

Valor de la producción por hectárea, 2000

Cultivo	Superficie cosechada (ha.)	Valor de la producción (pesos)	Valor de la producción por ha (pesos)
Brocoli	21 000	607 512 936	28 929
Calabacita	30 087	1 082 145 577	35 967
Cebolla	40 934	1 395 931 535	34 102
Chile seco	49 075	2 373 114 671	48 356
Chile verde	79 590	4 332 831 785	54 439
Chile jalapeño	14 924	541 733 154	36 299
Elote	30 644	344 408 558	11 239
Espárrago	13 408	936 864 764	69 873
Pepino	17 474	751 603 833	43 012
Tomate rojo	73 700	7 951 296 848	107 887
Tomate verde	49 945	1 763 416 074	35 307
Zanahoria	16 175	533 371 068	32 975
Café	701 325	5 297 234 026	7 553
Caña de azúcar	618 282	10 821 278 828	17 502
Piña	12 049	1 030 520 544	85 527
Papa	64 787	4 925 716 269	76 427
Uva (fruta)	17 713	1 411 455 993	79 684
Tabaco	22 674	589 578 163	26 002
Arroz	84 068	515 700 956	6 134
Trigo	699 876	5 106 951 124	7 297
Frijol	1 482 215	4 553 798 000	3 072
Sorgo	1 899 201	6 143 363 479	3 234
Maíz	7 016 554	26 060 825 876	3 714

Fuente: SIACON, Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera, SAGARPA. Elaboración propia.

Exportación de hortalizas

El dinamismo de la exportación de las hortalizas y frutas frescas es notorio. El valor de las exportaciones de las frutas crecieron en más del doble y de las hortalizas en más del triple entre 1991 y 2003. En 1991 ambos rubros representaban 52.2% de las exportaciones totales del sector agropecuario-forestal (hortalizas: 32.7%; frutas: 19.5%), mientras en 2003 representaban 73.0% (hortalizas: 50.5; frutas: 22.5%). Durante este mismo período el café conoce una larga crisis debido a la sobreproducción mundial y la ganadería (carne de res y miel) se mantiene a duras penas (cuadro 4).

Cuadro 4
Valor de las exportaciones agropecuarias y silvícolas, 1991-2003
(millones de dólares)

Años	Agrícolas, pecuarias y silvícolas	Agrícolas					Pecuarias
	Total	Total*	Café	Frutas frescas	Legumbres y hortalizas frescas	Otros**	Total
1991	2 290.9	1 876.8	368.1	446.6	751.1	311.0	414.1
1992	2 052.8	1 679.3	258.1	421.0	717.7	282.6	373.5
1993	2 449.3	1 961.0	252.7	409.5	1 048.4	250.3	488.3
1994	2 616.2	2 220.9	359.7	470.8	1 083.8	306.5	395.3
1995	3 902.1	3 323.4	706.2	560.0	514.7	542.9	578.7
1996	3 385.4	3 197.3	677.2	600.0	1 281.9	637.5	188.1
1997	3 655.5	3 408.3	827.3	591.2	1 449.5	540.7	247.2
1998	3 689.7	3 435.7	617.3	685.1	1 685.0	448.6	254.0
1999	3 800.8	3 473.3	581.5	723.2	1 714.7	454.7	327.5
2000	4 066.8	3 615.4	613.7	693.3	1 814.5	494.2	451.4
2001	3 773.7	3 325.9	211.2	687.4	1 954.1	472.7	447.8
2002	3 681.6	3 259.9	157.8	703.4	1 918.1	480.5	421.7
2003	4 594.7	4 032.1	172.6	1 032.2	2 322.3	505.0	562.6

Fuente: Grupo de trabajo SHCP, Banco de México, Secretaría de Economía, INEGI. Elaboración propia.
Nota*: las exportaciones silvícolas son insignificantes y se registraron en el rubro otros de la agricultura.
Nota**: las cifras parciales pueden no coincidir con el total debido al redondeo.

No estamos frente a tendencias nuevas, propiciadas por la apertura comercial y las nuevas políticas de ajuste estructural, sino a tendencias de largo tiempo que tienen varias décadas de profundizarse (cuadro 5). Vemos que desde 1982 hasta el año 2000 las exportaciones agrícolas crecieron más de tres veces en valores constantes. El gran perdedor fue el algodón (-297.0%). El café logra crecer hasta el 2000 (184.2%), pero entra en crisis por la caída de los precios internacionales justo después de esta fecha (cuadro 4). Las exportaciones de las frutas, que eran insignificantes al principio de la década de los ochenta, se disparan (1 016.9%); pasan de representar 6.5% de las exportaciones agrícolas en 1982 a 20.4% en 2000. Por su lado, las exportaciones de las hortalizas crecen constantemente (529.2%) y pasan de representar 30.2% de las exportaciones agrícolas en 1982 a 48.8% en 1994 a 49.0% en 2000. Estos datos muestran que el incremento más importante se dio durante la década de los ochenta y la primera mitad de los noventa.

La inversión extranjera directa (IED) en las empresas hortícolas[7]

La inversión extranjera en el sector agropecuario es mucho menor de lo que se suele pensar. Entre enero 1999 y junio 2003 la IED nacional fue de 70 891 millones de dólares pero solo 181 millones se invirtieron en el sector agropecuario-forestal y pesquero, o sea el 0.4% de la IED total.[8] La enorme mayoría provino de Estados Unidos (97.6%), mientras Holanda aportaba 1.2% y otros países 1.2%. La mayor par-

7 Es difícil tener datos a nivel nacional sobre la inversión extranjera. La única fuente es la que corresponde a la Inversión Extranjera Directa declarada en la Secretaría de Economía. Por eso, toda la información de este inciso proviene de la Dirección General de Inversión Extranjera, Secretaría de Economía, http://www.economía.gob

8 En este mismo tiempo la inversión en la industria manufacturera agroalimentaria era de 3 922.1 millones de dólares (5.5% de la IED total).

Cuadro 5

Evolución del valor de las exportaciones agropecuarias, 1982-2000

(millones de dólares en valor constante, 1982=100)

	1982		1988		1994		2000		1982-2000
	valor	%	Valor	%	Valor	%	valor	%	Tasa de crecimiento 2000%1982
Exportaciones Agropecuarias	1 233.2	100	1 671.8	100	2 678.4	100	3 954.3	100	320.6
Exportaciones totales	1 096.8	88.9	1 400.9	83.8	2 221.0	82.9	3 585.0	90.6	326.8
Agrícolas	183.8	16.7	114.0	8.1	42.3	1.9	54.6	1.5	-297.0
Algodón	345.1	31.4	434.2	30.9	359.7	16.1	635.7	17.7	184.2
Café	72.0	6.5	165.8	11.8	470.7	21.1	732.2	20.4	1 016.9
Frutas frescas Legumbres y	332.3	30.2	510.7	36.4	1 084.1	48.8	1 758.7	49.0	529.2
Hortalizas	163.6	14.8	176.2	12.5	264.2	11.8	403.8	11.2	246.8
Otros Exportaciones Ganaderas	136.4	11.1	270.9	16.2	457.4	17.1	369.3	9.4	270.7

Fuente: INEGI-SHCP-Banxico, Estadísticas del comercio exterior de México, años 1982-1988-1994 y 2000. Elaboración propia.

Nota: las exportaciones silvícolas son insignificantes, están incluidas en el rubro de "otros" agrícolas.

te de esta inversión se canalizó en la producción porcina con 68.9%; el segundo rubro fue la producción hortícola y flores con 24.6%; la fruticultura recibió 3.1%; el tabaco 1.2% y otros cultivos 2.2%. Esta inversión se realizó esencialmente en Sonora (65.0%), luego en Sinaloa (22.9%), Querétaro (4.6%), Jalisco (2.4%), Colima (2.0%) y 3.1% en otros estados.

En términos ya no del capital invertido sino de las empresas afectadas, actualmente 270 empresas del sector agropecuario-forestal-pesquero cuentan con IED, 150 son agrícolas (hortícolas: 110, frutícolas: 17), 56 son ganaderas (avícolas: 21, porcícolas: 11), 10 silvícolas y 54 pesqueras. De las 150 empresas agrícolas, 106 están asociadas con capital norteamericano y más de la mitad se ubican en el noroeste, el Bajío y el Occidente (22 en Baja California sur; 16 en Baja California; 12 en Sonora; 8 en Sinaloa; 12 en Guanajuato; 11 en Jalisco).[9]

Podemos concluir que la inversión extranjera en el sector agropecuario no es importante. Se concentra en la porcicultura en Sonora y en menor medida en la horticultura ubicada en las regiones de alto desarrollo. Las estadísticas oficiales no permiten precisar más la situación pero nuestras investigaciones muestran que fuera de algunas coinversiones en tecnologías de punta, como son los invernaderos, la enorme mayoría de las empresas hortícolas de exportación son de capital mexicano que se conformó a lo largo del siglo XX y con mayor dinamismo en las 4 últimas décadas (Carton, 1990).

9 15 empresas aparecen ubicadas en el Distrito Federal porque allí tienen su domicilio fiscal por lo cual no se puede saber en que estado están trabajando.

Características de las empresas hortícolas

Empresas hortícolas que producen para la exportación[10]

Para estudiar las empresas no disponemos de datos recientes porque no se levantó el censo Agrícola-Ganadero de 2001. De acuerdo al Censo Agropecuario de 1991 en el subsector agrícola sólo 11 744 (0.3%) empresas (capitalista o familiar campesina) reportaron vender su producción en el mercado nacional y exportar, mientras 1 663 308 (43.4%) vendieron su producción en el mercado local o nacional (además de realizar autoconsumo) y 1 757 611 (45.9%) reportaron producir sólo para el autoconsumo familiar (cuadro 6).[11]

Cuadro 6
Clasificación de las empresas según el destino de su producción

Destino de la producción	Unidades de Producción	
	Cantidad	%
Solo autoconsumo	1 757 611	45.9
Venta en el mercado local y nacional	1 663 308	43.4
Venta en el mercado nacional y exportación	11 744	0.3
Total Nacional	3 827 587	100.0

Fuente: VII Censo agropecuario, 1991, INEGI.

10 Tenemos pocas fuentes estadísticas para hacer un balance de la situación de las empresas agrícolas. La principal fuente es el Censo Agropecuario, sin embargo éste no se levantó en 2001 por lo que sólo disponemos del censo de 1991. Sus datos son interesantes pero no pueden ser más que indicativos debido a su antigüedad. Otra fuente es la Encuesta Nacional de Empleo que de 1991 a 2000 incluye un módulo agropecuario con algunos datos referidos a las unidades de producción.

11 10.3% no reporta el destino de su producción.

Si no consideramos los estados productores de café, en donde encontramos esencialmente minifundistas que declararon exportar su producción, vemos que únicamente 4,509 empresas agrícolas producen para la exportación (parte o toda su producción), representando 0.1% del total de unidades de producción agrícola del país (cuadro 7). Estas empresas se dedican a la producción de hortalizas, frutas y flores y compiten con éxito en el mercado internacional.[12]

Cuadro 7
Unidades de producción dedicadas a la hortofruticultura de exportación por entidad federativa

Entidad Federativa	Empresas horto fruticolas y floricolas que producen para el mercado nacional y exportación	Principales cultivos de exportación*	Porcentaje
Nacional	4 509	F-H	100
Aguascalientes	80	F	1.7
Baja California	356	H	7.8
Baja California Sur	338	H	7.4
Campeche	36	F	0.7
Coahuila	144	F	3.2
Colima	114	F	2.5
Guanajuato	149	H	3.5
Jalisco	554	H	12.3
Michoacán	757	F-H	16.7
Morelos	67	F	1.5
Nuevo León	31	F	0.7
Querétaro	33	H	0.7
S. L. P.	129	H	2.8
Sinaloa	591	F-H	13.1
Sonora	660	F-H	14.6
Tabasco	83	F	2.0
Tamaulipas	387	F-H	8.5

Fuente: VII Censo agropecuario, 1991, INEGI; y para los principales cultivos de exportación: trabajo de campo. Elaboración propia.
* F=frutos, H=hortalizas.

12 En el subsector ganadero (incluyendo todo tipo de ganadería) la polarización es aún más marcada.

En términos numéricos, aunque no forzosamente por el tamaño o la tecnología utilizada, las empresas hortofrutícolas que produjeron para la exportación se ubicaron principalmente en los estados de Michoacán (16.7%; con aguacate, mango, limón y melón); Sonora (14.6%; con uva, naranja, melón sandía, espárrago, tomate); Sinaloa (13.1%; con jitomate, calabacita, chile, etc., mango), Jalisco (12.2%; con calabacita, jitomate, chile, tomate verde, mango, aguacate y melón), Tamaulipas (8.5% con cebolla, chile, limón, naranja), Baja California (7.9%; con cebollín, lechuga, espárrago, jitomate, uva) y Baja California Sur (7.5%; con chile, tomate, dátil, naranja, uva).[13]

Aunque desde hace dos décadas, para producir y estar en el mercado todo el año, las empresas agroexportadoras de hortalizas se han ubicado en nuevas zonas productoras como es el caso de San Luis Potosí, Jalisco, Michoacán y Tamaulipas, las regiones tradicionales del noroeste se han fortalecido por su cercanía al mercado norteamericano al cual se destina la casi totalidad de la exportación de hortalizas (Carton, 1990; Lara, 1998; Carton y Lara, 1999).

Otros estados destacan recientemente por la superficie cosechada de hortalizas. Sin embargo, se trata de una producción que se destina al mercado nacional (Morelos) o a productos de industrialización (espárrago y brócoli congelados en Guanajuato). Generan también una demanda de mano de obra estacional, pero de menor relevancia que las hortalizas de exportación y contratan principalmente mano de obra local.[14]

Es importante recalcar que no todas las empresas que producen hortalizas de exportación son grandes empresas capitalistas ya que

13 75.4% (2 386 927) de las unidades que declaran tener algún tipo de producción ganadera autoconsume la totalidad de su producción (conocida como producción de traspatio), 24.3% (769 941) venden en el mercado local y nacional, 0.23% (7 391) también exportan su producción. En el subsector forestal, de las 1 219 166 unidades de producción que declararon tener actividad forestal 97.4% (1 188 109) son de autoconsumo, 2.5% (30 529) venden en el mercado nacional y 0.04% (528) exportan (INEGI, Censo Agropecuario, 1991; Carton, 1998, 2001.

14 Para el caso del espárrago en Guanajuato ver: Marañon, 2004.

encontramos pequeñas unidades de producción familiar integradas a cadenas productivas que funcionan como "agromaquiladoras" de las grandes empresas integradoras (cuadro 8).[15] Estas maquiladoras sirven de "colchón" para las grandes empresas que compran su producción en función de la demanda. Con ello externalizan los riesgos de sobreproducción en un mercado sumamente especulativo.

Cuadro 8

Número de empresas agroexportadoras por rango de superficie

Rango de superficie	Superficie agrícola total (1)	Superficie agrícola dedicada a la agricultura de exportación (2)	Nº de empresas agrícolas exportadoras (3)	Superficie media de las empresas agrícolas exportadoras (3/2)	Superficie agrícola de exportación % superficie agrícola total (2/1)
Ha.	Ha.	Ha.	Nº	Ha.	%
Nacional	30 537 702	445 942	*11 712	38	1.5
Hasta 2	1 461 394	2 688	1 901	1	0.2
Más de 2 hasta 5	3 267 558	8 612	2 390	4	0.3
Más de 5 hasta 20	10 306 701	43 743	4 422	10	0.4
Más de 20 hasta 50	4 012 821	31 528	1 225	26	0.8
Más de 50 hasta 100	2 817 081	45 850	695	66	1.6
Más de 100 hasta 1000	6 441 001	217 185	983	221	3.4
Más de 1000 hasta 2500	1 103 624	70 506	68	1 037	6.4
Más de 2500	1 127 522	25 831	28	**923	2.3

Fuente: VII Censo Agropecuario, INEGI, 1991. Solicitud de búsqueda especial. Elaboración propia.

Nota: * El total no corresponde a 11 744 por algunos faltantes en ciertos estados federativos.

** Este dato refleja un error en la base de datos del censo. Muy probablemente el número de empresas agroexportadoras está equivocado y el dato exacto debe ser de 10 empresas o menos, en vez de 28.

15 El concepto de "agromaquiladora" fue apuntalado por Gómez y Caraveo 1990.

Las empresas más grandes se ubican en los estado de Sinaloa, Sonora, Baja California y Jalisco. En el estado hortícola más importante, Sinaloa, existen 590 empresas agrícolas que producen para la exportación. Son desde pequeñas empresas familiares hasta grandes empresas capitalistas que surten 102 empacadoras, propiedad de las empresas hortícolas de mayor tamaño (cuadro 9).[16]

Cuadro 9

Empresas agroexportadoras en sinaloa por rango de superficie

Rango de superficie (Ha.)	N° de empresas
Total estatal	590
Hasta 2 ha	5
De 2 a 5 ha	50
De 5 a 20 ha	301
De 20 a 50 ha	94
De 50 a 100 ha	63
De 100 a 1 000 ha	70
De 1 000 a 2 500 ha	7
Más de 2 500 ha	0

Fuente: VII Censo Agropecuario, INEGI, 1991. Solicitud de búsqueda especial. Elaboración propia.

Empresas que exportan hortalizas frescas[17]

De acuerdo con el directorio de exportadores de la SECOFI en 1999 existían 1 452 empresas agroexportadoras de hortalizas frescas (cuadro 10).[18] Su importancia es notoria si consideramos que estas empresas exportan 65.8% del total del valor de las exportaciones del sector agropecuario-forestal. Parte de estas empresas son comercializadoras que se dedican exclusivamente a la compra, el empaque y exportación de hortalizas. Otras son de grandes productores hortícolas que han integrado todo el proceso desde la producción hasta la distribución por mayoreo tanto a nivel nacional como internacional: tienen sus propios empaques en donde condicionan sus productos, su marca para comercializar y sus oficinas comercializadoras en Estados Unidos (Carton, 1999). Desde hace unos 20 años algunos grandes horticultores participan de manera importante en la Central de Abasto de la ciudad de México y de Guadalajara principalmente (Echánove 2002). Además, estas últimas empresas compran también a pequeños o medianos productores para mejorar su capacidad de abasto a lo largo del año.

16 Asociación de Agricultores Río Culiacán, *Directorios de grupos hortícolas* 1998 (mecanoscrito), y Directorio de Empacadoras de Sinaloa, Trabajo de campo (mecanoscrito) 1999.

17 Para analizar a las empresas exportadoras de hortalizas disponemos de varias fuentes y directorios: 1) el directorio de las empresas exportadoras de la SECOFI, 2) el directorio de Bancomext, 3) el directorio de ASERCA, 4) el directorio de las empresas exportadoras de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa, 5) directorios de asociaciones y organizaciones empresariales como el de la Asociación Nacional de Productores y Exportadores Hortofrutícolas A.C.

Cuadro 10

Importancia de las 1 452 empresas con respeto a las exportaciones horticolas y las exportaciones totales del sector agropecuario-forestal, 1999

	Valor de las exportaciones (dólares)	% de las 1,452 empresas con respecto a:
Exportación de las 1 452 empresas	2 287 110 567	-------
Exportación del sector hortícola	2 527 900 000	90.5%
Exportación del sector agropecuario-forestal	3 473 300 000	65.8%

Fuente: SHCP, Banco de México, SECOFI, INEGI. Elaboración propia.

18 Sus ventas representan 90.5% del total del valor de las exportaciones hortícolas del país en este año

La principal empresa exportadora con un valor de poco más de 100 millones de dólares destaca frente a las demás con 4.6% del total del valor de las exportaciones (cuadro 11). Luego le siguen un grupo de 42 empresas que exportan de 10 a 100 millones de dólares y representan 37.3% del valor total, también distinguimos un grupo de 352 empresas que comercializan de 1 a 10 millones dólares, finalmente tenemos 1,059 empresas que comercializan menos de 1 millón de dólares y representan sólo 10.2% del valor total de las exportaciones de hortalizas. Podemos hablar de la existencia de un grupo oligopólico de 43 empresas que domina 41.9% del valor del mercado de exportación combinado con numerosas empresas medianas y pequeñas.[19]

Cuadro 11
Empresas exportadoras de hortalizas frescas según el valor de sus exportaciones, 1999

Rango de exportaciones (miles de dólares)	Empresas exportadoras de hortalizas		Exportaciones totales	
	Número	%	Valor (dólares)	%
Menos de 250	732	50.3	53 631 862	2.3
250 a 499	156	10.7	56 792 469	2.5
500 a 999	171	11.8	123 337 747	5.4
1 000 a 4 999	292	20.1	668 528 838	29.2
5 000 a 9 999	60	4.1	428 122 741	18.7
10 000 a 19 999	26	1.8	346 453 514	15.1
20 000 a 29 999	9	0.6	219 389 709	9.6
30 000 a 39 999	4	0.3	134 955 007	5.9
40 000 a 49 999	2	0.1	90 004 611	3.9
50 000 a 99 999	1	0.1	65 148 802	2.8
Más de 100 000	1	0.1	104 695 288	4.6
Total	1,454	100.0	2 291 060 588	100.0

Fuente: SHCP, Banco de México, SECOFI, INEGI. Elaboración propia

19 De estas 1,452 empresas 581 (las más grandes) también importan hortalizas y frutas hacia México. No contamos con los datos necesarios para hacer un análisis similar con el sector manufacturero de alimentos, en particular en las actividades de las conservas y hortalizas congeladas, pero nuestra hipótesis es que ahí la concentración de la producción es muy importante. Así lo demuestran los estudios regionales que conocemos.

Las exportadoras de hortalizas frescas más grandes tienen sus propias comercializadoras en diferentes puntos de Estados Unidos para abastecer directamente los mercados terminales o las cadenas de supermercados o las empresas procesadoras de verduras frescas, mientras las medianas y pequeñas venden directamente, a veces dan a consignación, a los brokers ubicados en los puntos fronterizos en Estados Unidos.

Es notorio que sólo una docena de estas empresas son norteamericanas y que el valor de sus exportaciones representa menos del 1% del valor total de las exportaciones hortícolas. Si agregamos este dato a los datos sobre la IED que hemos analizados anteriormente, constatamos que el negocio hortícola no sólo es un negocio exitoso sino que es de capital mexicano. Diferentes investigaciones indican que las empresas norteamericanas que exportan hortalizas y frutas compran el producto a pequeños o medianos productores, principalmente de los estados del centro (Tierra Caliente, Bajío), del Occidente (Jalisco) o del sur (Morelos) a través de la agricultura de contrato (González y Calleja, 1998, 1999; Patlán, Schwentesius y Trujillo, 2002; Stanford, 1996, 1999; Marsh y Runsten, 1996).

Características del empleo en la horticultura

El empleo en la agricultura según los censos y las encuestas nacionales

Para medir el empleo en el campo disponemos principalmente de 2 fuentes censales: los Censos de Población y la Encuesta Nacional de Empleo que se levantó de 1991 a 2000. Está última es nuestra mejor fuente de información porque incluye un modulo agropecuario de mucho interés a la vez que introduce un nuevo concepto, el "sujeto agropecuario", o sea la población ocupada durante los 6 meses anteriores a la encuesta (en vez de una semana como en los censos) en actividades agrícolas, pecuarias, forestales y pesca. Sin embargo, a

partir de la encuesta del año 2001 se canceló este modulo por lo cual perdimos está valiosa fuente de información. En cuanto a la población ocupada el censo agrícola-ganadero de 1991 nos da un solo dato de 7 765 525 personas empleadas, además no se levantó el VIII censo correspondiente al año 2001.

Los Censos de Población permiten ver el comportamiento de la población ocupada en el sector agropecuario desde 1921 a la fecha (cuadro 12). Lo que resulta interesante en este cuadro no es tanto medir la disminución relativa de la población ocupada agropecuaria frente a la población ocupada total, sino constatar que esta población crece en términos absolutos hasta la década de los sesenta y luego se mantiene estable hasta la fecha. Es notorio que los asalariados reportados por el censo se mantienen más o menos en su mismo nivel (en 1990 son 1 700 435 personas y en 2000 son 1 779 006), mientras los trabajadores por su cuenta (pequeños productores familiares)[20] disminuyeron de 2 325 206 a 1 945 923 en las mismas fechas y los patrones[21] incrementaron su número de 58 573 a 88 129. Un fenómeno interesante es que los trabajadores familiares sin pago incrementaron notablemente, pasando de 449 620 a 769 679 personas.

20 El Censo define a los trabajadores por su cuenta como aquellas personas de 12 años o más que trabajaron, en la semana de referencia, en su propio negocio o empresa y que no contrataron trabajadores a cambio de un pago, aunque pudieron recibir ayuda de familiares sin que les proporcionaran un pago monetario o en especie.

21 Persona de 12 años o más que trabajó en la semana de referencia en su propio negocio o empresa y que contrató a uno o más trabajadores a cambio de un sueldo o jornal.

Cuadro 12
Evolución de la población ocupada en sector agropecuario, forestal y pesca

Años	Población ocupada Total (1)	Población ocupada agropecuaria (2)	% 2/1
1921	4 883 561	3 488 102	71.4
1930	5 165 803	3 626 278	70.2
1940	5 858 116	3 830 871	65.4
1950	8 272 093	4 823 901	58.3
1960	11 332 016	6 143 540	54.2
1970	12 955 057	5 103 519	39.4
1980	21 393 250	5 519 979	25.8
1990	23 403 413	5 300 114	22.6
2000	33 730 210	5 338 299	15.8

Fuente: Censos Generales de Población, 1921 a 2000. Elaboración propia.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo la población ocupada en el campo es mucho más elevada que la que indica el Censo de Población. Como lo hemos señalado anteriormente, esto se debe a la manera de captar esta población con el concepto de "sujetos agropecuarios". En 1991 ascendieron a 9 845 020 personas (cuadro 13) cuando el censo agrícola-ganadero del mismo año reporta 7 765 525 personas y el censo de población de 1990 indica solo 5 300 114 personas. Como vemos las variaciones son enormes. En el año 2000 la encuesta reporta 8 661 024 sujetos agropecuarios, lo cual indica cierta disminución pero es de notarse que en las diferentes encuestas levantadas entre ambas fechas existen ciertas irregularidades en esta tendencia que nos obliga a ser precavido en su interpretación (cuadro 13).

En cuanto al número de productores la tendencia descendente es clara y esto es un dato clave para los análisis sobre el empleo y la estructura empresarial. Pasa de 4 318 053 productores en 1991 a

3 405 264 en 2000 (cuadro 13).[22] Por desgracia no contamos con datos para precisar cuales son los productores que salieron de la actividad. Por otro lado, vemos que los trabajadores son más numerosos que los productores y que se mantienen entre 5.2 y 6.4 millones según los años.

Cuadro 13
Número de productores y de trabajadores agropecuarios

Años	Total de sujetos agropecuarios		Productores		Trabajadores*	
	Número	%	Número	%	Número	%
1991	9 845 020	100.0	4 318 053	43.9	5 526 967	56.1
1993	10 469 013	100.0	4 750 568	45.3	5 718 445	54.6
1995	9 717 247	100.0	4 074 350	41.9	5 642 897	58.0
1997	10 427 954	100.0	4 002 966	38.3	6 424 988	61.6
1999	9 465 174	100.0	3 756 988	39.6	5 708 186	60.3
2000	8 661 024	100.0	3 405 264	39.3	5 255 760	60.7

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, 1991 (cuadro 51, se suma jornaleros con trabajadores por producto), 1993 (cuadro 107, se suma jornaleros con trabajadores por producto), 1995 (cuadro 174), 1997 (cuadro 3.76), 1999 (cuadro 3.76), 2000 (cuadro 3.76). Elaboración propia.
Nota *: Según la definición del glosario del la ENE "Los trabajadores agropecuarios son todos aquellos individuos que venden su fuerza de trabajo para realizar faenas del campo, más los que al interior de las familias o de los grupos territoriales son movilizados por productores sin que exista un acuerdo de remuneración entre ellos. Comprende tanto a trabajadores directos (jornaleros, mozos y peones) como a empleados, operarios y personal de apoyo."

Si analizamos la composición de estos trabajadores constatamos 3 situaciones. En términos absolutos los jornaleros (trabajadores remunerados) se mantienen estables (pasan, con ciertas variaciones a

22 El dato nos parece especialmente confiable ya que el censo agropecuario de 1991 habla de la existencia de 4 407 880 unidades de producción, de las cuales 3 823 063 tienen actividades agropecuarias o forestales y 584 817 no tienen actividades (VII Censo Agrícola-Ganadero, cuadro 1).

lo largo de la década, de 2 236 822 personas en 1991 a 2 347 081 en 2000) pero en términos relativos su importancia crece de 40.5% a 44.7% durante estos mismos años. El número de empleados (trabajadores remunerados) se incrementa sensiblemente pero su importancia relativa sigue muy baja. En cambio llama la atención la enorme importancia de los trabajadores sin pago que, según los años, representan de 53 a 63% del total de los trabajadores (cuadro 14).

Cuadro 14
Número de jornaleros, empleados y trabajadores sin pago

Años	Total trabajadores		Jornaleros y peones*		Empleados y operarios**		Trabajadores sin pago***	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
1991	5 526 967	100.0	2 236 822	40.5	109 738	2.0	3 180 407	57.5
1993	5 718 445	100.0	1 909 480	33.3	163 069	2.8	3 645 896	63.7
1995	5 642 897	100.0	2 196 844	38.9	169 410	3.0	3 276 643	58.0
1997	6 424 988	100.0	2 776 402	43.2	254 852	3.9	3 393 734	52.8
1999	5 708 186	100.0	2 516 113	44.0	163 936	2.8	3 028 137	53.0
2000	5 255 760	100.0	2 347 081	44.7	141 143	2.7	2 767 536	52.7

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, 1991 (cuadro 51, se suma jornaleros con trabajadores por producto), 1993 (cuadro 107, se suma jornaleros con trabajadores por producto), 1995 (cuadro 174), 1997 (cuadro 3.76), 1999 (cuadro 3.76), 2000 (cuadro 3.76). Elaboración propia.
Nota *: Según el glosario de la ENE los jornaleros son "los trabajadores directos remunerados...siempre y cuando no desempeñen en el agro otra labor que está: ...no se incluyen aquí los productores agropecuarios que desempeñan actividades remuneradas en el campo, aún y cuando fuesen las principales para su sustento."
**Los empleados son "aquellas personas que laboran en las actividades de administración y supervisión de las empresas."
***Los trabajadores sin pago "son las personas que participan en actividades que sirven de apoyo a su sustento o al de sus familiares, sin percibir a cambio alguna remuneración monetaria o en bienes susceptibles de intercambiar en el mercado."

Sin embargo, el número de jornaleros se incrementa notablemente si tomamos en cuenta a los campesinos pobres que trabajan también como jornaleros, e incluso dedican la mayor parte de su tiempo al trabajo asalariado (cuadro 15). En 1991, 1 028 119 (23.8%) productores pobres trabajaron como jornaleros, lo que nos da un total de 3.2 millones de jornaleros. Para el año 2000 fueron 855 091, lo que nos da también un total de 3.2 millones de jornaleros. Entre ambas fechas la cantidad total de jornaleros, según los años varía entre 3 y 3.6 millones. Cabe mencionar que alrededor de una tercera parte de estos jornaleros realizaron otras actividades productivas, no necesariamente en el sector agropecuario.

Cuadro 15
Número de productores que también trabajan como jornaleros o empleados

Años	Total de productores (1)	Productores que trabajan también como jornaleros o empleados (2)	% de productores que trabajan como jornaleros o empleados (2/1)
1991	4 318 053	1 028 119	23.8
1993	4 750 568	1 180 620	24.8
1995	4 074 350	1 066 491	26.1
1997	4 002 966	835 373	20.8
1999	3 756 988	972 748	25.8
2000	3 405 264	855 091	25.1

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, 1991 (cuadro 64), 1993 (cuadro 117), 1995 (cuadro 183), 1997 (cuadro 3.86), 1999 (cuadro 3.86), 2000 (cuadro 3.86). Elaboración propia.

Finalmente, la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) nos da un solo dato, interesante porque confirma el mismo dato de la ENE. De acuerdo con la misma, en el año 2000 el número de asalariados en este sector ascendía a 2 768 940 individuos mientras el dato de la ENE para el mismo año es de 2 347 081.

El empleo en la horticultura

Calcular el empleo generado en las regiones hortícolas es una tarea compleja. Un criterio que ha servido en algunos casos para estimar el empleo en la horticultura ha sido el de contabilizar el número de jornales que requiere cada cultivo y sacar un promedio. No obstante, esta metodología resulta de poco rigor en tanto los requerimientos de cada cultivo depende de un gran número de factores entre los que interviene de manera significativa la tecnología. Tan sólo para ejemplificar, en el estado de Sinaloa vemos que la producción de las principales hortalizas tuvo diferentes requerimientos de jornales de acuerdo al cultivo y la tecnología utilizada que se puede medir por los rendimientos obtenidos (cuadro 16). El tomate bola de vara con un rendimiento de 34 toneladas necesita 259 jornales mientras el tomate bola de suelo de 10 toneladas de rendimiento sólo 91 jornadas. Normalmente el incremento de los rendimientos supone un incremento de los jornales porque las cosechas se hacen a mano, pero esta relación es compleja y encontramos casos de incrementos de rendimiento con el mismo requisito en mano de obra e, incluso, con una disminución de la misma.

Podemos ejemplificar como la tecnología modifica la cantidad y características de la mano de obra en el caso de la cosecha de las hortalizas. Las nuevas tecnologías, en particular con el uso de nuevas semillas, permiten homogeneizar la maduración de los frutos. Para cosechar jitomate bola con un rendimiento de 21 toneladas se necesitaba pasar hasta ocho veces en un campo para terminar la cosecha, ahora tres pasadas son suficientes para cosechar más de treinta toneladas. De esta manera con la misma cantidad de jornaleros se logra cosechar un mayor volumen de producto. Sin embargo, en las grandes empresas en donde los rendimientos de jitomate se dispararon hasta 80 toneladas, se tuvo que duplicar o triplicar el número de los trabajadores para la cosecha. Así, el incremento de trabajadores

ha sido menos que proporcional al incremento de los rendimientos mientras se incrementó la intensidad y productividad de su trabajo, fenómeno muy importante en las empresas de punta (Carton, 1999).

Cuadro 16
Rendimientos y número de jornales en los cinco productos hortícolas más importantes en el estado de sinaloa según la tecnología utilizada

Cultivo	Rendimiento Ton/ha	Número de Jornales		
		Totales	Labores	Cosecha
Tomate bola (jitomate) de vara	34.0	259	146	113
Tomate bola (jitomate) de vara	22.6	258	145	113
Tomate bola (jitomate) de suelo	15.5	114	93	21
Tomate bola (jitomate) de suelo	10.5	91	70	21
Tomate cherry de vara	21.0	210	183	27
Tomate cherry de vara	17.4	137	116	21
Tomate saladette de vara	40.0	259	146	113
Berenjena de vara	25.5	221	108	113
Berenjena de vara	20.8	283	156	127
Calabacita de suelo	9.8	98	45	53
Calabacita de suelo	6.5	143	45	98
Chile Bell de vara	21.2	127	109	18
Chile Bell de vara	15.9	128	110	18
Pepino de vara	29.1	162	91	71
Pepino de vara	17.4	159	88	71
Pepino de suelo	22.4	127	56	71
Pepino de suelo	15.0	168	97	71

Fuente: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, Depto. de Estudios Económicos, Costos de Producción, años 1985 a 1999 (mecanoscritos). Elaboración propia.

Contamos con estimaciones que provienen de los propios empresarios, contratistas e instituciones que trabajan con este sector. Así, por ejemplo, para Sinaloa el Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas de la SEDESO (PAJA, ex Programa Nacional de Jornaleros Agrícolas) estimó en 2003 una población de 200 mil jornaleros en los campos agrícolas,[23] cifra que coincide con la proporcionada en 2001 por el Programa de Salud y Apoyo al Migrante de Sinaloa,[24] mientras la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Sinaloa, en su Informe Anual de Actividades 2002-2003 reporta 120 mil migrantes. En Baja California Sur el mismo Programa estimó en 25,000 el número de jornaleros que llegan a esta región.[25] En Jalisco el DIF estimaba que los migrantes que llegaron al estado entre 1999-2000 ascendían a 8 571 y que en Sayula se concentraban 5 132 de ellos,[26] en tanto en el mismo año, por trabajo de campo, nosotros calculamos 6 172 migrantes en esa región.[27] En Sonora el mismo Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas calculó en 80 000 el número de jornaleros en todo el estado, de los cuales 45 000 en la Costa de Hermosillo.[28]

Pese a la dificultad para precisar el número de jornaleros agrícolas, tanto a través de las fuentes censales o estadísticas como por las estimaciones de diferentes instituciones y organismos, el dinamismo de la horticultura, así como del sector frutícola es evidente

23 Información de campo proporcionada por el lic. Arturo López Ruiz, coordinador del PAJA en Sin.

24 *Diagnóstico de Sinaloa 2001, Presentación de Estados, Jornaleros Agrícolas Migrantes*, SSA.

25 Pronjag 1999: 39.

26 *Censo de Atención a Familias Jornaleras*, DIF-Jalisco, 2000 (mecanoscrito).

27 *Directorio de Empresas Hortícolas en el Municipio de Sayula*, 2000, (mecanoscrito).

28 Información proporcionada por Lic. Rubén Ángel Pérez, coordinador operativo del PAJA, Hermosillo, Son. y Elsa Adela Gutierrez Rentería, supervisora de promotoras de la región Costa de Hermosillo, Son.

y la magnitud de la demanda en las regiones en donde se concentra la producción de exportación es significativa. Basta recordar que un estudio de principio de la década de los setenta hablaba de la existencia de poco más de 600 mil jornaleros (Botey, Heredia y Zepeda, 1975), hoy, según las fuentes, los datos estadísticos indican la existencia de 2.2 a 3.6 millones.[29]

La productividad del trabajo y el salario

La Encuesta Nacional de Empleo nos proporciona un interesante dato sobre el ingreso de los jornaleros. En 2000, 31% de los trabajadores agropecuarios que percibieron ingresos obtuvieron menos de un salario mínimo, 53% de uno a dos salarios mínimos y 11% de dos a tres salarios mínimos.[30] Estos datos nos confirman la situación de precariedad y pobreza en la que viven los trabajadores del campo y muestra la incapacidad de la agricultura de exportación para ser una alternativa viable de vida para la población ocupada en este sector. Estos bajos ingresos son el reflejo de la caída de los salarios reales, pero hay que destacar que está disminución se da en el contexto de un importante incremento de la productividad del trabajo.

29 El caso del estado de California es de mucho interés para el estudio de los jornaleros migrantes mexicanos. Produce la mitad de las hortalizas frescas de Estados Unidos, 8 800 empresas (de las 82 500 existentes) concentran 90% del valor agrícola y 80% de la mano de obra empleada en la agricultura estatal. Alrededor de un millón de jornaleros mexicanos trabaja en la agricultura californiana. La mitad de estos trabajadores migra cada año desde sus comunidades entre febrero y marzo para regresar entre octubre y noviembre, 10% de ellos son indígenas. La otra mitad son inmigrantes que se han establecido en el medio rural californiano. Además, otro millón de jornaleros trabaja en otros estados de la Unión Americana, principalmente en Texas, Oregón y Washington. En total cerca de la cuarta parte de los migrantes mexicanos en Estados Unidos trabajan en la producción de frutas y verduras de este país (Palerm, 1998).

30 Encuesta Nacional de Empleo 2000, cuadro 3.89.

Podemos precisar la relación que existe entre la productividad del trabajo y su remuneración en el caso del tomate rojo de vara en el Valle de Culiacán.

En el inciso anterior hemos señalado que la mayor eficiencia en el uso de la tecnología se acompañó de una mayor eficiencia en el uso de la mano de obra, lo cual permite incrementar los rendimientos sin aumentar en la misma proporción la cantidad de trabajo. Podemos medir este incremento en la productividad de la mano de obra con el coeficiente de "eficiencia técnica" del trabajo que representa la cantidad de producto obtenido en cada jornada de trabajo aplicada al cultivo (cuadro 17). En el ciclo 1984-85 necesitaba 264 jornadas de trabajo para obtener 22.6 toneladas de tomate rojo de vara, lo cual nos da una "eficiencia técnica" de 85.6 kilos de tomate por jornada de trabajo. Diez años después se necesitan 259 jornadas para obtener 34 toneladas, lo cual nos da una "eficiencia técnica" de 131.2 kilos. Con ello, las empresas obtuvieron un aumento de 65% en la productividad del trabajo.

Cuadro 17
Evolución de la productividad del trabajo en una hectárea de tomate rojo de vara en el valle de culiacán

Año	No. de jornales totales	Rendimiento/ hectárea (toneladas)	Coeficiente de eficiencia técnica del trabajo: Rendimiento/ jornales (Kg.)
1984-85	264	22.6	85.6
1995-96	259	34.0	131.2

Fuente: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, Depto. de Estudios Económicos, Costos de Producción, años 1985 a 1996 (mecanoscritos). Elaboración propia.

Por su lado, según nuestros cálculos el valor real del salario en el tomate de vara en el Valle de Culiacán disminuye en 50.8% durante el

mismo periodo (cuadro 18), mientras según las Cuentas Nacionales el salario agrícola nacional disminuyó en 45% en este mismo lapso de tiempo.

Cuadro 18
Evolución del salario real en el cultivo de una hectárea de tomate rojo de vara en el valle de culiacán (1994 = 100)

Años	Nº total de jornales	Costos en salarios reales (pesos de 1994)	Variación del salario real (%)	Variación acumulada del salario real (%)
1984-85	264	6162.5		
1989-90	258	4307.5	-30.1	
1995-96	259	3413.7	-20.7	-50.8

Fuente: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, Depto. de Estudios Económicos, Costos de Producción, años 1985 a 1996 (mecanoscritos). Elaboración propia.

A consecuencia del incremento de la productividad del trabajo y de la disminución del salario real, el costo salarial pasa de representar 27% del costo total de producción del tomate de vara a sólo 16%, siempre durante el mismo periodo (cuadro 19).

Cuadro 19
Evolución de los costos del trabajo en el costo total en una hectárea de tomate rojo de vara en el valle de Culiacán

Años	No. total de jornales	Costos en salarios	Otros costos	Costos totales	costo salarial % costo total
1984-85	264	2199	6085	8284	27
1989-90	258	2332	10759	13091	18
1995-96	259	5415	28256	33671	16

Fuente: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, Depto. de Estudios Económicos, Costos de Producción, años 1985 a 1996 (mecanoscritos). Elaboración propia.

Es por esta razón que la migración de los jornaleros pasó de ser individual a familiar: la familia puede mantener sus ingresos solamente sumando el valor del trabajo de todos sus miembros.

Conclusiones

La horticultura mexicana es un sector exitoso que ha sabido modernizarse para competir en el mercado internacional. El índice de productividad de las hortalizas y el incremento del valor de sus exportaciones muestran claramente este fenómeno. La modernización de las empresas hortícolas así como el crecimiento de sus exportaciones no es el resultado del Tratado de Libre Comercio sino de una tendencia mucho más larga que corresponde a la globalización y la nueva división internacional del trabajo. No tenemos datos para analizar la posible concentración de la producción en los últimos años, sin embargo, los trabajos de campo de diferentes investigadores permiten pensar que existe una fracción importante de pequeños productores que participan en las cadenas productivas orientadas a la exportación.

En contra de lo que se suele afirmar, no existe ningún control de la producción de las hortalizas frescas mexicanas por parte de capitales norteamericanos. Si bien existe cierta inversión extranjera en este rubro se encuentra muy localizada (Sinaloa). No así en el caso de la industria agroalimentaria de frutas y hortalizas en donde el capital extranjero tiene cierta relevancia. La cadena de producción de frutas y hortalizas frescas por un lado y la cadena de productos conservados o congelados por el otro corresponden a distintas problemáticas porque establecen relaciones de producción y procesos de integración diferentes. En términos de mano de obra ocupada la primera tiene mucho más importancia que la segunda.

Tampoco encontramos la existencia de un grupo monopólico ni en la producción ni en la exportación. En la exportación hablamos de la existencia de un grupo oligopólico de 43 empresas combinado

con numerosas empresas medianas y pequeñas. En todo caso la concentración es mucho más fuerte a nivel nacional con la presencia de una docena de grandes bodegueros que controlan las grandes Centrales de Abasto de la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.

Si el caso mexicano no es una excepción, nuestros datos nos inducen a repensar, en el caso de las hortalizas y frutas frescas, la tesis desarrollada por diferentes autores en el libro *From Columbus to Conagra, the globalización of agriculture and food* (Bonanno, *et al.*, 1994) que plantea que la agricultura está dominada por las Corporaciones Transnacionales.

En cuanto al empleo constatamos que el trabajo asalariado en el campo se ha incrementado notablemente en los últimos 30 años. Aunque no tenemos datos a nivel nacional para saber con precisión cuanta mano de obra se dedica a la horticultura parece claro que este sector, junto con la fruticultura, absorbe la mayor parte de los 3 millones de jornaleros (trabajadores temporales) registrados por la Encuesta Nacional de Empleo. Los otros sectores que también necesitan gran cantidad de trabajo (caña de azúcar, café y tabaco) viven una larga crisis y es posible que disminuirá su demanda de mano de obra en el futuro. La tesis presentada por William Friedland que afirma que ha disminuido el empleo con la agricultura post-fordista (sloanista) de alimentos frescos (fresh foods) se ve refutada por los hechos, tanto en México como en Estados Unidos (Friedland, 1994: 211).

Como en el resto de la economía nacional mientras se ha incrementado la productividad del trabajo los salarios reales han bajado, lo cual profundiza las desigualdades sociales y regionales. Esta situación, además, va en contra del planteamiento que vincula el incremento salarial al incremento de la productividad. Esta desconexión entre ambos elementos es una consecuencia del incremento de la pobreza en México y es el reflejo de la desorganización social de los trabajadores.

En su situación de miseria y de falta de empleo alternativo los migrantes no miden su remuneración en función de su calificación o de la productividad de su trabajo (que desconocen), sino en función del "precio salarial de oportunidad" que es el diferencial entre el eventual salario que pudiesen encontrar en su región (normalmente igual a cero porque simplemente no hay trabajo) y el salario que reciben en las empresas hortícolas que se ubican a cientos, a veces miles, de kilómetros de sus hogares.

Bibliografía

ASERCA, 1998, Directorio de empresas exportadoras de hortalizas, http://www.aserca.gob.mx. Asociación de Agricultores Río Culiacán, *Directorio de grupos hortícolas*, mecanoscrito.

Asociación Nacional de Productores y Exportadores Hortofrutícolas A.C., *Directorios de asociaciones y organizaciones empresariales*, http://anexpho.agricola.com.mx.

Bancomext, *Directorio de empresas exportadoras de hortalizas*, http://www.bancomext.gob.mx.

Bonanno, Alessandro, 1994, Lawrence Busch, William Friedland, Lourdes Gouveia, Enzo Mingione (editores), *From Columbus to Conagra, the globalización of agriculture and food*, University Press of Kansas, U.S.A.

Botey, Carlota, J. L. Heredia y M. Zepeda, 1975, *Los jornaleros agrícolas migratorios: una solución organizativa*, México, Secretaría de la Reforma Agraria.

C. de Grammont, Hubert, 1990, *Los empresarios agrícolas y el Estado, Sinaloa 1893-1984*, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.

——, 1998, "Análisis de la estructura de las empresas agroexportadoras mexicanas en el contexto del TLC", Ponencia presentada en el V Congreso de ALASRU, 12-18 de octubre.

____,1999, "La modernización de las empresas hortícolas y sus efectos sobre el empleo", en *Agricultura de exportación en tiempos de globalización*, Hubert C. de Grammont, Humberto González, Manuel A. Gómez Cruz y Rita Schwentesius Rinderman (coordinadores), IIS-UNAM/UAM/UACH/CIESAS/Juan Pablo Ed., México.

____2001, "El campo mexicano a fines del siglo XX", *Revista Mexicana de Sociología*, año XLIII, núm. 4, pp. 81-108.

C. de Grammont, Hubert y Sara Lara Flores, 1999 "Reestructuración productiva y mercado de trabajo rural en las empresas hortícolas", en *Empresas reestructuración productiva y empleo en la agricultura mexicana*, Hubert C. de Grammont (coordinador), IIS-UNAM/Plaza y Valdés, México.

DIF-Jalisco, 2000, *Censo de Atención a Familias Jornaleras*, mecanoscrito.

Echánove Huacuja, Flavia, 2002, *Del campo a la ciudad de México: el sendero de las frutas y hortalizas*, Plaza y Valdés, México.

Friedland, William H., 1994, "The new globalization: the case of fresh produce", en Bonanno, Alessandro, Lawrence Busch, William Friedland, Lourdes Gouveia, Enzo Mingione (editores), *From Columbus to Conagra, the globalización of agriculture and food*, University Press of Kansas, U.S.A.

Gómez Cruz, M. A., y F. De J. Caraveo, 1990, en "La agromaquila hortícola: nueva forma de penetración de las transnacionales", *Comercio Exterior*, vol. 40, núm. 12, México.

González, Humberto y Margarita Calleja, 1998, *La exportación de frutas y hortalizas a Estados Unidos de Norteamérica*, SAGAR-CONACYT-CIESAS.

____, 1999, "La construcción de cadenas internacionales de frutas y hortalizas: vínculos e interdependencia entre Texas y México", en Hubert C. de Grammont, M.A. Gómez Cruz, Humberto González, Rita Schwentesius R., *Agricultura de exportación en tiempos de globalización, el caso de las hortalizas, frutas y flores*, CIESTAAM/UACh-IIS/UNAM-CIESAS-Juan Pablos Editor, México.

INEGI, 1991, VII Censo Agrícola-ganadero.

____, Encuesta Nacional de Empleo, 1991 a 2000.

____, 2000, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.

Lara, Sara, 1998, *Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de empleo flexible en la agricultura*, Procuraduría Agraria-Juan Pablos, México.

Marañon, Boris, 2004, *Agroexportación no tradicional en el Bajío: cambios tecnológicos, organizativos y estructura del mercado de trabajo, 1980-2000*, tesis de doctorado en Estudios Latinoamericanos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales-UNAM.

Marsh, Robin y David Runsten, 1996, "Del traspatio a la exportación: potencial para la producción campesina de frutas y hortalizas en México", en Hubert C. de Grammont, Héctor Tejera (coordinadores generales), *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, Volúmen I, INAH-UAM-IIS/UNAM-Plaza y Valdés Editores.

Palerm, Juan Vicente, 1998, *Las nuevas comunidades mexicanas en los espacios rurales de los Estados Unidos de América, a propósito de una reflexión acerca del quehacer antropológico*, Center for Chicano Studies, University of California at Santa Barbara, California, U.S.A., mecanoscrito.

Patlán Martínez, Elia, Rita Schwentesius Rindermann, Juan de Dios Trujillo Félix, 2002, "Agroindustria y productores de hortalizas en el Bajío guanajuatense", en M.A. Gómez Cruz, Rita Schwentesius R. y Ignacio Covarrubias Gutiérrez (coordinadores), *Frutas y hortalizas*, CIESTAAM-Universidad Autónoma Chapingo, México.

Programa Nacional de Jornaleros agrícolas (Pronjag), 1999, *Diagnóstico sobre los jornaleros agrícolas migrantes en Baja California Sur, el caso del municipio de La Paz*, Programa de Investigación

regional en Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Baja California Sur-Sedesol.

SAGARPA. SIACON, Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera, http://www.sagarpa.gob.mx

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa, directorio de las empresas exportadoras de hortalizas, http://www.sinaloa.gob.mx

Secretaría de Economía, http://www.economia.gob.mx

SECOFI, directorio de empresas exportadoras del sector hortícola, http://www.secofi.gob.mx

Secretaría de Salubridad y Asistencia, 2001, *Diagnóstico de Sinaloa 2001, Presentación de Estados, Jornaleros Agrícolas Migrantes.*

Stanford, Lois, 1996, "Ante la globalización del tratado de libre comercio: el caso de los meloneros de Michoacán", en Hubert C. de Grammont, Héctor Tejera (coordinadores generales), *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, Volúmen I, INAH-UAM-IIS/UNAM-Plaza y Valdés Editores.

___, 1999, "Dimensiones sociales de la organización agrícola: la producción de aguacate de Michoacán", en Hubert C. de Grammont, M.A. Gómez Cruz, Humberto González, Rita Schwentesius R., *Agricultura de exportación en tiempos de globalización, el caso de las hortalizas, frutas y flores*, CIESTAAM/UACh-IIS/UNAM-CIESAS-Juan Pablos Editor, México.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (IT) Y EMPLEO EN UN CULTIVO COMPETITIVO: EL CASO DEL JITOMATE EN SINALOA

Yolanda Cristina Massieu Trigo*

Introducción

El texto que aquí se presenta forma parte de una investigación de largo aliento, con diferentes estudios de caso y en distintas regiones del país, que indaga sobre el complejo entramado social presente en la generación y aplicación de IT a la agricultura intensiva y su relación con el mercado de trabajo, así como con las condiciones, características y percepciones de los trabajadores agrícolas respecto a su condición. En este texto se abordará específicamente el caso de la producción competitiva de jitomate en Sinaloa, tratando de avanzar en el análisis del papel de la IT en la competitividad y las repercusiones de estas dos variables en la percepción y condiciones de los trabajadores. Se parte de precisar brevemente los conceptos de ventaja comparativa y competitividad, así como de los trabajos existentes acerca del tema del empleo y la innovación tecnológica, con los ya clásicos planteamientos de la flexibilización y la segmentación. Hay una búsqueda de nuevos enfoques, como el de la agencia de Long

* UAM-Xochimilco, yolanda_massieu@hotmail.com.