



Impactos de la biotecnología en la producción de hortalizas en México

Yolanda Cristina Massieu Trigo

Aportes, Revista de la Facultad de Economía, BUAP, Año IX, Número 26, Mayo-Agosto de 2004

El trabajo presenta resultados de una investigación acerca de los impactos de la biotecnología y la innovación tecnológica en general en el empleo, los procesos de trabajo y las características de la fuerza laboral en el sector hortícola mexicano. Se presenta un panorama general de lo laboral y la innovación tecnológica en las hortalizas, así como las características socioeconómicas generales del sector. Posteriormente se precisa sobre los impactos en el empleo en los procesos de trabajo en la producción de jitomate y papa, para lo cual se ha realizado trabajo de campo. Se trata de establecer algunas conclusiones respecto a si la innovación tecnológica y la biotecnología generan empleo, sus condiciones ante la apertura comercial y la necesidad de competitividad y los montos de inversión en relación con el empleo en estos procesos productivos.

Impacts of biotechnology on employment in Mexico's vegetables production sector.

This work presents results of an investigation about the biotechnology and technological innovation impacts on employment, work processes and labor force characteristics in Mexican horticultural sector. Is presented a general panorama of labor and technological innovation in the vegetables sector as well as the socio economic characteristics of this sector. Later on, the impacts on employment inside potato and tomato's production work process are discussed; for that, it has been carried out field work. The paper tries to establish some conclusions regarding if technological innovation and biotechnology generate employment, as well as their conditions in face of commercial opening, and the necessity of competitiveness and inversion flows in connection with employment within these productive processes

Mercado de trabajo rural en México y biotecnología. Marco teórico y definiciones.

Mercado de trabajo rural

Para abordar el complejo análisis del mercado de trabajo rural y la influencia que tiene en él la innovación tecnológica (IT) en general y la biotecnología en particular, se intentará tomar en cuenta algunas de las recomendaciones metodológicas del análisis orientado hacia el actor y la interfase, elaborado por N. Long en la Universidad de Wageningen respecto al desarrollo rural. Específicamente, se tratará de salir de definiciones lineales e ideas preconcebidas acerca del papel del trabajo y el trabajador en el impulso innovador de la tecnología. Lo innovador de la teoría de Long consiste en un énfasis en “métodos de investigación social que se centran en un análisis del desarrollo rural orientado al actor y la interfase” [Long, 2001:1]. Una importante guía metodológica derivada de este enfoque es la identificación de actores relevantes sin empezar con nociones pre-concebidas acerca de categorías de actores o clases uniformes. Una vez identificados estos actores relevantes, lo que sigue es etnográficamente documentar las prácticas sociales de estos actores y la manera en que las relaciones sociales, las tecnologías y otros recursos se despliegan. En lo concerniente al cambio rural, el enfoque orientado al actor de Long plantea la importancia de darle peso a cómo los actores rurales moldean el desarrollo por sí mismos [Hebinck, den Ouden y Verschoor, 2001:4-5]. En la reflexión que se presenta, la pregunta fundamental sería si las prácticas sociales de los trabajadores agrícolas de las explotaciones hortícolas, que usan avan-

zada IT, tienen influencia en el tipo de desarrollo que les afecta. Asimismo, también se cuestiona si la aplicación de la IT no sigue un camino lineal y se adapta e interrelaciona con las condiciones del mercado de trabajo.

El análisis del mercado de trabajo rural en México resulta difícil por tres razones: la estacionalidad, la migración y la relación con la unidad doméstica campesina. Es difícil saber quiénes de los trabajadores asalariados rurales son proletarios completos y dependen exclusivamente del salario. En el agro de los países de América Latina se habla más bien de la expansión de una semiproletarización [Kay, 2000:132], es decir, de una presencia importante de campesinos con acceso a una parcela de infra-subsistencia. Los trabajadores migrantes sin tierras tienden a no regresar a sus lugares de origen. Una gran mayoría de ellos (66.4%), en Baja California, Guerrero y Morelos, buscan trasladarse a otras regiones a seguir trabajando. Son proletarios totales que, “aún cuando cuentan con un origen, su destino está marcado por la necesidad de sobrevivencia, es decir, por la búsqueda de destinos que les ofrezcan una posibilidad de empleo” [Barrón-Hernández, 2000:165].

Los enfoques recientes para analizar este mercado laboral comprenden varias hipótesis, como la de la flexibilización o flexibilidad, que es un lugar común de los análisis de las transformaciones capitalistas sobre el proceso de trabajo. El concepto fue elaborado por Michael Piore y Charles Sabel, quienes resumen su tesis en *The Second Industrial Divide* [1984] y aplican el planteamiento a los distritos industriales europeos. En esta hipótesis “la sociedad

industrial se encuentra confrontada a una alternativa: seguir una trayectoria de producción en serie o tomar prestada otra asociada a la lógica artesanal” [Lara, 1998:39]. Entienden a “La especialización flexible como una forma de adaptarse al cambio constantemente, más que de intentarlo controlar. Esta estrategia se funda en la utilización de equipamientos flexibles, de usos múltiples, el empleo de obreros calificados y la creación, por medios políticos, de una comunidad industrial capaz de eliminar todas las formas de competencia que no favorezcan a la innovación...la propagación de la especialización flexible equivale a un renacimiento de formas artesanales de producción, marginadas por la primera ruptura industrial” [Piore y Sabel; 1987:35]

Si bien elaborado para otras condiciones laborales y socioeconómicas, el marco de la flexibilización se ha expandido para analizar la transformación del proceso de trabajo en otros sectores. Para el mercado de trabajo rural mexicano, se ha planteado [Massieu, 1997; Lara, 1998] que aparece en los cultivos hortofrutícolas y florícolas de exportación, en relación estrecha con los cambios tecnológicos que implica la llamada Tercera Revolución Científico Técnica y la aplicación creciente de la IT y la biotecnología a la producción agrícola.

Además del planteamiento de la flexibilización, otra noción aplicada al análisis de los mercados de trabajo es la de la segmentación, la cual retoma al mismo Piore [1988] y plantea un mercado de trabajo dual, caracterizado por un sector primario, donde se localizan los empleos mejor pagados, más estables y en mejores condiciones y un sector secundario que comprende a los grupos en desventaja o “marginados”: las mu-

jerres, los migrantes, los indígenas, los niños, los sectores más débiles políticamente. A nivel de la teoría estos enfoques aportan ciertas pistas para entender la dinámica de los mercados de trabajo rurales en México, pero su heterogeneidad, su relación con la unidad doméstica campesina, la migración y precarización, entre otras características, hacen difícil su aplicación. La noción de segmentación es discutible para México, puesto que Piore se refiere a mercados de trabajo formales, a los puestos ocupados por los hombres y al empleo urbano-industrial. “En la agricultura no existen mercados duales en el sentido señalado por Piore, es evidente que los mercados de trabajo rurales, particularmente aquellos intensivos en mano de obra como las hortalizas, no son homogéneos, podemos separarlos en primarios y secundarios bajo el criterio de la división social del trabajo” [Barrón, 2000:189]. Se entiende por mercado de trabajo primario aquel en que se asienta el productor empresarial tanto para exportación como para el mercado nacional. En este mercado se define un abanico de ocupaciones desde la siembra hasta el empaque. El mercado secundario está menos desarrollado, es aquel donde se observa una incipiente división social del trabajo, donde cada trabajador desarrolla varias actividades [Barrón, 2000:189-190].

Existen interesantes análisis de los trabajadores rurales en México a partir de la reflexión sobre la situación del investigador y el investigado como redes de poder, donde los trabajadores muestran una cierta capacidad de ejercer poder y elaborar irónicamente una interpretación de su situación. El etnocentrismo latente en el investigador al acercarse a los jornaleros puede sesgar la

información obtenida: “Al estudiar a los trabajadores tomateros no es fácil evitar formas indeseables de etnocentrismo. Esto lleva a cuestionar el uso de los datos de investigación y los modelos ideales como sustento del poder” [Torres, 1997: 31]. En su estudio de los tomateros de Autlán, Torres detecta la facilidad para ver las grandes diferencias en condiciones de vida entre los trabajadores y los patrones, y que los campamentos donde viven los primeros son precarios y en malas condiciones, pero propone reconocer que las condiciones de trabajo no son estáticas, sino flexibles o espontáneas, lo que lo lleva a concluir que: “es más útil analizar lo que hacen los trabajadores y ver cómo atribuyen diversos significados a sus vidas, que plantear modelos abstractos..” [Torres, 1997:35]. Torres reconoce, también la estigmatización y en ocasiones caricaturización con las que son vistos estos trabajadores.

Para Carton de Grammont y S. Lara [2000:127] existe una contradicción entre la flexibilidad, entendida como mano de obra fácilmente sustituible y movilizable, dada su calificación, y una segmentación del trabajo que impide la movilidad. Ni la mano de obra ni los puestos de trabajo son fácilmente intercambiables y algunos grupos son sistemáticamente excluidos y condenados al desempleo o a ocupar empleos precarios. Para estos autores, siguiendo a Sengenberger [1988:349], la segmentación es el resultado estructural de la solución de los problemas de mano de obra, en función de los intereses y condiciones de las empresas, para lo cual éstas pueden optar por crear mercados internos. Éstos favorecen la flexibilidad cualitativa de la empresa e incrementan tanto la movilidad de la mano de

obra, como su capacidad y disposición para adaptarse a los cambios técnicos.

“El mercado de trabajo rural es un espacio social complejo, de interacción entre la oferta de mano de obra que viene de pueblos y comunidades campesinas pobres y la demanda generada por las empresas. Ambos espacios se transforman constantemente, no sólo por factores económicos macro estructurales... sino por razones sociales y culturales que se definen localmente...” [Carton de Grammont y Lara, 2000:131]. Hay un énfasis en las redes sociales que determinan la creación de nuevas cadenas productivas, que conforman las zonas de atracción de mano de obra, del lado de la oferta. Del lado de la demanda, dichas redes sociales son determinantes para la migración y la conformación de zonas expulsoras.

Respecto a la innovación tecnológica, para estos autores está claro que la agricultura mexicana atraviesa una reestructuración productiva, en la cual juegan un papel fundamental las nuevas tecnologías. Esta reestructuración “no sigue un solo camino, sino que combina diferentes métodos de producción y organización del trabajo” [2000:130]. Las estrategias empresariales, sobre todo en el sector agro exportador, son sumamente versátiles y se ajustan a las condiciones locales. La introducción de nuevas tecnologías y de nuevas formas de organizar el trabajo complican aún más la situación del mercado de trabajo rural.

El intento que aquí se presenta parte de caracterizar someramente al mercado de trabajo rural en México, a partir de las investigaciones existentes, para así abordar el análisis en la producción de hortalizas, así como la influencia de la aplicación de la biotecnología en él. Se exponen algunos

resultados de investigación respecto a la papa y se hace especial énfasis en los problemas sociales de los jornaleros migrantes en Sinaloa y Baja California.

La relación entre la innovación tecnológica y la estructura del mercado de trabajo ha sido analizada desde muchos ángulos. Específicamente para el análisis del impacto de la biotecnología en los procesos agrícolas, se parte de la proporción que implican los salarios en la estructura de costos y su impacto en el grado de flexibilización del trabajo [Massieu, 1997:260-270], las características necesarias de “innovación blanda” [Mertens, 1990:86-88] y los requerimientos de los nuevos procesos agroindustriales, en muchos de los cuales la aplicación de la biotecnología y el cultivo en invernadero representan las innovaciones tecnológicas más significativas.

En este ensayo se intentará reflexionar la relación entre innovación tecnológica y mercado de trabajo a la luz de las prácticas sociales de los trabajadores agrícolas, que en ocasiones asumen formas conflictivas, como es el caso de Baja California.

La situación nacional del empleo y el mercado de trabajo rural

La situación actual de la economía mexicana es de estancamiento, lo que ha impactado en una menor generación de empleo y en la pérdida de puestos de trabajo. Paralelamente, se observa que la mayor generación de puestos de trabajo se da en el sector informal. De acuerdo al Grupo Financiero Banamex-Accival (Banacci), en 2001 ya había un menor ritmo de crecimiento del empleo formal. En noviembre del 2000 el número de trabajadores afiliados permanentes al IMSS repuntó 4.7%, la tasa más

baja desde 1997.

En los primeros nueve meses de 2000, la economía logró una tasa de crecimiento de 7%, pero desde el último trimestre se registra una desaceleración como consecuencia de un menor crecimiento de la economía de EUA. Firmas como Morgan Stanley y Dean Winter consideran incluso que el PIB de México aumentaría en 2001 sólo 3.3%, lo que significará una menor generación de puestos de trabajo.

Cada año, un millón 300 mil mexicanos se incorporan a la población económicamente activa. Entre enero y septiembre de 2001 fueron creados 628 mil 773 puestos de trabajo en el sector formal de la economía, de acuerdo con los reportes de asegurados permanentes del IMSS.

Banamex-Accival reporta que la menor creación de puestos de trabajo se ha comenzado a reflejar sobre todo en los sectores relacionados con la industria manufacturera, principalmente en las ramas de transformación y maquiladora, no así en los establecimientos comerciales, donde no es clara la desaceleración [González, 2001:15].

Para el primer trimestre de 2003, la Encuesta Nacional de Empleo Trimestral que realiza el INEGI proporciona los siguientes datos respecto al empleo nacional: de la Población Económicamente Activa, prácticamente la totalidad (40.7 millones de personas) es población ocupada por necesidad en alguna actividad remunerada. De esta población ocupada, sólo 25.4 millones (62.5%) perciben un salario y de éstos sólo 15 millones (37.0%) tienen empleos formales con las prestaciones de ley. Es decir, la tendencia a una mayor ocupación en el sector informal avanza. De los 40.7 millones de personas ocupadas en el país, 17.7%

están en el sector primario, 24.9% en el secundario, 57.4% en el terciario y 0.4% no especificaron. Cuando menos el 70% de la población ocupada total percibe ingresos inferiores a tres salarios mínimos o no recibe pago por su trabajo y el 63% labora sin prestaciones [Márquez, 2003:30].

En México la baja remuneración salarial ha sido una constante en las últimas décadas y se agudiza recientemente: en 2000 nueve de cada diez mexicanos recibían hasta cinco salario mínimos y las más bajas remuneraciones las obtenían los trabajadores del campo, de la construcción y del comercio, poco más de 16 millones 617 mil personas. El 87% de los trabajadores del campo tenían ingresos de subsistencia o que no superaban los dos salarios mínimos [García, 2000:7^a]. En 2000 también, el INEGI reportaba que trabajaban en la economía informal 9.3 millones de personas sin prestaciones [Castellanos, 2000:20].

Hasta hace uno o dos años el mayor crecimiento del empleo se daba en el sector maquilador de exportación, pues generó un 1 millón 331 empleos en 2000, que para 2002 habían caído a 1 millón 88 mil [Márquez, 2002:25]. Esto sucede principalmente en la frontera norte y Guanajuato, que vio un incremento de estas fuentes de trabajo a partir del gobierno de Fox. Estos empleos no se caracterizan por ser bien remunerados, en Guanajuato el número de maquiladoras se duplicó entre 1996 y 2001, con pagos que van de los 300 a los 450 pesos semanales, horarios de más de nueve horas, escasas prestaciones sociales y sin posibilidad de demandar mejores condiciones laborales a través de la organización sindical [Martínez, 2001:10]

Una característica insoslayable del mer-

cado de trabajo rural en México es la migración. La expansión de los cultivos hortofrutícolas a nuevas regiones representa una opción de empleo para los trabajadores rurales. Existen tanto migraciones circulares (del lugar de origen al cultivo de exportación y viceversa), como migraciones permanentes. Estas últimas han sido facilitadas por las innovaciones tecnológicas, que permiten que haya demanda de trabajo todo el año, en diferentes regiones. El aumento de la explotación por hidroponía ha permitido que los cortes del jitomate se hagan periódicamente y ya no se requieran los antiguos contingentes estacionales [Barrón, 2000:162]. Es en estos casos, además de la floricultura, donde existe una mayor feminización de la fuerza de trabajo: mujeres y niñas son crecientemente contratadas [Barrón, 1999; Lara, 1998; Massieu, 1997]. La aparición de la migración urbano rural es un fenómeno nuevo, que implica competencia para los jornaleros de extracción rural, donde antes no la había [Kay, 2000:131]. Es muy importante la migración internacional, principalmente a EU y más recientemente a Canadá

Existen dos grandes grupos de productos en la agricultura mexicana que presentan requerimientos diferenciados de mano de obra: los cultivos básicos y las hortalizas. Los requerimientos de mano de obra para ambos tipos de cultivos son diferentes: el maíz, por ejemplo, requiere 30.1 jornadas por hectárea, mientras que el jitomate absorbe 120. Se estima que los granos absorben 65.9% de la superficie cosechada y 50.5% del total de jornadas de trabajo, las frutas y hortalizas 8.2% de la superficie cosechada y 20.3% de las jornadas de trabajo [Zuloaga *et al*, 1994].

La demanda de mano de obra para actividades agrícolas depende de variables tales como superficie agrícola, estructura de cultivos (básicos u hortalizas), intensidad en el uso de la tierra (no. de cosechas) y tecnología empleada.

En México la población rural que requiere de un ingreso adicional a la parcela, o que está totalmente supeditada al ingreso por la venta de su fuerza de trabajo comprende aproximadamente 4.5 a 5 millones de personas. La producción de hortalizas sólo absorbe una cantidad limitada, pues aunque son actividades intensivas en fuerza de trabajo, sólo ocupan el 3% de la superficie cultivable [Santiago y Ruvalcaba, 1995:140]. En cuanto a los jornaleros agrícolas, se estima que en 1997 había 2.8 millones, según datos de la Sría. del Trabajo y Previsión Social y el INEGI [Barrón, 2000:187].

La dificultad para medir la importancia numérica de los trabajadores del campo se expresa en la divergencia de su número de acuerdo a la fuente: en un estudio realizado por A. Barrón [1996:275], donde compara los datos del censo de Población de 1990 con los de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) de 1991, existe una diferencia de 2.8 millones de personas a favor de la ENE. El Censo registra un total de 5,300,114 trabajadores y la ENE 8,189,759, considerando en ambos casos empleadores, trabajadores por cuenta propia, asalariados, sin pago y no específico. Otra fuente, basándose en las Encuestas Nacionales de Empleo del INEGI de 1991 a 1999, indica un crecimiento en el número de trabajadores agrícolas de 5.52 millones en 1991 a 5.7 millones en 1999. La proporción de asalariados en este total se incrementó un 39% en 1991 a 47% en 1999

[García, 2000:28]. Es por estas divergencias que, para caracterizar el mercado de trabajo rural mexicano, hay que recurrir a estudios de caso y tratar de dilucidar tendencias generales.

En general, el empleo en el medio rural ha decrecido: el sector pasa de absorber el 58.33% del empleo en 1950 al 26.9% en 1990 y al 20% en 2000 [Massieu, 1997:195]. La reciente apertura comercial ha implicado una cierta agudización de la proletarianización, pues al caer los precios agrícolas caen los de los productos campesinos y éstos son empujados aún más al mercado de trabajo [Barrón, 1996:288].

Una variable no muy conocida del mercado de trabajo rural es el gran porcentaje del total de asalariados del campo que se emplean en unidades campesinas de producción. Lara [1996:75 y 76] reporta en 1996, con base en un estudio de M. Pedrero y A. Embriz sobre la Encuesta Nacional de Empleo levantada en 1988 por INEGI, que 2,733,878 de los trabajadores agrícolas eran no remunerados, probablemente como ayuda familiar o “mano vuelta”.

En cuanto al mercado de trabajo de los cultivos hortofrutícolas, A. Barrón y M. Hernández observan una intensificación del trabajo, en el sentido de que “Cada vez es más frecuente que los asalariados se vean precisados a la ampliación de sus jornadas de trabajo y a reducir al mínimo sus tiempos de descanso” [Barrón y Hernández, 2000:157]. Este cambio se atribuye al deterioro de las condiciones de vida de estos trabajadores y a un aumento del pago por destajo.

Con base en los trabajos revisados, se pueden plantear ideas centrales en cuanto a la relación de la biotecnología en particular,

y la innovación tecnológica en general, sobre el mercado de trabajo rural y la organización de los procesos laborales en el sector florícola y hortícola. En primer lugar, destaca la relación que históricamente ha tenido el mercado de trabajo rural con la economía doméstica campesina. Las condiciones de pobreza de esta última determinan que los campesinos tengan que completar ingresos con el trabajo asalariado agrícola para su subsistencia. Esto condiciona la facilidad de los patrones para contratar esta fuerza de trabajo como estacional y pagar bajos salarios. Un relativamente nuevo fenómeno es la presencia de proletarios-migrantes totales en este mercado, personas que ya no tienen tierra y que, si bien tienen una comunidad de origen, migran en forma permanente en busca de trabajo.

En segundo lugar, el sector está atravesando por una reestructuración productiva, en la cual la innovación tecnológica juega un papel fundamental, y dentro de esta innovación, algunos avances biotecnológicos. La expansión de la producción de invernadero es uno de los fenómenos más visibles y tiene repercusiones importantes sobre el mercado y los procesos de trabajo.

En tercer lugar, la situación de inequidad y grandes contrastes, entre un trabajador jornalero analfabeta o semianalfabeta, frecuentemente indígena monolingüe, y el uso de tecnología de punta en las empresas hortícolas, origina que sea muy difícil la percepción del trabajador de los cambios tecnológicos, aún si afectan su proceso de trabajo. La innovación tecnológica ha generado la contratación de nuevos sectores de asalariados, específicamente para labores en los invernaderos, el acopio y el empaque, así como el trabajo científico y de investiga-

ción, que ocupan trabajadores de mayor capacitación y características socioculturales diferentes de los trabajadores en los campos.

Estas inequidades no significan que los trabajadores agrícolas no realicen prácticas sociales que en ocasiones pueden influir en la innovación tecnológica.

La innovación tecnológica y el empleo en las hortalizas.

Caso de la papa

La ocupación de mano de obra total en el cultivo de la papa en México es de 5 a 6 millones de jornales, lo que provee de ingresos aproximadamente a 25 mil familias. Esto, sin contar el empleo en la comercialización, los invernaderos y laboratorios [Chauvet *et al*, 1998:9]. Dentro del grupo de hortalizas destaca por su superficie y la ocupación que genera. Las fases de mayor requerimiento de mano de obra son la siembra y la cosecha. En relación al grado de proletarización en los trabajadores asalariados de la papa, aproximadamente una tercera parte de ellos tiene acceso a la tierra, lo que significa que se relacionan, de una u otra manera, con la economía campesina [Santiago y Ruvalcaba, 1995:131]. Ello se observa tanto entre los grandes productores empresariales como entre los pequeños, si bien en estos últimos la presencia de fuerza de trabajo familiar no pagada es significativa. Para Cristobal Kay [2000:132], “Este proceso favorece a los capitalistas rurales, pues elimina a los pequeños campesinos como competidores en la producción agrícola y les permite a estos últimos adherirse a la tierra, bloqueando su proletarización completa”.

El proceso de producción de la papa en México presenta aún pocas posibilidades de sustitución o de tecnología mecanizada. Es un cultivo que absorbe grandes cantidades de fuerza de trabajo.

Según el estudio de Santiago y Ruvalcaba [1995], en 1991 la producción de papa en México podría haber generado una demanda de 6.7 millones de jornales, es decir, 26,642 trabajadores/año, con un promedio de empleo de 90 jornales por Ha la demanda de mano de obra en el cultivo de la papa es mayor en labores de siembra, deshierbe y cosecha, actividades que deben realizarse con prontitud, por tanto rebasan la disponibilidad de fuerza de trabajo familiar (en el caso del pequeño productor) y hacen necesario contratar trabajadores asalariados.

En el estudio realizado por el grupo Sociedad y Biotecnología de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) [Chauvet *et al*, 1998; Massieu *et al*, 2000], se analizaron dos regiones con características de pequeño productor de papa: 1. Tlalnalapa, Mpio. Saltillo La Fragua, Francisco I.

Madero y Chilchotla, Mpio. de Chilchotla, Puebla; y 2. Raíces, Mpio. de Zinacantan, Mesón Viejo y San Francisco Oxtotilpan, Mpio. de Temascaltepec, Texmalaquilla, Edo. de México. A nivel de gran productor, se realizaron entrevistas en Saltillo, Coah.; León, Gto. y Chihuahua, Chih.

En la estructura de costos de los productores de este análisis se demuestra que lo erogado por concepto de pago de salarios es mucho menor que los otros costos (Cuadro 1), característica que también aparece en Santiago y Ruvalcaba. En nuestro caso, se estima que en Raíces, una de las comunidades estudiadas en 1997, los productores perdieron con el precio de venta vigente de ese año.

La sustitución de trabajo por capital en el proceso de producción de papa es aún escaso, tanto en las regiones estudiadas por Santiago y Ruvalcaba como en las que se presentan en este análisis. Ello se debe a factores físicos y variables económicas. Entre los factores físicos que impiden la mecanización se encuentran los orográficos

CUADRO 1
COSTOS DE PRODUCCIÓN DE PAPA POR HECTÁREA.
PREQUEÑO PRODUCTOR. MESÓN VIEJO Y RAÍCES, EDO. DE MÉXICO, 1997, (PESOS CORRIENTES)

Costo	Mesón Viejo	Raíces
Semilla	4,800	7,000
Fertilizante	3,600	4,550
Peones siembra	2,500	
Peones cosecha	1,800	2,500
Otras labores (Yunta, escarda, corriente, fumigación, barbecho)		1,250
Funguicidas	1,500	7,200
TOTAL	13,800	22,400

Raíces: Venta: Cosechan en promedio 20ton/Ha, a 0.80 kg = 16,000, pierden 6,500
FUENTE: Trabajo de campo, 1997.

cos, como la pendiente, nivelación y textura del terreno. Entre las variables económicas destaca el precio de venta de la papa.

En ambos estudios [Santiago y Ruvalcaba, 1995 y Chauvet *et al*, 1998] se constató que la demanda de mano de obra es abastecida fundamentalmente con una oferta de procedencia regional, a nivel de pequeño y gran productor. Ello distingue al cultivo en relación a la mayor parte de los estudios actuales sobre mercados de trabajo, enfocados a cultivos de exportación y con un fuerte componente de mano de obra migrante. En nuestro estudio, para el caso de Guanajuato la migración tiene otro efecto: la mayoría de los hombres adultos migran, lo que explica la fuerte presencia de niños y mujeres en los campos.

Santiago y Ruvalcaba mencionan que una característica del cultivo de papa es que la ocupación es predominantemente masculina y destacan que quienes emplean mujeres son principalmente los grandes productores para labores de post-cosecha. En la región de Michoacán¹, algunos productores tienen explotación simultánea de otros cultivos comerciales, como la fresa.

Los hallazgos de campo de la investigación de la UAM en León, Gto., en 1999, muestran lo contrario para las labores de la cosecha: mano de obra predominantemente femenina y menor de edad, niñas de doce a quince años de edad cosechando papa. Santiago y Ruvalcaba, por su parte, mencionan el uso de fuerza infantil en los hijos de los jornaleros, predominantemente entre 7 y 14 años, ya incorporados al trabajo al acompañar a sus padres. El trabajo infantil es una constante y un problema complejo en estos

mercados de trabajo, como se enfatizará mas adelante.

Lo que coincide con lo observado en la investigación de la UAM y la de Santiago-Ruvalcaba respecto a la fuerza de trabajo femenina, es que ésta es empleada por los grandes productores en los laboratorios de cultivo de tejidos e invernaderos privados que existen en el país, que se analizan posteriormente.

En los trabajadores entrevistados por Santiago y Ruvalcaba resaltan los altos grados de analfabetismo. En el caso de la UAM, los trabajadores entrevistados en las serranías de Puebla y el Estado de México, con respecto a pequeño productor, y en León, Guanajuato, con respecto a gran productor, no tenían en su mayoría la primaria terminada y declararon que no existe necesidad alguna de capacitación para realizar el trabajo.

La mayoría de estos trabajadores son eventuales, tanto en el estudio de Santiago y Ruvalcaba como en el de la UAM. Hay permanentes sólo en las unidades grandes de producción. Los eventuales son solicitados en las épocas de siembra y cosecha. Ni eventuales ni permanentes tienen contrato formal, dependen de la voluntad del patrón. En el estudio del grupo de la UAM, los trabajadores de las zonas serranas de Puebla y Edo. de México tienden a ser permanentes, gente sin acceso a la tierra de los mismos poblados y familiares o vecinos que no reciben salario. Los que trabajan para los grandes productores en León, Guanajuato, si son eventuales.

En cuanto al salario, Santiago y Ruvalcaba encuentran que el sistema está bien tipificado de acuerdo al tipo de trabajador (eventual o permanente), sexo (las mujeres

¹ Municipios de Zamora, Tangancicuaro y Acona

ganan menos que los hombres), actividad desempeñada (las más calificadas, mejor remuneradas-hasta 50% más, por ejem. tractorista) y edad (la fuerza de trabajo infantil y senil gana aproximadamente 20% menos que la “normal”). En la cosecha el pago se hace a destajo y se paga más del salario mínimo local.

En el estudio de la UAM, la diferencia salarial entre pequeño y gran productor es muy marcada. Entre los primeros, localizados en la Sierra de Puebla y el Edo. de México, el salario es de 20.00 pesos diarios, mientras que en León, Gto., el gran productor paga 80.00 pesos el día y 20.00 pesos la hora extra. Durante el tiempo de trabajo eventual, estos trabajadores perciben ma-

yor salario en términos absolutos que los permanentes, pero éstos ganan más en términos relativos, por estar empleados todo el año.

En ambos estudios se encuentra que se concede el seguro social como prestación, en el estudio de caso de la UAM referente al gran productor de León, Gto., esto es visto más como una generosidad del patrón, en un estilo paternalista, que un derecho del trabajador, pues además esto no está establecido en ningún contrato, dado que éste no existe.

El ingreso está conformado principalmente por el salario. En el estudio de Santiago y Ruvalcaba no es común que las esposas se incorporen al trabajo asalariado, lo que coincide con lo encontrado entre los pequeños productores en la Sierra de Puebla y del

CUADRO 2
DATOS GENERALES DE LA FUERZA DE TRABAJO EN LAS COMUNIDADES
ESTUDIADAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE PAPA

Comunidad, Mpio., Edo., Año	Salario	Labores	Trabajadores/Ha
El Triunfo, Ver., 1996	\$15.00 — \$20.00		
Mesón Viejo, Edo. de México, 1997	\$90.00 A las mujeres se les paga menos, vienen de otros pueblos	Cosecha, fumigación	
San Francisco Oxtotilpan, Edo. de México, 1997		Siembra, riego, fumigación, cosecha	
Chilchotla, Edo. de México, 1997	\$15.00 — \$20.00		
Talnalapa, Pue., 1997	\$12.00		
Raíces, Edo. de México, 1997		Yunta, escarda, corriente, fumigación, barbecho, cosecha	
Texmalaquilla, Edo. de México, 1999	\$40.00		4 a 6 trabajadores para 10 Has.

FUENTE: Trabajo de campo, 1997-1999

Edo. de México en el trabajo de campo del grupo de la UAM, mientras que los grandes productores en León contratan primordialmente mujeres en la cosecha, así como en los laboratorios de cultivo de tejidos e invernaderos.

De los datos del Cuadro 2 destacan varias características de la fuerza de trabajo empleada por el pequeño productor: la gran disparidad de los salarios entre una región y otra, las cambiantes necesidades de trabajo de acuerdo a la etapa del proceso de producción de que se trate (hasta diez veces más en la cosecha) y la discriminación salarial hacia las mujeres. Además destaca la existencia de pueblos en los que si se permite a las mujeres salir a trabajar como jornaleras y pueblos donde esto no es posible.

En cuanto al gran productor, una característica importante referente al empleo que

genera, es que varios de ellos poseen laboratorios de cultivo de tejidos para producción de semilla de papa, donde se contrata personal de mayor capacitación que los jornaleros empleados en los campos y donde es clara la feminización del trabajo. Este es un impacto claro de la aplicación de la biotecnología, en este caso el cultivo de tejidos, si bien la cantidad de fuerza de trabajo es mínima.

En la investigación de la UAM se visitaron varios de estos laboratorios y se distinguen empleados en invernadero y en laboratorio. Se consideraron los siguientes laboratorios: especializados en semilla (ViVi), Sabritas; laboratorios de productores, para autoabastecimiento y venta de semilla (Ing. Guajardo e Ing. José Antonio Zepeda en Saltillo, Coah.; Kibbutz EAS y Biotecnología 2000, Celaya e Ing. Romero, León, Gto.; Sr. José Elizondo, Chih)

CUADRO 3
CARACTERÍSTICAS DE LA FUERZA DE TRABAJO EN LABORATORIOS
DE CULTIVO DE TEJIDOS E INVERNADEROS

Productor o empresa, Edo y año	No. De trabajadores
ViVi, Edo. de México, 1997	En el laboratorio, 3 trabajadoras que hacen 130 frascos diarios, cada uno con 12 plántulas
Ing. M.S. Guajardo, Saltillo, Coah., 1998	En el invernadero, a veces necesita 20 y a veces basta con 3 o 4
Kibbutz EAS, Celaya, Gto., 1997	Un especialista en cultivo de tejidos en el invernadero
Biotecnología 2000	4 naves de 200 m ² , trabajan dos personas en el invernadero, dos en el laboratorio y un responsable
Ing. Ricardo Romero, León, Gto.	2 trabajadoras en el laboratorio, cada una hace 180 frascos al día: 360 frascos. 14 trabajadores en total (con el invernadero) entre hombres y mujeres

FUENTE: Trabajo de campo 1997-1999

En estos laboratorios se observa claramente la feminización del trabajo detectada en actividades de producción hortofrutícolas, la mayoría de exportación, que han crecido y se han expandido por superficies del territorio nacional que antes no estaban sembradas con estos cultivos. La mayoría de las trabajadoras son mujeres, especialmente en el laboratorio, donde la producción del minitubérculo a partir de una pequeña parte de tejido vegetal requiere de cierto entrenamiento técnico informal y la “delicadeza” propia de la fuerza de trabajo femenina (trabajo de campo 1998-1999). En el Cuadro 3 se resumen las característi-

cas de esta fuerza de trabajo y en el 4 las de los trabajadores de los campos de los grandes productores.

La producción hortícola en Sinaloa y Baja California

Sinaloa

La horticultura sinaloense es la más importante exportadora de hortalizas, principalmente jitomate, del país. Por ello, es también importante generadora de empleo. “En condiciones óptimas, la agricultura de hortalizas en Sinaloa emplea, para la producción de hortalizas entre septiembre y abril, de 200,000 a 300,000 trabajadores agríco-

CUADRO 4
CARACTERÍSTICAS DE LA FUERZA DE TRABAJO EN LA PRODUCCIÓN DE CAMPO, GRAN PRODUCTOR

Productor, empresa o informante, Estado, año	Procedencia	Salario (día)	Labores	Trabajadores por Ha.
Lorenzo Mario, Saitillo, Coah., 1998	En época de cosecha, vienen de todos lados	Mín local: \$26.00 a \$30.00	Cosecha: 100% mano de obra, siembra 50% mecanización y 50% mano de obra. Siembra: marzo-mayo, cosecha agosto-diciembre	Para 100-125 Has, de 25 a 30 gentes, aprox. 4/Ha
Ing. Parga-INIFAP, 1998				70-60 jornaleros/Ha promedio en todo el ciclo
José Elizondo, León, Gto., 1999	Comunidades aledañas	\$70.00 primero, ahora hasta \$100.00, escasea la mano de obra. Salario mínimo en la zona: \$45.00	Desde la siembra hasta la cosecha, en esta última la papa se clasifica y se guarda en costales	Para 200 Has, tuvieron hasta 300 trabajadores (1.5/Ha), ahora sólo tienen 70. Como 6 o 7 gentes de planta

Fuente: Trabajo de campo, 1998-1999

las en una superficie de riego hasta de 70,000 Has.” [Guerra, 1998: 23]. Es en el valle de Culiacán donde se da la mayor producción de hortalizas del estado y la mayor concentración de jornaleros agrícolas, entre 100,000 y 180,000, cuyas principales labores son sembrar, plantar, recolectar, desyerbar, empacar y fumigar jitomate, chile, pepino, berenjena y calabaza.

Es una horticultura que prácticamente desde sus orígenes se destinó a la exportación. Las primeras empresas se formaron a principios del S. XX, cuando el estado estaba mejor comunicado con los EU que con el resto del país [Carton de Grammont, 1990]. Es predominantemente privada y con una de las organizaciones gremiales más avanzadas y consolidadas del país. Además, es altamente concentrada, en las épocas de mayor auge hortícola eran 56 familias las que concentraban las mejores tierras, la producción y el mercado. En los últimos años destacan 17 familias, quienes controlan 55% de los mejores campos hortícolas, contratan al mayor número de trabajadores y concentran los ingresos, que en el ciclo 1997 alcanzaron los 3,600 millones de pesos. Entre ellos destacan los Bátiz (que vendieron sus invernaderos y campos a Agrobionova, del Grupo Pulsar, en 1999 y actualmente cultivan y exportan en invernaderos en Baja California), Canelos, Carrillo, Demerutis, Tarriba, Bon y Andrade [Guerra, 1998:24].

Esta rentabilidad descansa, en buena medida, en el trabajo barato. La innovación tecnológica de punta, de altos costos, se compensa con la baja proporción en los costos que representan los salarios. Es fuerza de trabajo fundamentalmente migrante, con gran presencia de grupos mixtecos,

zapotecos y triquis. Según datos publicados en 1998 por la Dra. Ma. Teresa Guerra, la mayoría son jóvenes, 50% son menores de 18 años, con una experiencia de alrededor de 5 años de trabajo en el campo. En promedio son 47% mujeres y 53% hombres, un alto porcentaje no tienen manera de identificarse, 33% no sabe leer y escribir y en ese año recibían un salario promedio de 220.00 pesos semanales [Guerra, 1998:25]. En el trabajo de campo realizado por quien esto escribe a principios de 2001, el salario en las empresas visitadas es de 56.00 pesos diarios en promedio, es decir, 386.00 pesos semanales si se trabaja todos los días, lo cual no siempre es posible, pues el número de jornadas depende del precio del jitomate.

Son trabajadores que permanecen como eventuales toda su vida, sin contrato escrito, derechos ni prestaciones. “El carácter de trabajadores eventuales o por obra determinada que tienen durante toda su vida laboral los jornaleros agrícolas y la egoísta e ilegal actitud de los horticultores en lo que respecta a los derechos de sus trabajadores, impiden que este sector edifique condiciones de vida y trabajo, acumule antigüedad y obtenga mejores derechos para su contratación... han sido colocados en una situación permanente de inestabilidad laboral y sometidos a la voluntad arbitraria de quien los quiera contratar, condenándolos a vivir en precarias condiciones y una vejez de sobrevivencia mediante la caridad pública” [Guerra, 1998:26]

Los jornaleros residen en las inmediaciones de los campos, hacinados en galones, donde familias completas duermen en el piso en cuartos de 4 por 4 mt, con honrosas excepciones, como el campo San Isidro del Sr. Leyson. En algunos campa-

mentos, gracias a los loables esfuerzos del Programa de Jornaleros Agrícolas de SEDESOL, se cuenta con letrinas, lavaderos, regaderas y guarderías colectivas. Están constantemente expuestos a los agroquímicos, sin ninguna protección, es decir, “desarrollan su jornada en ambientes riesgosos e insalubres, carecen de seguro social integral” [Guerra, 1998:26].

La dramática situación descrita contrasta con el alto nivel tecnológico y capacidad de inversión de las grandes empresas hortícolas sinaloenses. Sara Lara [1998:184-189] plantea que la horticultura sinaloense se vio involucrada en un proceso de reestructuración, debido en buena medida a la competencia de los productores de Florida, principales competidores de los sinaloenses en el vecino país. Estos últimos, en la década de los ochenta, dieron un importante salto tecnológico al incorporar sistemas de plasticultura, el gaseado para madurar el jitomate verde y la expansión de los invernaderos. La mayor innovación fue la introducción de jitomate verde-maduro, el cual logró desplazar al jitomate mexicano, de mayor sabor, pero menos tiempo de conservación.

En esa década los cambios tecnológicos en Sinaloa fueron lentos y la tecnología no se transformó radicalmente, aunque se introdujeron algunas técnicas de punta, como el uso del rayo láser para nivelar los terrenos, el de maquinaria para semi-mecanizar la cosecha, con resultados pobres y altos costos. En los invernaderos de producción de plántulas todo siguió básicamente igual, si bien se generalizó el riego automatizado y la importación de sustratos de Canadá. En el empaque, se modernizaron las cadenas de selección con máquinas más eficientes y se inició el gaseado para cosechar el tomate

verde, técnica que mejoró las condiciones de comercialización, pero no de producción.

Los productores de Florida adquirieron indudables ventajas competitivas frente a los sinaloenses en estos años, por lo que las empresas sinaloenses se vieron obligadas a reestructurarse en los años noventa. El principal cambio tiene que ver con el sistema de cultivo acolchado de plástico (plasticultura), acompañado de un sistema de fertirrigación. El acolchado disminuye la maleza, conserva la humedad (ahorra hasta 300% de agua), afloja los suelos y tiene un efecto desinfectante, pues protege a la planta de los parásitos y permite un óptimo aprovechamiento de nutrientes. Su aplicación comenzó en 1985-1988, años en que creció de 500 a 3,600 Has. Actualmente, es usado por todas las grandes empresas. Se combina con un método de riego por goteo que permite regar y fertilizar en el mismo paso. Otros elementos innovadores son el manejo del suelo, mediante sistemas de labranza o de nivelación con rayo láser.

El otro gran cambio tecnológico tiene que ver con las variedades cultivadas. En los últimos años, los productores adoptaron las de larga vida de anaquel. El jitomate Flvr Svr, de Calgene, que ha sido el único cultivo transgénico autorizado comercialmente en México en 1995, se sembró en Sinaloa, pero no tuvo el éxito comercial esperado [Massieu, 1996:36-41]. Una nueva variedad de jitomate bola-rojo con característica de larga vida de anaquel, el *divine-ripe*, obtenido por mejoramiento tradicional, se adaptó mucho mejor al clima del noroeste de México y les permitió a los productores sinaloenses recuperarse con ventaja en el mercado norteamericano en los años 1994-1996 [Schwentenius y Gómez, 1998] hecho que

desató un primer panel de controversia en el TLCAN, pues los productores de Florida demandaron a los mexicanos por *dumping* en 1996.

El tercer cambio tecnológico tiene que ver con la búsqueda de nichos de mercado selectos, tanto en México como en EU, experimentando con nuevas variedades y procesos de producción biológica u orgánica. También se aplicaron innovaciones que suponen enormes inversiones de capital, sólo al alcance de grandes empresas: la instalación de grandes invernaderos con hidroponía para cultivar un jitomate vendido como “natural”, pues se elimina el uso de agroquímicos y algunas hortalizas ecológicas certificadas por asociaciones estadounidenses. Además de que se puede vender un jitomate con sobreprecio, esta innovación permite obtener rendimientos anuales de hasta 300 toneladas por hectárea.

CUADRO 5
PROCEDENCIA DE LA POBLACIÓN MIGRANTE AL
MUNICIPIO DE GUASAVE, SIN.
NOVIEMBRE DE 2000

Procedencia	No. de personas
Guerrero	2,016
Oaxaca	1,034
Sinaloa	1,698
Veracruz	342
Michoacán	8
Guanajuato	3
Puebla	9
Chihuahua	74
Morelos	103
Nayarit	6
Sonora	62
Chiapas	10
Tabasco	1
TOTAL	5,368

Fuente: Programa de Jornaleros Agrícolas del IMSS, Guasave, Sinaloa, enero 2001

La biotecnología se aplica en la horticultura sinaloense principalmente en la propagación de las plántulas. La ingeniería genética, además de la autorización comercial mencionada del jitomate transgénico Flvr-Sr, implica una amplia investigación con transgénicos, que hasta ahora no llega a niveles comerciales. Entre 1991 y 1999 se realizaron 38 pruebas principalmente con jitomate.

Este mundo de alta tecnología y grandes inversiones contrasta fuertemente con las condiciones en las que se desarrolla el trabajo de los jornaleros. Para el proyecto en curso: Biotecnología y mercado de trabajo rural, quien esto escribe visitó varios campamentos de jornaleros en el municipio de Guasave, Sinaloa, en febrero de 2001. En dos de estos campamentos se levantaron 82 encuestas, cuyos principales rasgos en relación con la percepción que tiene el trabajador de la innovación tecnológica se resumen a continuación.

La procedencia de la población migrante en este municipio se expone en el Cuadro 5

Los campos de jornaleros de Guasave son: Bamoa, Maeva, Filipinas, El Gallo, Santa Isabel y Batamote, de los cuales se levantaron 82 encuestas en Filipinas y Maeva, ambos de la empresa hortícola Agrícola Yori³. En el campamento El Gallo no se permitió la entrada, pese a que se había negociado el permiso con el productor con anterioridad. Uno de los cuestionarios no se contestó porque la persona no habla español. En cuanto al lugar de procedencia, en estos dos campamentos se observa la ten-

³Para el trabajo de levantamiento de encuestas conté con la valiosa colaboración del Maestro Jesús López Estrada, de la UAS y sus alumnos.

dencia del municipio en cuanto a una mayoría de gente de Guerrero, menos de Oaxaca y de Sinaloa que el promedio general y pequeños grupos de otros estados y del mismo Sinaloa (Cuadro 6).

En cuanto a la edad, destaca un gran porcentaje (29 trabajadores-35.3%) tienen entre 20 y 29 años. Se detectó la presencia de 6 menores de edad, de un total de 14 trabajadores menores de 20 años (17%). La presencia de trabajadores de más edad es menor: de 30 a 39-16 (19.5%), de 40 a 49-10 (12.1%) y de 60 años mayores-5 (6%). De estos trabajadores, el número de analfabetas alcanza los 27 (31.7%), 50 si saben leer y escribir (60%). 32 (39%) de ellos hablan otra lengua, predominantemente mixteco, tlapaneco y triqui. Un trabajador nos contestó que habla inglés.

En cuanto a la escolaridad, 6 trabajadores contestaron que no estudiaron nada (7.3%), lo cual contrasta con la cifra de analfabetismo, con primaria incompleta hay 27 trabajadores (31.7%), con primaria terminada 20 (24.3%), con secundaria incom-

pleta hay sólo 3 trabajadores (3.6%), con ésta terminada 6 (7.3%), un trabajador llegó a nivel superior.

La mayor parte de los trabajadores (40-48.7%) estima que es necesario aprender algún conocimiento para obtener este trabajo, mientras que 39 de ellos (47.5%) estima que no hace falta. La mayor parte de los que consideran que si es necesario tener conocimiento lo aprende en los campos (38-46.3%) y con la familia (33-40%), sólo 2 trabajadores consideran que lo aprendieron en la escuela.

Llama la atención que la mayor parte de los trabajadores que han venido más de una vez no nota ningún cambio en su trabajo (44-53.6%), mientras que 28 de ellos (34.1%) notan cambios. De estos últimos, en diversas proporciones notan que hay plásticos, que los jitomates son más duros, que hay más trabajo en invernadero.

Estos hallazgos de las condiciones del jornalero son reveladores en cuanto a su actitud hacia la innovación tecnológica. En un análisis inicial, se podría destacar la predominancia de la educación y capacitación informal, el alto grado de analfabetismo, si bien la mayoría acudió al menos a unos grados de primaria, así como una cierta indiferencia de los trabajadores hacia los cambios técnicos. Su trabajo sigue siendo más o menos el mismo: recoger jitomates en cubetas en largas jornadas, bajo supervisión. La presencia de indígenas monolingües o con dificultades para hablar español hace pensar en la dificultad de estos trabajadores para lograr una mayor capacitación y percibir los cambios.

San Quintín, Baja California Norte
El Valle de San Quintín, en Baja California,

CUADRO 6
PROCEDENCIA DE LOS JORNALEROS DE LOS
CAMPOS MAEVA Y FILIPINAS, GUASAVE,
SINALOA. FEBRERO 2001

Procedencia	No. de personas
Guerrero	39
Puebla	3
Chihuahua	1
Sinaloa- Guasave	8
Sinaloa otros	9
Michoacán	2
Edo. Mex	1
Oaxaca	1
Veracruz	9
Guanajuato	3
No claro	1
Durango	5

se ha convertido en años recientes en un polo productivo de hortalizas de exportación para EU. Los grandes capitalistas agrícolas dedicados a esta producción requieren de hacer grandes inversiones tanto en invernaderos como en manejo fitosanitario para cumplir los crecientes requerimientos de calidad e inocuidad que exige el mercado estadounidense. Ante esta situación, el bajo costo de los salarios representa sin duda una posibilidad de amortiguamiento. La fuerza de trabajo en San Quintín es predominantemente migrante e indígena. Pese a ser un polo de desarrollo hortofrutícola, la zona es considerada de las más pobres del estado, el cual posee uno de los ingresos per cápita más altos del país: 5,000 dólares anuales en 1999. En este año habitaban en el valle aproximadamente 70 mil personas, de las cuales 50 mil son trabajadores agrícolas y sus familias que ya habitan establemente el lugar, mientras que los 20 mil restantes son jornaleros migrantes, principalmente de Oaxaca y Guerrero [Martínez, 1999:20].

Las condiciones de precarización e insalubridad de esta fuerza de trabajo se manifiestan en forma de agudos conflictos sociales, que en ocasiones toman formas violentas. Desde 1997 se tiene noticia de que unos 200 campesinos del valle de San Quintín, al sur de Ensenada tomaron las instalaciones en construcción de una clínica del IMSS en demanda de que la dependencia cumpliera su promesa de edificar un hospital en el poblado de Vicente Guerrero, donde habita el grueso de los trabajadores agrícolas de esa región. El Frente Oaxaqueño Binacional señaló que la obra daría atención a 25 mil personas. Otros 400 trabajadores mixtecos migrantes demandaron ante el tribunal Federal de Justicia la recuperación de un

terreno que obtuvieron con ayuda gubernamental para la construcción de un centro artesanal, el cual fue invadido [Cornejo, 1997: 15].

El incumplimiento en el pago de salarios a los jornaleros es causa frecuente de disturbios. En 1999 dos empresas del valle incumplieron con el pago de salarios a los jornaleros, el rancho Hermanos García, de la comunidad de Camalú y la empresa ABC, propiedad de Cecilio Espinosa Arias. Ante ello, el 28 de diciembre unos 400 jornaleros agrícolas no recibieron sus salarios y amenazaron con incendiar uno de los ranchos de la región. El legislador priísta David Rubalcaba denunció estos hechos y advirtió sobre la posibilidad de inestabilidad política en la entidad en virtud de la constante violación de los derechos laborales de los jornaleros y el hambre que estos padecen. El mismo legislador también denunció el incumplimiento de entrega de despensas a los trabajadores por parte de la Coordinación Estatal de Desarrollo Social [Cornejo, 1999a:21].

En el rancho San Miguel en este año se da un enfrentamiento entre los jornaleros enfurecidos por el incumplimiento en el pago de sus salarios y la policía local, con destrozos en dos vehículos y en las oficinas administrativas. En estos mismos días se comenzó a hablar de la aparición de una organización guerrillera, el FO-1M (Frente Obrero Primero de Mayo) como instigador de los disturbios [Cornejo, 1999b:48]. Esta misma empresa fue sancionada por la Dirección de Trabajo y Previsión Social del estado por el incumplimiento [Cornejo, 1999c: 44]. Siete organizaciones campesinas del valle entregaron un manifiesto al delegado del INI deslindándose de las actividades del FO-1M (Frente Obrero Primero

de Mayo), que llama a la rebelión de los jornaleros, en propaganda aparecida en el valle [Cornejo, 1999d: 42]. También en 1999 los jornaleros agrícolas pertenecientes a la CIOAC realizaron una marcha y bloquearon la carretera transpeninsular que comunica con Baja California Sur, en demanda de la introducción de servicios de agua potable y electrificación [Cornejo, 1999e: 46].

Los conflictos sociales descritos en 1999 tienen entre sus razones una crisis de rentabilidad de las explotaciones hortícolas de la zona y para 2000 la sequía y la caída de los precios de las hortalizas provocaron una aguda crisis, que implicó la reducción del 50% de la superficie de siembra ese año y la instalación de invernaderos de alta tecnología, lo cual dejó sin empleo a 4 mil jornaleros. A consecuencia de la sequía, 12 de los 39 campamentos que reciben a los jornaleros migrantes han cerrado por la falta de demanda de mano de obra. En la mencionada comunidad de Camalú, donde los efectos de la sequía fueron devastadores, sólo una tercera parte de las familias cuentan con la figura del padre o hermano mayor, puesto que todos los hombres mayores de 16 años emigraron a EUA. Este año el número de migrantes procedentes de Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Sinaloa, fue de la mitad que en 1999 [Cornejo, 2000a: 23]. Se trata de la peor sequía de la que se tenga noticia en 27 años, por lo que 12 de los 39 productores de la zona han cerrado sus ranchos agrícolas y otros doce ha optado por buscar mejores condiciones para la agricultura en el Vizcaíno, Baja California Sur [Cornejo, 2000b:22].

La Paz, Baja California Sur

La industria agrícola ha crecido en tiempos

recientes en este desértico estado. En 1998 la producción agrícola total estatal fue de 277 mil 500 toneladas y dos años después había crecido a 318 mil 916 toneladas. Aquí se cultiva parte de la producción de pepinos, espárragos y pimientos de exportación. En el estado hay 309.5 hectáreas de siembra para invernadero, donde se obtienen dos o tres veces más rendimientos (en jitomate, de las 60 ton a campo abierto, se salta a 300 ton en invernadero). De esta superficie, 166 son de alta tecnología y 143.5 de malla de sombra. Según cálculos de la Secretaría de Fomento Agropecuario y Pesquero estatal, en los invernaderos se obtienen utilidades promedio de 150 mil dólares por hectárea. Según el Programa Nacional de Jornaleros Agrícolas hay alrededor de 20 mil jornaleros agrícolas en la entidad. Los jornaleros agrícolas provienen principalmente de Oaxaca y Guerrero, 41% son analfabetas y entre la población de más de 15 años sólo 15% tiene la primaria terminada. Las condiciones de vida de los jornaleros en los campamentos son igual de deplorables que las encontradas en San Quintín y Sinaloa: familias completas hacinadas en cuartos de 3 por 3 metros, son cuartos sin ventanas y sin agua. Alrededor de 20 sanitarios y 20 regaderas son compartidos por unos mil trabajadores [Molina, 2001:3-5].

Los engaños y abusos son los mismos que los encontrados en los otros dos casos: trabajadores que vienen desde Veracruz (estado que se vuelve fuente de migración con la crisis del café), a quienes se les prometen 850 pesos semanales por trabajar ocho horas diarias, que al llegar obtienen sólo 400 o 500 semanales por jornadas de hasta doce horas. Además, llegan ya con deudas por el transporte y gradualmente

acumulan más préstamos en la tienda de raya y el comedor. Paradójicamente, la empresa que los contrató, Greenver de los Hermanos Bátiz (importantes empresarios agrícolas de origen sinaloense), dice en su video propagandístico: “Greenver tiene los mejores huertos en el mercado porque los cuidamos como si fueran seres humanos” [Molina, 2001: 5]

El trabajo infantil entre los jornaleros agrícolas

Uno de los problemas sociales más acuciantes y de mayor impacto internacional, al grado de que llega a ser motivo de rechazo de productos por algunos consumidores europeos, es el trabajo infantil. En México la UNICEF calcula que más de un millón de niños son jornaleros [González, 2000: 55]. Es un problema con muchas aristas y muy difícil de erradicar, pues parte del sentido de la migración familiar de los jornaleros es contar con el ingreso de los niños. Se encuentra en casi todos los cultivos de hortalizas, y Sinaloa y el Valle de San Quintín no son la excepción. En 1996 se calculaba que uno de cada cinco trabajadores estacionales en el valle de San Quintín era un niño de entre 8 y 14 años [Martínez Veloz, 1999:20] y en 1999 aquí se reportan por lo menos 1,500 niños jornaleros de entre 10 y 14 años de edad [Cornejo, 1999f:63].

En Sinaloa desde 1998 existen reportes de que, de los 250 mil jornaleros que llegan cada año, aproximadamente el 40% son menores de 14 años y el 50% no cumple aún la mayoría de edad. Hasta 1990, cuando no había TLCAN ni denuncias de dumping de los productores de tomate de Florida, los niños entre 5 y 9 años eran 43% de la población jornalera. A los niños se les con-

trata y paga lo mismo que sus padres, se les exige lo mismo que a un adulto, no sólo porque todos los miembros de una familia necesitan obtener un salario para afrontar los gastos, sino porque son útiles a los agricultores, su estatura facilita el rendimiento, pues es adecuada para la recolección de hortalizas. Estos niños inician su vida laboral en promedio a los 8 años. 75% de estos niños cubre una jornada continua de nueve horas diarias, con descanso intermedio de media hora, 88% no goza de día de descanso, 99% no recibe salario mientras se enferma, 31% no tiene ningún tipo de atención médica, 64% asiste a la escuela, 36% no tiene ningún nivel de escolaridad, 62% sabe leer y escribir, y el restante 38% es analfabeta. En los campos existe un aula escolar por cada 434 habitantes, un consultorio médico por cada 1,409, un módulo sanitario por cada 543, una letrina por cada 184, una regadera por cada 41 y un lavadero por cada 32 [Cuéllar, 1998:56]. En 1999 se calculaba la llegada de más de 60 mil menores a los campos agrícolas, del total de 240 mil jornaleros para la temporada [Valdez, 1999:47].

Conclusiones

De los casos expuestos y las diversas hipótesis teóricas planteadas al principio, destaca la gran heterogeneidad y diversidad en los mercados de trabajo rurales mexicanos. Desde los trabajadores familiares sin remuneración de los productores de papa en las serranías hasta los jornaleros migrantes de Sinaloa, San Quintín y Baja California Sur, desde los trabajadores y trabajadoras cosechando papa en los campos hasta los invernaderos de hortalizas y los laboratorios de cultivo de tejidos en la producción de papa,

se encuentran tanto hombres, como mujeres y familias completas, menores de edad y adultos, lugares donde se permite a las mujeres trabajar como jornaleras y lugares en donde no. También migración a los EU exclusivamente masculina, como el caso de San Quintín.

La exposición de los casos llevaba la intencionalidad de reconocer la dificultad para aplicar nociones como la flexibilización y la segmentación en estos mercados, dado el alto grado de informalidad y precarización en que funcionan. Si acaso, es claramente diferenciable el segmento de trabajadoras de los invernaderos de los trabajadores de campo, en cuanto a salario, capacitación y condiciones de trabajo.

Esta misma heterogeneidad se presenta al tratar de analizar los impactos de la innovación tecnológica, pues a la vez que se observan impactos claros, aunque mínimos, como la existencia de laboratorios de cultivo de tejidos en la papa, se observa que los trabajadores de los campos son mínimamente afectados por las innovaciones, excepto quizás por un impacto tan simple como mojarse menos y trabajar con menos incomodidad por el uso de plasticultura en Sinaloa.

Sin embargo, quizás esto sea sólo una apariencia. La suspensión de pago de salarios en San Quintín en 1999, que tiene que ver con una crisis de rentabilidad y la sequía, está íntimamente relacionada con la IT: altos costos en semillas mejoradas, empaque, comercialización y cumplimiento de las condiciones del exigente mercado estadounidense, que hacen muy vulnerable esta producción a cualquier eventualidad. El eslabón más desprotegido son sin duda los jornaleros, quienes acabaron resintiéndose en

la suspensión de pagos, el desempleo y la consiguiente necesidad de cruzar la frontera, la insolvencia de sus patrones. La reacción de rebelión, perfectamente entendible como práctica social que busca reorientar el rumbo de un desarrollo que los agrede, así como el surgimiento de un supuesto grupo guerrillero como instigador, nos habla de cómo estos trabajadores están muy lejos de ser pasivos y cómo son recibidas sus manifestaciones por las instancias gubernamentales y los empleadores. Regresando a Long y la idea de la perspectiva desde el actor, es muy importante considerar la confrontación de diversos actores generada en un momento álgido de las contradicciones propias de un desarrollo agropecuario vulnerable y volcado al exterior.

Desde esta perspectiva, la constante presencia del trabajo infantil se puede tratar de entender como práctica social de los jornaleros: ante la situación de pobreza, es una manera de sobrevivir, enfrentar la IT y el tipo de desarrollo en que estos trabajadores están insertos.

Es importante resaltar también que la inducción de la innovación tiene claramente que ver con la necesidad de las empresas para reestructurarse, debido en buena medida al imperativo del logro de competitividad internacional. Ello, junto a lo paradójico que resulta el contraste de tener necesidad de acceder a la tecnología de punta mientras la ventaja comparativa principal sigue siendo la mano de obra barata.

Bibliografía

- Banco Mexicano de Comercio Exterior, (1998), *Oportunidades de Negocios en el Sector Florícola*, Dirección General Adjunta de Promoción Sectorial, Bancomext, 2ª. edición
- Barrón, A.
 — (1996), “Comportamiento del empleo rural. 1988-1993”, en: Barrón, A. y Hernández, M. (coordinadores), *La agricultura mexicana y la apertura comercial*, Ed. UAM-A, FE-UNAM
- (1999), “Las migraciones en los mercados de trabajo de cultivos intensivos en fuerza de trabajo: un estudio comparativo”, en: De Grammont, H. et al (coordinadores), *Agricultura de exportación en tiempos de globalización. El caso de las hortalizas, frutas y flores*, Ed. RISHORT, CIESTAAM, UNAM, CIESAS, Juan Pablos
- (2000), “Jornaleros agrícolas: viejos y nuevos fenómenos”, en: Diego, R. (coordinador), *Investigación social rural*, Ed. UAM, Plaza y Valdés
- Barrón, A. y Hernández, M., (2000), “Los nómadas del nuevo milenio”, *Cuadernos Agrarios Nueva Época*, No. 19-20, julio-diciembre 1999, enero-junio 2000
- Carton de Grammont, H. y Lara, S., (2000), “Nuevos enfoques para el estudio del mercado de trabajo rural en México”, *Cuadernos Agrarios Nueva Época*, No. 19-20, julio-diciembre 1999, enero-junio
- Castellanos, A. (2000), “Trabajan en la economía informal 9.3 millones de mexicanos: INEGI”, en: *La Jornada*, Sec. Economía, 23 de agosto.
- Cornejo, J.
 — (1997), “Jornaleros ocupan obras de una clínica del Seguro Social”, en *La Jornada*, Sec. Estados, 19 de enero.
 — (1999a), “Amenazan jornaleros con quemar otro rancho en San Quintín”, en: *La Jornada*, Sec. Estados, 29 de diciembre.
 — (1999b), “Chocan jornaleros y policías en el valle de San Quintín”, en: *La Jornada*, Sec. Estados, 11 de agosto.
 — (1999c), “Sancionarán a una empresa que dejó sin pagar a jornaleros”, en: *La Jornada*, Sec. Estados, 12 de agosto.
 — (1999d) “Se deslindaron del F0-1m siete grupos agrícolas de San Quintín”, en: *La Jornada*, Sec. Estados, 5 de agosto.
- (1999e), “Jornaleros agrícolas bloquean la carretera transpeninsular en BC”, en: *La Jornada*, Sec. Estados.
 — (1999f), “Persiste la explotación de menores en el agro de BC”, en: *La Jornada*, Sec. Estados, 24 de septiembre.
 — (2000*), “El valle agrícola de San Quintín dejó de generar 4 mil empleos”, en: *La Jornada*, Sec. Estados, 13 de agosto.
 — (2000b), “Sequía y precios bajos amenazan al valle agrícola de San Quintín”, en: *La Jornada*, Se. Estados, 12 de agosto.
- Cuéllar, M. (1998), “Niños, 40% de los jornaleros en zonas hortícolas de Sinaloa”, en: *La Jornada*, Sec. Sociedad y Justicia.
- Chauvet, M.; Massieu, Y.; Castañeda, Y.; Barajas, R.E. y González, R.L., (1998), *Impactos socioeconómicos de la biotecnología en la producción de papa en México*, UAM-A, Depto. de Sociología, Reporte de investigación Serie II, No.363, diciembre
- García, J.O., (2000), “Situación actual de los jornaleros agrícolas en México”, en: *Jornaleros Agrícolas*, SEDESOL, México.
- García, S. (2000), “Salarios”, en: Columna A Corto Plazo, *Reforma*, Sec. Negocios.
- González Amador, Roberto (2001), *La Jornada*, Sec. Economía, 14 de enero, Sec. Economía.
- González Anaya, A. (2000), “Según la UNICEF, más de un millón de niños mexicanos son jornaleros”, en: *La Jornada*, Sec. Sociedad y Justicia, 3 de mayo.
- Hebinck, P., den Ouden, J. y Verschoor, G. (2001), “Past, present and future: Long’s actor oriented approach at the interface”, en: Hebinck, P. y Verschoor, G. (Editors), *Resonances and Disonances in Development*, Ed. Royal von Gorkum, Assen, Países Bajos
- Kay, C. (2000), “Latina America’s Agrarian Transformation: Peasantization and Proletarianization”, en: Bryceson, D.; Kay, C. y Mooij, J. (editors), *Disappearing peasantries? Rural labour in Africa, Asia and Latinamerica*, Intermediate Technology Publications, London

- Klein, K.K.; Marks, L.A. y Kerr, W.A.; (1991), "Efectos económicos de la biotecnología. Estudio de caso: la industria mexicana de la papa", en: Jaffé, W. (editor), *Análisis de impacto de las biotecnologías en la agricultura: Aspectos conceptuales y metodológicos*, IICA, Costa Rica
- Long, N. (2001), *Development Sociology*. Actor perspectives, London/New York, Rutledge
- Márquez, D.
— (2003), "Nuevos indicadores sobre el empleo", en *La Jornada*, Reporte económico, 23 de junio.
— (2002), "Maquiladoras: ¿fin de la crisis?", en: *La Jornada*, Reporte Económico, 30 de diciembre.
- Massieu, Y., González, R.L., Castañeda, Y. y Barajas, R.E., (2000), *Transgenic potatoes for small-scale farmers: A case study in México*, Biotechnology and Development Monitor No.41, Universidad de Amsterdam, Países Bajos, marzo
- Massieu, Y., (1996), "Comercio bilateral, biotecnología aplicada y TLC: la guerra del tomate", *Economía Informa*, No. 25, Ed. FE-UNAM, octubre
- Martínez, F. (2001), "Guanajuato: empleo para casi todos, pero con bajos salarios", *La Jornada*, Sec. Política, 31 de julio.
- Martínez Veloz, J. (1999), "Los niños jornaleros de San Quintín", en: *La Jornada*, Sec. Política/ Opinión, 31 de diciembre.
- Mertens, L. (1990), *Crisis económica y revolución tecnológica*, Ed. Nueva Sociedad
- Pedrero, M. y Embriz, A., (1992), "Los mercados de trabajo en las zonas rurales", *Estudios Sociológicos*, México, CES, Colmes
- Molina, T. (2001), "El mundo ideal de Greenver", en: *La Jornada*, Suplemento Masiosare 22 de abril.
- Piore, M. y Sabel, C. (1984), *The second industrial divide*, London --"El dualismo como respuesta al cambio y la incertidumbre", (1987), en: Tohaira, L. *El mercado de trabajo. Teorías y aplicaciones*, Madrid, España, Alianza Universidad
- Santiago, M.J. y Ruvalcaba, J. (1995), "Estructura y dinámica del mercado de trabajo en el cultivo de la papa", en: Biarnés *et al*, *Agroeconomía de la papa*, Ed. Col. de Posgraduador-ORSTOM
- Schwentesius, R. y Gómez Cruz, R., (1998), "Competitividad de hortalizas mexicanas en el mercado norteamericano. Tendencias recientes en el marco del TLC", en: Scwentesius, R.; Gómez Cruz, M.A. y Williams, G. (coordinadores), *TLC y agricultura ¿funciona el experimento?*, Ed. Juan Pablos
- Sengenberger, W., (1988), "Introducción sobre la investigación del mercado de trabajo en la RFA. Instituciones y factores", en: *Lecturas sobre el mercado de trabajo en la República Federal de Alemania (I), Mercado de trabajo, ocupación y desempleo*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, España, citado por: Carton de Grammont, H. y Lara, S., (Op. Cit.)
- Torres, G. (1997) *La fuerza de la ironía. Un estudio del poder en la vida cotidiana de los trabajadores tomateros del occidente de México*, Premio Casa Chata 1994, Ed. El Colegio de Jalisco-CIESAS
- Valdez, J. (1999), "Sinaloa. Llegarán a trabajar casi 60 mil menores a los campos agrícolas", en: *La Jornada*, Sec. Estados, 11 de noviembre.
- Zuloaga, A.; Salcedo, S.; Barrón, A. y García, A., (1994), "Efectos de la reforma jurídica y económica sobre el empleo en el sector agropecuario", Sría. del Trabajo y Previsión Social, Cuaderno de Trabajo No.7, citado por: Barrón, A., "Jornaleros agrícolas: viejos y nuevos fenómenos", en Diego, R. (coordinador), *Investigación social rural*, ed. UAM, Plaza y Valdes.

