

## **Impactos socioeconómicos y ambientales de la modernización agroexportadora no tradicional en El Bajío, México**

### Resumen

Este artículo analiza los principales impactos sociales y ambientales generados por el crecimiento de la agroexportación no tradicional de hortalizas congeladas y frescas en la región mexicana conocida como El Bajío, desde principios de los ochenta. El trabajo concluye que este proceso modernizador liderado por empresas transnacionales ha contribuido a la adopción de nuevos cultivos y nuevas tecnologías que han inducido incrementos de la productividad, nuevas pautas organizativas entre las que destacan los contratos de producción, incrementos de la demanda de trabajo asalariado principalmente femenino y vinculación con exigentes mercados internacionales. Sin embargo, esta expansión hacia afuera no ha logrado una mejora en la distribución del ingreso en favor de los pequeños productores agrarios y de los asalariados; tampoco ha conseguido revalorar el trabajo femenino, que sigue siendo precario y considerado no calificado y, finalmente, arroja un saldo negativo en cuanto a la protección del medio ambiente.

### Palabras clave

Agroexportación no tradicional, contrato de producción, trabajo femenino, calificaciones tácitas, mercados de trabajo agrícola.

SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPACTS OF NON TRADITIONAL AGRICULTURAL EXPORTS IN THE MEXICO'S BAJIO.

### Abstract

This article analyzes main social and environmental impacts of non-traditional agricultural exports in the Mexican Bajío region which have supplied U.S. markets with vegetables since the seventies. This agribusiness led by transnational firms has contributed to the adoption of high value added crops, new technologies, productivity improvements and increased wage labor demand which is mainly feminine. However, this economic sector is not able to improve income distribution, revalue woman job and protect environment.

### Key words

Non-traditional agricultural exports, farming contract, woman job, tacit skill, agricultural labor market.

## Impactos socioeconómicos y ambientales de la modernización agroexportadora no tradicional en El Bajío, México

### I. Introducción

Este artículo está encaminado a evaluar los principales impactos sociales y ambientales generados por la modernización agroindustrial "hacia afuera", registrada desde principios de los ochenta en El Bajío, con el fin de evaluar sus posibilidades para difundir el progreso técnico, impulsar el crecimiento económico y una mayor equidad.

Con tal fin, en primer lugar, se muestran resumidamente las características productivas de la región antes de la expansión agroexportadora, luego se describen las actividades más importantes vinculadas a los mercados internacionales y, posteriormente, se analizan sus impactos sociales y ambientales con el fin de evaluar las particularidades del desarrollo de un segmento de la agricultura regional orientada hacia el exterior. Por último, se presentan algunas conclusiones.

El Bajío es un extenso valle localizado a tres horas de viaje del Distrito Federal, que abarca una considerable extensión de Guanajuato y áreas vecinas de los estados de Michoacán y Querétaro, con una altitud entre 1.600 y 2.000 metros, dotado de más de 400.000 has. de tierras de riego de buena calidad, donde se cultivan granos básicos, forrajes y hortalizas, y se desarrolla una agroindustria diversificada que va desde la elaboración de harina de trigo y maíz, alimentos balanceados, productos lácteos, hasta la producción avícola y porcina. Este territorio es, en el ámbito nacional, el centro del procesamiento de hortalizas y frutas en conserva y congeladas, incluyendo espárragos, brócoli, coliflor, "baby corn", zanahoria, col de Bruselas, calabaza amarilla, snap peas y fresa, entre otros vegetales. Finalmente, dicha región aporta más del 90% de las exportaciones nacionales de congelados y destaca, además, como la principal exportadora de ajo y la más importante de espárrago verde fresco en el verano (Bivings y Runsten, 1992; Echanove, 2000; Marañón, 1999a). Hasta los cincuenta, El Bajío era una zona productora principalmente de frijol, maíz y

en menor medida de cultivos comerciales, entre ellos el trigo y algunas hortalizas. Sin embargo, en la década siguiente llegó a ser el espacio en el que se desarrolló un importante proceso modernizador que trajo modificaciones importantes en la estructura agraria, constituyéndose el sorgo en el principal exponente del cambio por su extraordinario dinamismo en términos de superficie y valor de producción, así como también respecto a nuevas relaciones establecidas entre la agricultura y la agroindustria. Este proceso se registró en una fase de internacionalización de los procesos productivos agrícolas bajo el dominio de empresas transnacionales (Purina, Anderson y Clayton, Hacienda) que buscaban abastecer mercados internos protegidos y en expansión.

No obstante, a principios de los ochenta, esta orientación productiva se vería desplazada por un proceso que ya estaba en curso en la región y que respondía a cambios de orden global en el comercio de alimentos, recibiendo un fuerte impulso con la progresiva adopción del modelo neoliberal, como se verá a continuación.

### II. La modernización agroexportadora no tradicional: 1982-2000

Esta modernización "hacia afuera" puede ser vista como parte de la emergencia de la agroexportación no tradicional (AENT)<sup>1</sup>, la cual, a su vez, es un componente fundamental del sistema global de frutas y hortalizas<sup>2</sup>. Según Friedland (1994), desde los años ochenta el mundo asiste a la constitución de un sistema global de frutas y hortalizas frescas que destaca por el concurso de países de distintos continentes en una red mundial de producción y distribución, en la que los desarrollados son los principales consumidores (cerca de las tres cuartas partes del valor importado de frutas y hortalizas en el mundo, a fines de los noventa) y los subdesarrollados se insertan básicamente como oferentes, especialmente en la temporada de invierno.

(1) Para los fines de este artículo, se analizará la AENT de cultivos, considerando principalmente las frutas y hortalizas frescas y procesadas. Sobre la agroexportación no tradicional y sus diversas definiciones ver CEPAL (1993), Raynolds (1994) y Marañón (1998).

(2) Sobre estos aspectos ver Friedland (1994) y Marañón (1998).

Cuantitativamente, el comercio hortofrutícola en fresco es bastante importante, alcanzando en 1998 US\$ 57.8 mil millones y se eleva a US\$ 76.8 mil millones, al incluir a las frutas y hortalizas procesadas.

La génesis de este nuevo modelo de consumo de alimentos se explica por la concurrencia de diversos elementos desde la demanda y oferta, que, a su vez, se fundamentan en factores de orden demográfico, económico y social. Por el lado de la demanda, destaca el cambio del patrón de consumo de alimentos que ha dado lugar a la dieta posmoderna, consistente en la preferencia por alimentos en frescos, con bajo contenido graso, abundante fibra vegetal y bajo o nulo nivel de preservantes químicos, dentro de una preocupación general por el cuidado de la salud y el cuerpo (Friedland, 1994).

Por el lado de la oferta, los factores explicativos más relevantes son la movilidad del capital internacional hacia los países periféricos con el objetivo de ubicar las industrias cerca de las zonas productivas para aprovechar sus ventajas en cuanto a costos salariales y acceso preferencial a los mercados de consumo del mundo industrializado; los procesos de ajuste estructural promovidos por las instituciones financieras internacionales apoyándose en las "ventajas comparativas" que privilegian el crecimiento hacia afuera y, finalmente, la introducción de paquetes tecnológicos sofisticados a nivel agrícola que buscan productos estandarizados (en tamaño, peso, color, apariencia), en función de la demanda externa, la difusión de técnicas poscosecha y en general de la cadena de frío, así como las mejoras en el transporte (Marañón, 1998).

Un factor de gran relevancia para entender los procesos agroexportadores no tradicionales es la conformación de cadenas de productos en los que la fase de distribución ejerce el control sobre la cadena en su conjunto, subordinando a las fases de producción y transformación, emana de ella las señales determinantes respecto a qué, cuánto, cómo y para quién producir.

Esta es la característica más importante que diferencia las relaciones entre la agricultura e industria en la presente etapa respecto a la anterior. La preeminencia del sector comercial se explica porque en la cadena alimentaria los mensajes de la demanda tienden a dominar sobre una lógica de oferta de productos homogéneos (Green, 1990)<sup>3</sup>. Así, las cadenas productivas alimentarias pueden asimilarse a aquellas controladas por los compradores, denominadas "buyer-driven commodity chains" (Gereffi, 1994, citado por Echanove, 1998:9), en las que la mercadotecnia y el consumo establecen las características de la oferta. En el ámbito de la distribución, tanto los grandes detallistas como los comerciantes con marcas establecidas y las comercializadoras son los actores claves en la conformación de redes de producción descentralizadas en numerosos países del mundo subdesarrollado. De este modo, las características estructurales de la cadena alimentaria son radicalmente diferentes a las predominantes en los setenta, en que la industria definía la orientación productiva de la fase agrícola (Rama y Vigorito, 1979).

El Bajío, en México, es un ejemplo regional de la restructuración de la oferta agrícola para incorporarse al sistema global de frutas y hortalizas frescas a través de la agroexportación no tradicional hortícola. Esta inserción se fortaleció con el cambio del modelo económico a fines de 1982, al aplicarse el programa de ajuste estructural y de estabilización económica, en la búsqueda de un crecimiento económico sectorial basado en el mercado internacional a partir de las ventajas comparativas y en los noventa se reforzó con la firma del Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos al consolidarse una estructura de precios relativos favorable a las exportaciones de productos agrícolas con relación a los productos básicos<sup>4</sup>. En efecto, el nuevo modelo de desarrollo favoreció la opción exportadora, pues con el recorte de los subsidios a la producción de básicos (crédito, insumos, energía) y la apertura comercial, se modificó sustancialmente la rentabilidad

(3) El cambio tecnológico (código de barras, lector láser de las registradoras de los supermercados) ha permitido mejorar la gestión de la circulación de productos y ha favorecido la expansión y la concentración del capital comercial. Sobre este punto ver Green (1991)

(4) El gobierno mexicano, al impulsar la desregulación en el sector agrícola y también el Tratado de Libre Comercio, tenía dos proyectos: uno globalizador, para integrar a los segmentos de productores más modernos en el comercio internacional hortofrutícola, y otro modernizador, orientado a establecer apoyos a los productores campesinos con el fin de que logran ser competitivos. Sin embargo, esta parte fundamental de las reformas no se concretó (Appendini, 1998).

agrícola en favor de los productos de exportación (Calva, 1996).

Con este nuevo marco institucional, la actividad hortícola encontró un terreno propicio para expandirse, pues ya desde los sesenta se desarrollaban las agroindustrias transnacionales conservera (Del Monte, Campbells Soup, Gerber), cuya producción se destinaba mayormente al mercado interno, y de congelados (Birds Eye), para exportación. A éstas, desde mediados de los ochenta, se sumó la exportación de hortalizas frescas.

Las siguientes páginas describen estos procesos, empezando con la actividad de congelados, dada su mayor importancia en la región.

#### II.1 La agroindustria de congelados en El Bajío

Por su extraordinario crecimiento registrado desde la década de los ochenta, dentro de las hortalizas, el giro de congelados es, sin lugar a dudas, el que mayor impacto social ha causado en la región en términos cuantitativos y cualitativos, debido a los cambios tecnológi-

cos y las formas de organización de la producción promovidos especialmente por las transnacionales, así como por la demanda de mano de obra asalariada. Según Bivings y Runsten (1992), esta actividad se inició con la instalación de Bird's Eye (de la General Foods) en Celaya en 1967, para exportar brócoli y coliflor congelados, transnacional que al igual que las conserveras estableció contratos de producción con productores empresariales, los cuales años después pudieron capitalizarse, invirtiendo en sus propias plantas de procesamiento, surgiendo así Covemex (1978) y Mar-Bran (1980).

Sin embargo, recién en los ochenta empieza el espectacular despegue de esta actividad, por varias razones. Se registró un fuerte incremento de la demanda en Estados Unidos, explicado por las propiedades anticancerígenas del brócoli y la coliflor (USDA, 1999). Desde la oferta, el cambio del modelo económico, la devaluación de 1982 y el menor costo de la mano de obra fueron los factores que estimularon la instalación de nuevas empresas (Gómez Cruz,

Cuadro 1. Evolución de la agroindustria de congelados en El Bajío, 1986-1998

	1986	1998
Número empresas	10	12
Capacidad instalada total (millones libras)	200	491
Capacidad instalada 3 principales empresas (%)	70,0	61,1
Superficie abastecimiento (ha)	9.800	40.000
Número trabajadores en empaques	n.d.	8.400
Participación de México en mercado EE.UU. (%)		
- En la oferta total	28,6	63,9
- En las importaciones totales	85,9	82,0
Precio productor EE.UU. (US\$ constantes 1992)	442,9	344,3

Tomado de Marañón (en prensa).

1989). Este último aspecto es de gran importancia dado el elevado número de jornales requeridos en campo y porque en el empaque tanto el corte como la selección se realizan manualmente, tomando cada pieza de manera individual (Bivings y Runsten, 1992).

Así, en tal década se establecieron la transnacional Gigante Verde (1983), Expohort (1986), Congelados Vegetales de Irapuato (1987), Expor San Antonio (1990), entre otras de capital nacional. La superficie cosechada pasó de 9.800 has. en 1980 a 40.000 has. en 1998 (ver cuadro 1), convirtiéndose la región en la principal fuente de abastecimiento de brócoli-coliflor congelado a Estados Unidos, al alcanzar el 85% del volumen total importado por dicho país al cual envía su oferta durante casi todo el año. La inversión de capital de riesgo en este giro productivo se ha visto reforzada por el establecimiento de varios programas federales (ALTEX, PITEX, Maquila) que otorgan incentivos arancelarios a la importación de maquinaria, equipo, insumos y la desgravación arancelaria gradual del mercado estadounidense como consecuencia de la aplicación del Tratado de Libre Comercio entre México y Estados Unidos (Echanove, 1998).

## II.2 Nuevas tecnologías en la agroexportación no tradicional hortícola en El Bajío<sup>5</sup>

Todo este despegue agroexportador no tradicional se ha basado en una "revolución tecnológica", la que por su relevancia es analizada a continuación, tratando de 1) evaluar el carácter de las nuevas tecnologías introducidas en el cultivo y empaque de brócoli congelado, 2) enfatizar que dichas tecnologías no eran neutrales respecto a la escala de producción, sino estaban destinadas a los productores grandes, debilitando las posibilidades de su difusión en un medio rural en el que predominaban los productores pequeños, especialmente los ejidatarios (productores agrarios organizados colectivamente y que accedieron a la tierra a partir de dotaciones entregadas por el Estado) y 3) resaltar que el

actual despegue en cantidad y calidad de este giro agroexportador no tradicional para satisfacer exigentes mercados externos responde a un desarrollo acumulativo de largo plazo que tiene como eje la presencia de las empresas transnacionales como "agentes dinamizadores".

Los cambios tecnológicos pueden ser mecánicos, biológicos, químicos (Hayami y Ruttan, 1989:92) y agronómicos (Chiappe y Piñeiro, 1994:2). Los primeros son ahorradores de mano de obra y pueden tener un gran impacto sobre la organización de la producción; los segundos presentan un efecto positivo sobre los requerimientos de mano de obra, sobre todo en la cosecha, al incrementar la productividad de la tierra, pero el impacto puede ser de signo contrario en otras actividades culturales; los terceros tienen un efecto mixto según el tipo de insumo: los fertilizantes al incrementar los rendimientos hacen que se requiera más mano de obra, pero otros insumos como los herbicidas hacen que se requiera menos. Finalmente, las innovaciones agronómicas se refieren a técnicas de manejo y de administración que tienen un efecto positivo sobre la demanda de fuerza de trabajo calificada. Pero también, desde otra vertiente, son considerados cambios tecnológicos un nuevo proceso productivo, así como el desarrollo de un nuevo mercado, no tanto en términos geográficos, sino por sus exigencias respecto a las especificaciones del producto (Cadena et al, 1986).

Las principales innovaciones tecnológicas que subyacen al crecimiento de la agroindustria de congelados del brócoli son mostradas en el cuadro 2.

Las transformaciones mecánicas más importantes han sido el uso del tractor y el riego tecnificado. Los primeros, diseñados especialmente para el cultivo de hortalizas en California, son utilizados para la nivelación de los terrenos (lo que conduce a una mayor eficiencia en el riego) y también en la preparación del terreno, el control fitosanitario y la cosecha; se expandieron en los noventa, siendo empleados principalmente por los grandes productores, mientras que los productores de menor tamaño pueden

(5) Este apartado se basa en un trabajo de campo efectuado entre junio de 1998 y junio de 2000, en Guanajuato.

Fuente: Investigación de campo en Guanajuato, junio 1998-junio 2000. Elaboración propia.

Cuadro 2. El Bajío: principales cambios tecnológicos en la agroexportación no tradicional de congelados

Tipo innovación	Principios de los ochenta	Fines de los noventa
<b>I. Mecánica</b>		
• Maquinaria:	• Uso de tractor para nivelación y preparación terreno.	• Tractor hortícola para la nivelación la fumigación y cultivo.
• Sistema riego:	• Por gravedad.	• Aspersión, compuerta, goteo, fertirrigación (goteo y acolchado plástico).
• Siembra:	• Manual.	• Uso de sembradoras en los invernaderos.
• Cosecha:	• Corte manual.	• Manual. Uso de bandas y cosechadoras ("avionetas").
<b>II. Química</b>		
• Deshierbe:	• Manual.	• Uso de herbicidas.
<b>III. Biológica</b>		
• Variedades:	• Híbridas.	• Híbridas. Mejor adaptación a condiciones climáticas.
<b>IV. Agronómica</b>		
• Época siembra:	• Junio-agosto (Bajío). • Junio-julio (norte Guanajuato).	• Junio-enero (Bajío). • Febrero-mayo (norte del estado).
• Densidad siembra	• 50.000-60.000 plantas/ha.	• 70.000 plantas/ha.
• Tipo siembra	• Siembra directa y uso de almácigo.	• Trasplante. Uso de invernaderos.
• Control plagas	• Exclusivamente químico.  • (10-16 aplicaciones).	• Manejo Integrado de Plagas (MIP): control químico-biológico, legal y cultural. • Racionalización aplicaciones (4-8). • Establecimiento veda regional.
<b>V. Procesos</b>		
	• IQF, Wet Pack. • Convencionales.	• IQF, Wet Pack. • Embolsado manual y automático. • Convencionales y orgánicos.
<b>VI. Mercados</b>		
	• A granel. • Dos vegetales.  • Cajas grandes ("totes").	• A granel. • Mezclas de hasta ocho vegetales; ensaladas. Más de 100 productos. • Cajas grandes ("totes"), cajas pequeñas, empaques individuales.
<b>VII. Certificación calidad</b>		
	• Ninguna.	• Certificación internacional privada.

acceder a ellos de manera indirecta a través de la contratación de servicios.

Las tecnologías de riego se han introducido en las hortalizas debido a la escasez de agua subterránea y a que conducen a un mejor aprovechamiento del recurso. En contraste con el implante del sistema de aspersión desde hace unos 15 años, el riego por goteo y por compuerta son innovaciones muy recientes (apenas un lustro), promovidas por el gobierno a través del Programa de Fertirrigación. Se estima que se han instalado en campos hortícolas unas 3.000 has. de riego por goteo y unas 7.000 has. de riego por compuerta, aunque también hay algunos productores que están experimentando con maíz y alfalfa.

Los herbicidas son las nuevas tecnologías químicas más importantes utilizadas por prácticamente todos los productores, aunque luego de cada aplicación se lleva a cabo manualmente una "desquelitada" ligera para quitar la maleza residual. Actualmente, estos insumos son productos "amigables" por su mayor especificidad y menor persistencia, favoreciendo además la existencia de los predadores; lo mismo puede decirse de los fungicidas. Los controladores biológicos se utilizan desde principios de los setenta, pues no se han encontrado evidencias reales de resistencia permanente de las plagas. Ahora se tiende a una menor utilización de agroquímicos, pues con el Manejo Integrado de Plagas (MIP) se da mayor énfasis al control biológico, lo cual se ha reforzado con el control legal, que se traduce en el establecimiento de épocas de veda para la siembra, y la eliminación de la soca al concluir el ciclo para evitar la reproducción de las plagas.

Los cambios biológicos más importantes son la utilización de nuevas variedades híbridas, entre ellas Mercedes, Shogun, Green Valiant, Green Duke y Marathon, que han tenido un efecto positivo sobre los rendimientos debido a su mejor adaptación a las cambiantes condiciones climáticas a lo largo del año (calor, frío, humedad) y a su mayor resistencia al ataque de plagas y enfermedades.

Desde el principio se utilizaron sólo variedades híbridas. A fines de los sesenta, una de ellas, denominada Topper y desarrollada tres décadas antes en los Estados Unidos, fue introducida, adaptada a las condiciones regionales y sembrada comercialmente en El Bajío. Las antiguas variedades eran rústicas, mientras que las actuales destacan por su mayor precocidad, homogeneidad y resistencia a bacterias y además por ser más productivas (12 tn/ha. vs. 7 tn/ha), aunque éstas son más caras (200 US\$/lb. vs 40 US\$/lb). No se han desarrollado variedades transgénicas debido principalmente a los temores de los consumidores respecto a enfermedades cancerígenas.

El potencial de las nuevas variedades de semilla se ha visto reforzado por dos innovaciones agronómicas que posibilitaron intensificar y desestacionalizar significativamente el cultivo: el uso de invernaderos y el Manejo Integrado de Plagas. Lo primero facilitó la extensión del cultivo a lo largo del año con el fin de abastecer de manera permanente a los mercados de consumo, pues a principios de los ochenta la actividad era marcadamente estacional, mientras que ahora tiende a prolongarse por casi todo el año. Según Gómez Cruz (1989), el uso de invernaderos ha sido vital en el despegue del giro de congelados al facilitar la intensificación del cultivo, pues el trasplante permitió reducir el ciclo vegetativo en campo en un mes y también las necesidades de control fitosanitario y riego. Este evento es considerado por el autor mencionado como el pilar de la "revolución tecnológica" de la horticultura guanajuatense y su posterior expansión.

Antes de la introducción de los invernaderos, la siembra se realizaba de manera directa, presentándose problemas de proliferación de malezas en el terreno y una elevada mortalidad debido a la compactación del suelo por la lluvia. Con el trasplante, la mortalidad, que alcanzaba una elevada proporción (50 a 80% entre julio y agosto, meses de intensa lluvia), se redujo casi al mínimo, disminuyendo al mismo tiempo la cantidad de semilla requerida por hectárea (de

2.5 lb. a 1lb). La planta se volvió más resistente tanto a las precipitaciones pluviales como al exceso de humedad, lo que repercutió positivamente sobre la productividad y sobre los costos porque las semillas, que eran caras, se utilizaban con mayor eficiencia (Gómez Cruz, 1989). La adopción del Manejo Integrado de Plagas (MIP) ha sido la otra innovación decisiva para lograr una expansión sostenida de las exportaciones de brócoli congelado sin incurrir en graves pérdidas económicas por la contaminación del producto. El Manejo Integrado de Plagas (MIP), desde una concepción sistémica, incluye el control biológico, químico, legal y cultural. Esta nueva estrategia conlleva la utilización de enemigos naturales del insecto, la racionalización del control químico, el que debe aplicarse según el ciclo de desarrollo del insecto y la población del mismo; el establecimiento de épocas de veda para la siembra y trasplante, y prácticas culturales, entre ellas la rotación de cultivos y la eliminación de la soca del cultivo anterior (Bujanos y Marín, 1996; Bustos, 1998). Finalmente, el control legal implica el establecimiento de una veda temporal en las cuatro zonas productoras de brócoli: El Bajío (varios municipios de Guanajuato y Querétaro), norte de Guanajuato, sur y centro de Querétaro.

Al intensificarse el cultivo, la proliferación de plagas, especialmente del Dorso del Diamante, ya no podía controlarse únicamente con el uso de plaguicidas, lo cual puso en aprietos a la industria a fines de los ochenta, al registrarse una significativa devolución de envíos en Estados Unidos. Actualmente, la plaga del Dorso del Diamante, debido a la aplicación difundida del MIP, se mantiene en niveles económicamente aceptables, aunque subsisten ciertos problemas en su utilización por parte de los productores, aspecto que se verá posteriormente.

En cuanto a tecnologías de proceso y producto, los noventa trajeron dos novedades notables. Por un lado, si bien el proceso básico de producción de hortalizas congeladas no ha cambiado, pues el brócoli se corta, precoce y luego se

congela tanto de manera individual (Individually Quick Frozen-IQF) o en bloque (Wet Pack), la modificación más importante ha sido la introducción de maquinaria para embolsar de manera manual y automática mezclas de verduras. Esto se relaciona con los requerimientos de los importadores, quienes solicitan volúmenes variados de mezclas de verduras que constituyen más de cien productos diferentes. Estas mercancías son elaboradas con brócoli, coliflor, zanahoria, col de Bruselas, snap peas, pimiento, calabaza, chícharo, ejote, espinaca, zucchini y espárrago verde, entre otras verduras, para abastecer a los mercados internacionales con vegetales precocidos susceptibles de ser fácilmente tanto preparados como ingeridos.

Por otro lado, el cambio en el patrón de consumo en los países desarrollados ha inducido también a la incorporación del proceso de congelamiento orgánico bajo una estricta supervisión de compañías especializadas que otorgan su conformidad después de minuciosas y exigentes evaluaciones. Este proceso de certificación también es muy extendido en la producción de congelados convencionales y ha forzado a las empresas a establecer procedimientos e impulsar acciones que mejoren la seguridad y calidad de los productos ofrecidos.

Finalmente, con relación a la difusión de estas nuevas opciones tecnológicas entre los horticultores, las utilizadas por la mayoría son los tractores para la preparación de los terrenos, las plántulas adquiridas en los invernaderos, las variedades híbridas y el Manejo Integrado de Plagas, desempeñando las empacadoras un importante rol en materia de transferencia de tecnología, por medio de los contratos de producción.

Por el contrario, las sembradoras en los invernaderos, los herbicidas, el equipo de riego y la maquinaria de cosecha tienen un uso menos extendido. En el invernadero, la sembradora mecánica no tiene mucha difusión porque las naves no son operadas independientemente, sino integradas a cada empresa exportadora, y al mismo tiempo, debido a que requieren de una



escala de operación alta que está por fuera de los medianos y pequeños productores. Además, si bien ahorra mano de obra en la siembra, se presenta un problema logístico: el de conseguir mano de obra para la cosecha de la plántula.

Las tecnologías modernas de riego, especialmente el goteo, tienen una reducida propagación debido a su elevado costo, pero su adopción entre los productores está siendo estimulada por programas de apoyo estatales y federales con el objetivo de ahorrar agua.

Las cosechadoras y otras máquinas se utilizan alternativamente a la mano de obra, en función del estado del terreno, de la oferta de mano de obra, de la liquidez de las empresas y de la urgencia de los pedidos por parte de los clientes. En el campo, el corte del brócoli sigue siendo manual, aunque puede apoyarse en el uso de bandas y/o "avionetas" para agilizar el corte y manipular grandes volúmenes de cosecha (antes se colocaba el brócoli en unas canastas hechas de carrizo, denominadas "colotes"). Sin embargo, por la inversión que demanda, el acceso a esta maquinaria es restringido, alcanzando mayormente a los grandes y medianos productores, ya que si se utiliza la banda cosechadora, se requieren además dos tractores, dos remolques y cajones. No existe una sustitución definitiva de la mano de obra por maquinaria en la cosecha, porque el corte del cultivo es complejo y difícil de mecanizar y además porque aquella, en términos relativos, sigue siendo barata.

En las plantas congeladoras, las dos innovaciones ya señaladas, de proceso y producto junto con la certificación internacional, están ampliamente difundidas. Las tecnologías de proceso y producto, procedentes sobre todo de Estados Unidos, no son muy específicas a ninguna de las empresas existentes y se difunden rápidamente entre ellas, lo mismo que los procesos de certificación, que se convierten en requisitos para lograr la aceptación de las mercancías entre los importadores.

Es necesario enfatizar que este crecimiento agroexportador no tradicional no es un evento que surge de la noche a la mañana, sino es el

resultado de un desarrollo acumulativo que tomó por lo menos dos décadas y que permitió a la región insertarse competitivamente en el mercado internacional (De Janvry, Runsten y Sadoulet, 1987). Igualmente, es menester destacar el carácter exógeno de este desarrollo tecnológico, pues desde los sesenta la industria de vegetales congelados en El Bajío se generó como consecuencia del progresivo traslado de las empresas procesadoras estadounidenses que enfrentaban crecientes costos salariales en California (USDA, 1999). Por tanto, los procesos de innovación tecnológica que han permitido a la oferta mexicana situarse en altos niveles de competitividad en el mercado estadounidense se derivan de la acción de las empresas transnacionales, las que han realizado labores de investigación y desarrollo y además de transferencia de tecnología (Bivings y Runsten, 1992) y cumplido en esa medida lo que Arce (1993) denomina la función de "agentes dinamizadores", ya que por su manejo de recursos financieros, tecnológicos y de mercado estaban en posición de impulsar un desarrollo equilibrado de los diversos componentes de la cadena exportadora.

Un ex-funcionario de Bird's Eye, la empresa pionera en la promoción del brócoli en los sesenta, sostiene que dicha firma fue "la que abrió el área...", y "puso la mesa servida al resto...", al tener que convencer a los agricultores que dejaran de sembrar sorgo —con un ciclo productivo de seis meses— y lo sustituyeran por brócoli, que les permitía tener atractivos ingresos a los tres o cuatro meses. "Birds Eye impulsó el tránsito de la agricultura de granos a la de hortalizas, adiestrando a los productores en el cultivo del brócoli, a través de los contratos de producción", sostuvo el entrevistado.

Inicialmente, los contratos se hicieron con productores de gran tamaño, los más importantes del estado de Guanajuato, para reducir los costos de transacción. Entre los setenta y ochenta, aquéllos pudieron acumular suficiente capital, conocer el comportamiento de los mercados internacionales y el know-how y construir sus propias fábricas de congelados (Bivings y

Runsten, 1992). Dentro de este contexto, el patrón tecnológico adoptado por la horticu-  
 lura de congelados en El Bajío provino y provie-  
 ne de California y se caracteriza por no ser neu-  
 tro en escala, favoreciendo a los productores de  
 mayor tamaño (De Janvry, Runsten y Sadoulet,  
 1987). En este sentido, la modernización agro-  
 exportadora no tradicional en El Bajío reedita  
 lo que Bolvitnik (1979, citado por Del Valle et  
 al, 1996) califica como un tipo de industrializa-  
 ción de la agricultura mexicana de carácter  
 exógeno, derivado de necesidades e intereses  
 externos al medio rural nacional, que no tomó  
 en cuenta las características de la tenencia de la  
 tierra ni la abundancia de fuerza de trabajo  
 barata, registrándose lo que la OIT (1991)  
 denomina una mecanización temprana, explica-  
 da más por los subsidios a la energía y a la  
 maquinaria que por la escasez de mano de obra.

### II.3 La agroindustria de hortalizas frescas

Por su parte, la agroexportación de hortalizas  
 frescas es la segunda en importancia en El  
 Bajío. Sus antecedentes pueden ser ubicados en  
 los sesenta con la instalación de las transnacio-  
 nales enlatadoras de hortalizas, siendo la más  
 representativa Del Monte, la que en 1961 había  
 trasladado sus instalaciones desde California  
 por el encarecimiento de la mano de obra con la  
 culminación del Programa de Braceros. Para  
 abastecerse de cultivos nuevos en la región,  
 especialmente espárrago, esta firma, dada la  
 dificultad de acceder directamente a la propie-  
 dad de la tierra a causa de los dispositivos lega-  
 les relativos a empresas extranjeras, estableció  
 contratos que le permitieron asegurar el con-  
 trol de la producción a cambio de suministrar a  
 los productores crédito, maquinaria y adelan-  
 tos para el pago de mano de obra. Del Monte se  
 asoció con un reducido grupo de propietarios  
 privados (150, con un promedio de 125 has. en  
 1974), quienes, no obstante la relación comer-  
 cial difícil con una empresa monopsónica en  
 cuanto a precios y calidad de la materia prima,  
 resultaron beneficiados con el incremento de la

productividad y de sus ingresos netos y pudie-  
 ron capitalizarse (Burbach y Flynn, 1983).

En los ochenta, cuando la actividad conservera  
 entró en crisis por problemas de altos costos y  
 de una mayor competencia externa, los produc-  
 tores decidieron iniciar la exportación de espá-  
 rrago blanco fresco. Sin embargo, tuvieron que  
 enfrentar varias dificultades, entre ellas, el des-  
 conocimiento del manejo poscosecha y de la  
 aplicación de pesticidas permitidos en Estados  
 Unidos, así como la descoordinación entre la  
 ventana de mercado en Semana Santa y el  
 período de cosecha, pues las plantaciones en El  
 Bajío recién alcanzaban su máxima productivi-  
 dad a fines de abril. Estos problemas pudieron  
 ser superados con el apoyo de una comerciali-  
 zadora estadounidense que proveyó asistencia  
 técnica en el cultivo y el manejo poscosecha y  
 aseguró un mercado para espárrago verde fres-  
 co durante el verano, en el que se han consoli-  
 dado (Marañón, 1999a). Actualmente, el giro  
 de frescos se ha diversificado hacia otras hortali-  
 zas (espinaca, zanahoria, brócoli), mientras  
 que el ajo, exportado desde décadas pasadas, ha  
 crecido de manera importante.

La actividad de frescos se ha visto beneficiada  
 por los cambios tecnológicos impulsados por las  
 congeladoras, incorporando en el campo las  
 nuevas tecnologías mecánicas, biológicas, quími-  
 cas y agronómicas de acuerdo a las necesidades y  
 particularidades de los cultivos. Para la mayoría  
 de los productores es una realidad el uso de  
 plántulas producidas en invernaderos, la nivela-  
 ción mecánica de los terrenos con tractores  
 dotados de rayo láser, el uso de herbicidas y, en  
 menor medida, de equipos de riego por goteo.

Un aspecto importante en el manejo agronómi-  
 co por parte de algunas empacadoras es el  
 intento por extender la época de corte de junio  
 a noviembre (antes era de junio a septiembre),  
 sin incrementar la superficie cosechada, para  
 realizar los envíos evitando que se saturen los  
 mercados. Esto se hace también considerando  
 que el espárrago de acuerdo a los especialistas  
 es más productivo a partir de agosto, cuando  
 termina la época de lluvias.

El espárrago no presenta un problema semejante al del Dorso de Diamante en el brócoli; sin embargo, desde principios de los ochenta sufre del ataque de un virus atribuido al exceso de humedad, que ha afectado considerablemente los rendimientos sin que hasta ahora se haya podido encontrar solución alguna. Esta ha sido una de las razones para trasladar y/o ampliar la superficie cosechada hacia el norte del estado, donde el clima, menos húmedo que en El Bajío, es más adecuado para el desarrollo del cultivo. En total existen unas 2.500 has. cosechadas a cargo de unos 50 productores nucleados alrededor de 5 empaques, los cuales recurren a contratos con terceros y a producción propia para abastecerse. La principal productora-empacadora reúne a 35 medios y grandes productores, con los que establece un contrato de compraventa y de servicios. Se fija un precio mínimo en dólares para la temporada, un compromiso de compra, y la empresa proporciona plántulas y, si es necesario, asistencia técnica. No está contemplado el préstamo de maquinaria o suministro de fertilizantes e insecticidas.

El cultivo presenta elevados requerimientos financieros (US\$1.500- 2.000/ha/año), situación que hace necesario el acceso a fuentes de financiamiento, si se considera también que las cosechas comerciales empiezan en el tercer año y en el cuarto se obtienen ingresos netos positivos. Además, el espárrago requiere de un manejo cuidadoso en cuanto a riego, control fitosanitario, cosecha y sobre todo en la poscosecha, dada la gran perecibilidad del producto (Marañón, 2001b).

### III. Impactos sociales y ambientales

En esta sección se destacan los principales impactos sociales y ambientales de la modernización agroexportadora no tradicional en El Bajío, para lo cual se debe tener en consideración que el proceso previo, acontecido entre los sesenta y setenta e impulsado por el Estado y diversas empresas transnacionales, se basó en un patrón tecnológico orientado al uso intensi-

vo de los recursos naturales, modificó sustancialmente el patrón de cultivos favoreciendo a los comerciales (sorgo, trigo y alfalfa, principalmente) e impulsó una creciente diferenciación social entre los propietarios privados y ejidatarios. Recurrió a las tecnologías mecánicas que contrarrestaron el efecto positivo sobre el empleo tanto del uso de variedades de altos rendimientos y fertilizantes como de la expansión de la superficie irrigada. Al mismo tiempo, este proceso se basó en el uso intensivo del agua, especialmente subterránea, conduciendo por ello a un fuerte desequilibrio hídrico (Marañón, 1999b).

La modernización "hacia afuera" ha tenido impactos sociales y ambientales que presentan continuidades y cambios con la modernización precedente, pues siguió apoyándose en la revolución verde y en el uso intensivo de los recursos naturales, teniendo un sesgo desfavorable a la pequeña producción, ya que la tecnología proviene de California, donde predomina la gran propiedad.

Las empresas transnacionales cumplieron el papel de "agentes dinamizadores" al desarrollar labores de investigación y desarrollo y de transferencia de tecnología. Introdujeron nuevas tecnologías y a través de los contratos de producción capacitaron a los productores en el manejo de los cultivos según las exigencias del mercado internacional. En este aspecto es importante destacar que el esfuerzo mayor de transferencia de tecnología ha sido emprendido por las empresas transnacionales, ya que en este ámbito la acción gubernamental ha sido muy reducida (CEPAL, 1996).

Los contratos, utilizados tanto por las empresas transnacionales como por las nacionales, son de servicios y/o de gestión de la producción. En este último caso, el productor debe utilizar un método específico de producción, recibiendo por ello insumos, maquinaria y un compromiso de compra, lo cual constituye un sistema de producción controlado desde el principio, con el fin de asegurar materia prima de alta calidad de acuerdo a la demanda externa.

Como el brócoli es un cultivo de ciclo corto (120 días), muy intensivo en recursos financieros (2.500 dólares/ha.) y exigente en cuanto al manejo agronómico (riegos, fertilización, control de plagas), las empresas establecen los contratos generalmente con productores con más de 20 has. Aunque éstos pueden tener utilidades mayores a los 800 dólares/ha/ciclo con un buen manejo del cultivo, es evidente la naturaleza asimétrica de la relación que establecen con las empacadoras, pues se quejan de que éstas determinan de manera unilateral los niveles de precios, los reajustes de los mismos según la inflación y la devaluación y también el porcentaje de materia con calidad exportable. Además, manifiestan que ellos pueden ser sancionados si entregan un volumen de producción inferior al acordado, pero si es mayor, las empresas no están obligadas a recibir la producción excedente (Marañón, 1997; Marañón, 2001b).

Según las empacadoras, los productores pequeños (con menos de 20 has.) no participan masivamente como abastecedores debido a que el trato con este segmento de productores demanda gastos administrativos, de supervisión y requerimientos de servicios (maquinaria, insumos) mayores que los generados con los medianos y grandes productores, situación que origina altos costos de transacción y que supondría pagarles precios menores (CEPAL, 1996). Esta tendencia a no establecer contratos con productores pequeños individuales se fortalece por la carencia que éstos tienen en cuanto a recursos financieros, manejo del cultivo y organización. Por estas razones, la participación de los ejidatarios es muy pequeña, menor a una cuarta parte de los abastecedores en la región (Marañón, 1997).

Es evidente que la agricultura de contrato en el brócoli y espárrago ha contribuido a mejorar los ingresos de los horticultores y a promover el progreso técnico, aunque con efectos diferenciados en razón de la heterogeneidad que los caracteriza. Marañón (2001b) manifiesta que las diferencias entre los dos casos analiza-

dos se refieren centralmente a la formalización del contrato, a los apoyos suministrados por la empresa y a la forma de pago. Tratándose del brócoli, los contratos son formalizados detalladamente e involucran la gestión de la producción por parte de la empacadora, en tanto que en el espárrago verde fresco los acuerdos son verbales y sólo de compra-venta. En el brócoli hay financiamiento al tiempo que en el espárrago no, factor que se constituye en una barrera de entrada, especialmente para los productores de menor tamaño. Finalmente, a los productores de brócoli se les paga en pesos, mientras que a los de espárrago, en dólares (Marañón, 2001b).

Entre estas dos experiencias, las semejanzas más saltantes se refieren a aspectos organizativos, a las desavenencias relativas a la calidad y al precio de la materia prima, la distribución de riesgos y la inexistencia de mecanismos o instancias de arbitraje de estas controversias. Independientemente del tipo de producto y del tipo de procesamiento, en los dos casos, los productores están desorganizados y se enfrentan a empresas de gran tamaño y fuertes por su capacidad económica y el manejo de información comercial. En parte, esta situación se explica porque las agroindustrias establecen de manera unilateral las reglas de juego contractuales y efectúan, según los productores, una clasificación de la materia prima poco transparente —y que varía de acuerdo a las condiciones de la demanda—, ante la cual no les es posible influir decisivamente y no pueden mejorar sus niveles de ingresos (Marañón, 2001b).

En el caso del brócoli, esta clasificación arbitraria podría suponer que las empresas tratan de recuperar los costos de transacción generados al suministrar diversos servicios a los productores. Pero, tratándose del espárrago, donde las empacadoras no proveen financiamiento ni supervisan el cultivo, pues la práctica común es la compra-venta, no existen costos de transacción significativos y, sin embargo, los productores privados entrevistados sostuvieron que el agronegocio eleva artificialmente la fracción de

materia prima que no tiene calidad exportable. En este sentido, la explicación más plausible es la gran asimetría existente entre las partes, la misma que no favorece la institucionalización de mecanismos o instancias de arbitraje respecto a los problemas más comunes: calidad y precio, y que tampoco contribuye a una distribución más pareja de los riesgos entre las partes.

Es evidente, además, la nula presencia del Estado para tratar de promover una relación más equilibrada entre las partes, favoreciendo la organización de la oferta con la finalidad de reducir los costos de transacción, lograr economías de escala en la adquisición de insumos y venta de materia prima, así como mejorar la capacidad de negociación de los productores (Marañón, 2001b).

La escasa capacidad de estas actividades agroexportadoras no tradicionales para difundir sus beneficios entre una porción significativa de los productores es evidente, como ciertos estudios lo han demostrado, debido a la elevada concentración económica existente, a la reducida canasta de cultivos y de mercados de destino (Schwentesiuss Rinderman y Gómez Cruz, 2001; Marañón, 1998). En El Bajío, el número de productores contratados por las empresas para cultivar brócoli oscilaría entre 600 y 800 (CEPAL, 1996; Echanove, 2000). No hay estimaciones sobre el tamaño promedio de las explotaciones agrícolas, si bien se tiende a contratar a los productores más grandes (una empresa manejaba hace unos años una cartera de 70 a 100 proveedores con un tamaño promedio de 50 ha., aunque debido a que un productor tenía alrededor de 1.000 has, la media no era representativa). Los empresarios son apenas una docena; sin embargo, las dos principales firmas controlan la mitad de la superficie cosechada anual y un porcentaje similar de la capacidad instalada de toda la agroindustria (Marañón, en prensa). Igualmente, en el empaque de espárrago verde fresco existen cinco empaquetadoras abastecidas por unos 70 productores, aunque el líder de la producción y empaque está asociado con el 50% de estos productores

y controla cerca de las dos terceras partes de las exportaciones (Marañón, 1999a). Asimismo, el número de cultivos relevantes es muy reducido: brócoli, espárrago y ajo; lo mismo ocurre con los mercados de destino, pues Estados Unidos es el principal importador, con más de las tres cuartas partes de los envíos, según información del Banco de Comercio Exterior.

En el aspecto laboral, de acuerdo a estimados propios, interesa destacar que la actividad de congelados genera alrededor de 4.4 millones de jornales anuales en campo y en las fábricas laboran diariamente, en tres turnos, unos 8.500 trabajadores, en tanto que la exportación de espárragos frescos origina unos 0.4 millones de jornales anuales en la fase agrícola y alrededor de 2.000 trabajadores en los empaques.

El mercado laboral hortícola en El Bajío aparentemente se caracteriza por ser "no estructurado"<sup>6</sup>, noción que según Fisher (1951) remite a la imagen de empleos poco seguros, con reducidas posibilidades de mejoría y débiles lazos (comunitarios, antigüedad, pensiones) que vinculen al trabajador con el puesto de trabajo, así como una desprotección desde el punto de vista de la negociación colectiva y legal. En las fábricas de congelados, pese a que la producción de éstos se extiende por casi todo el año, se hace uso de una flexibilidad "neoclásica" que tiene a la mano de obra como la variable de ajuste ante las fluctuaciones de la actividad, razón por la cual una proporción importante de la población trabajadora se ve obligada a descansar varios días a la semana durante ciertos meses del año. Las empresas no han desarrollado procedimientos claros para reclutar, contratar, capacitar, promover ascensos y solucionar conflictos. Las estructuras salariales, en caso de existir, no están basadas en descripciones y valuaciones de puestos de trabajo, que permitan establecer de manera racional las remuneraciones en función de la carga de trabajo, calificación, responsabilidad, entre otros criterios. La antigüedad tampoco es un factor fundamental para la promoción o la determinación de los salarios y, finalmente, las posibilidades de reali-

(6) Sin embargo, una mirada más atenta sugiere la existencia de mercados laborales con diversos grados de estructuración. Este tema está siendo desarrollado por el autor en su tesis doctoral.

(7) El deterioro de las relaciones laborales característico de los sectores más modernos del agro mexicano, en cuanto a temporalidad, contractualidad, niveles salariales y condiciones de trabajo, es también parte del empaque de hortalizas frescas en la región estudiada (Marañón, 1999a).

(8) Una amplia discusión sobre este tema para la agricultura mexicana puede verse en Lara, 1998.

(9) Sobre estas nuevas tendencias ver Lara (1998) y Massieu (2001).

zar una carrera laboral dentro de las empresas es muy reducida, porque hay pocos niveles ocupacionales y/o las posibilidades de ascenso son limitadas. Esta situación, junto con los bajos salarios, el trato inadecuado por parte de supervisores y auxiliares, las molestias ocasionadas por trabajar en diferentes turnos y, eventualmente, hasta los domingos, explican en parte la elevada rotación (retiro voluntario) existente (Marañón, en prensa; Marañón, 2001a), la cual por los elevados costos que genera puede convertirse, a mediano plazo, en un factor que amenace la viabilidad económica de la actividad y obligue a las firmas a tomar decisiones radicales respecto a cómo controlar la mano de obra<sup>7</sup>.

Con relación a la discusión sobre las "nuevas formas de organización del trabajo" y del "posfordismo",<sup>8</sup> dentro de las cuales la participación laboral es un elemento central, en las fábricas agroexportadoras no tradicionales no se aprecian elementos decisivos de cambio en lo que hasta ahora sigue siendo una organización taylorista del trabajo, pues no existe una participación de los trabajadores en la solución de problemas presentes en el proceso productivo y las decisiones se siguen tomando de manera vertical dentro de los empaques. Igualmente, la introducción de equipos de trabajo al nivel de labores de producción está en período de prueba. Hace tres años, la empresa más importante de congelados de la región impulsó la organización de equipos de alto desempeño en el área de embolsado automático, con la finalidad de mejorar la satisfacción en el trabajo y la productividad, promoviendo la rotación y el enriquecimiento de tareas entre los trabajadores miembros. Esta interesante innovación organizativa que hubiera dado paso a una flexibilidad cualitativa en el uso de la mano de obra, requería tiempo y la inversión de recursos en capacitación y mejoras salariales para consolidarse. Pero la firma tuvo otras prioridades de corto plazo y la mayoría de los 45 obreros se retiró, pues el desempeño en equipo significaba una mayor carga de trabajo que se tradujo en un

incremento en la productividad, pero no en la percepción de mayores ingresos (Marañón, en prensa).

Sin embargo, en torno a la segregación ocupacional según género, parecería estar configurándose una nueva tendencia. Como en la mayoría de los mercados de mano de obra agrícolas del país, en El Bajío las emparadoras demandan mano de obra mayormente femenina (más de las tres cuartas partes de la población trabajadora) para realizar labores de corte y selección de hortalizas debido a sus supuestas habilidades "naturales", mientras que los hombres se desempeñan en labores que exigen fuerza física (empaque, carga y descarga), lo cual dificulta la formación de trabajadores polivalentes que puedan ocupar cualquier puesto (Marañón, 1999a).

En algunas zonas del Bajío, esta situación parecería estar cambiando lentamente, pues con la instalación de nuevas maquiladoras (en los ramos automotriz y textil, principalmente) para las emparadoras tanto de hortalizas frescas como congeladas es más difícil conseguir fuerza de trabajo, así que varias de ellas han tenido que incorporar mano de obra masculina a la selección o el corte, la misma que se desenvuelve con una elevada capacidad (Marañón, 2001a).

Estos hechos sugieren que, aparte de razones culturales, la actual división sexual del trabajo en los empaques tendría un factor explicativo en la abundancia relativa de mano de obra femenina respecto de la masculina, por lo que si esta situación cambia significativamente, los empresarios pueden verse obligados a modificar los criterios con los que demandan mano de obra, para adecuarse a las variables condiciones del mercado de trabajo (Marañón, 1999a)<sup>9</sup>.

Un tema vinculado con la participación femenina en el mercado laboral agrícola es su supuesta "habilidad natural" para efectuar con eficiencia las labores de corte y selección de verduras. Sin embargo, es necesario enfatizar que estas habilidades, denominadas por Wood (1994) "calificaciones tácitas", son adquiridas de

manera informal y sobre la base de la experiencia, muy diferentes a las acreditadas formalmente por instituciones educativas o de capacitación (Wood, 1994). Pero estas calificaciones "tácitas" no son reconocidas o porque el aprendizaje se realiza informalmente, como en el caso del trabajo femenino y en general del trabajo cuyo aprendizaje se realiza a través de la experiencia y fuera de las empresas, o porque no hay suficiente poder político para negociarlo (Coller, 1997).

Este hecho es de gran importancia porque se tiende a pensar que el trabajo de corte, como cualquier otro de tipo manual, es rutinario, sencillo, de muy rápido aprendizaje y, por tanto, descalificado. Sin embargo, la evidencia obtenida en las congeladoras de Guanajuato demuestra que los altos niveles de productividad se desarrollan en base a una experiencia no menor de un año y que el corte requiere del desarrollo de calificaciones "tácitas" que permiten a la trabajadora adquirir destreza manual y efectuar el corte sin recurrir a la tabla de medidas. Pero esta calificación no es reconocida por las empresas, pese a que las obreras son altamente productivas, aunque no cuenten con una acreditación formal de sus capacidades.

En esta fase modernizadora, dos son los principales problemas ambientales: uno de orden fitosanitario y otro de índole hídrica.

Debido a la intensificación del cultivo del brócoli (dos ciclos por año, uso exclusivo de plaguicidas como estrategia de control), se registró una proliferación de la plaga Dorso del Diamante. Este problema se agravó a partir de 1986, teniendo que realizarse hasta 15 aplicaciones de insecticidas sin que se pudiera controlar totalmente su ataque, lo cual aumentó los costos de producción e incrementó la proporción de envíos rechazados en el mercado estadounidense, llegando al máximo del 16% en mayo de 1989 (INIFAP, 1993).

Ante esta dificultad que amenazaba la actividad de congelados en El Bajío, se ha adoptado desde 1992 el Manejo Integrado de Plagas

(MIP), que incluye desde una concepción sistémica el control biológico, químico, legal y cultural, pues conlleva la utilización de enemigos naturales del insecto, la racionalización del control químico, el que debe aplicarse según el ciclo de desarrollo del insecto y la población del mismo; el establecimiento de épocas de veda para la siembra y trasplante, y, finalmente, prácticas culturales, entre ellas la eliminación de la soca del cultivo anterior y la rotación de cultivos (Bujanos y Marín, 1996).

Si bien esta práctica ha permitido controlar el problema del Dorso del Diamante en El Bajío, reduciendo los riesgos de pérdidas por rechazos del producto y manteniendo los costos de producción en niveles aceptables (al reducir el número de aplicaciones), todavía no se logra una ejecución integrada del MIP. La mayoría de los agricultores conoce la estrategia, pero no la aplica integralmente para disminuir la incidencia de la plaga. Un sector de productores no realiza un adecuado monitoreo, no disemina insectos enemigos ni utiliza insecticidas biológicos, tampoco elimina la soca ni respeta las vedas (Bustos, 1998: 106). Esto se debería a que los productores tendrían un comportamiento pragmático y recurren a los componentes del MIP, principalmente al control biológico, si la incidencia de la plaga es elevada y amenaza con salirse de control.

El otro inconveniente ambiental es la severa escasez de agua de riego, principalmente subterránea, pues este recurso ha sido la base para la modernización agroindustrial en zonas semiáridas como El Bajío. Sin embargo, la extracción de agua de los 20 acuíferos existentes en Guanajuato ha superado largamente la capacidad de recarga de los mismos. Aunque la información disponible sobre esta situación es poco confiable porque los estudios no están actualizados, la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato (CEASG, 1999) estima que actualmente la disponibilidad de agua es negativa y alcanzaría los 839 Mm<sup>3</sup>, resultado de una recarga anual de 1.979 Mm<sup>3</sup> frente a una extracción de 2.818 Mm<sup>3</sup>/año (Marañón y Wester, 2000).

Para tratar de resolver el problema del abatimiento de los acuíferos en el ámbito agrícola, el gobierno federal ha establecido, entre otras medidas, un máximo de extracción de agua por unidad de superficie (6 m<sup>3</sup>/ha/año), independientemente del tipo de cultivo y la promoción del uso eficiente del agua a través de la tecnificación de los sistemas de riego (Marañón, 1999b).

Sin embargo, es evidente que el brócoli, dado su carácter intensivo y su hectareaje, requiere más agua de lo autorizado, ya que si bien utiliza 5.3 m<sup>3</sup>/ha/ciclo de agua (Flores y Scott, 2000), al cultivarse por lo menos dos veces al año e introducir alguna otra hortaliza o grano en la época de veda, el consumo anual de agua subterránea por unidad de superficie resulta mucho mayor del establecido legalmente.

Desde 1996, en Guanajuato el programa de uso eficiente del agua apoya financieramente la adquisición de equipo de riego que permita duplicar la actual eficiencia global (33%) y disminuir de este modo el déficit actual de los acuíferos en una tercera parte (Marañón, 1997). Hasta mayo de 2000 se había apoyado, mayormente a través de la instalación de riego por compuerta, sobre todo a ejidatarios que cultivan alrededor de 83, 419 has y manejan 2.302 pozos (FAO-SAGAR, 2000). Sin embargo, una mayor cobertura del programa no ha sido posible por la descapitalización en que se encuentra la mayoría de productores agrarios en el estado y porque la banca comercial no ha accedido a financiar el resto de la inversión, argumentando que no existen las garantías necesarias para la recuperación de los créditos.

Paradójicamente, según entrevistas realizadas a especialistas en riego, productores y agroindustriales, el impacto del programa está resultando contrario al esperado, pues al enfatizarse la mejora de la conducción del agua de riego, con la misma capacidad de bombeo, los agricultores beneficiados estarían disponiendo prácticamente del doble de agua y pueden ampliar sus siembras, lo cual está ocurriendo actualmente (Marañón y Wester, 2000).

Por tanto, el saneamiento de los acuíferos requiere establecer un nuevo esquema de regulación participativa del uso del agua. No obstante, el logro de este objetivo es todavía de largo plazo, dada la incipiente de los nuevos arreglos institucionales propuestos por el gobierno federal, dentro de los cuales los Consejos Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS), con la participación de los usuarios, serían los mecanismos encargados de la gestión de las aguas subterráneas. Sin embargo, tanto por parte de la Comisión Estatal de Agua (CEA) como de la Comisión Nacional del Agua (CNA) existe una concepción vertical de la participación de los usuarios que puede dificultar seriamente la posibilidad de consolidar los COTAS y de arribar a acuerdos para distribuir los costos derivados de la reducción de agua subterránea (Marañón y Wester, 2000).

#### IV. Conclusiones

Las principales ideas que se desprenden sobre la modernización agroexportadora iniciada a principios de los ochenta y que busca asignar los recursos productivos según las ventajas comparativas son:

En El Bajío, el cambio en el modelo económico sirvió para reforzar a la agroindustria hortícola exportadora principalmente de congelados, que había comenzado sus operaciones casi dos décadas antes y que actualmente se ha diversificado hacia los frescos.

La principal actividad es la de congelados de brócoli, controlada por un reducido grupo de empresas nacionales y transnacionales que han impulsado importantes cambios tecnológicos (introducción de invernaderos, significativa mecanización de las labores culturales, excepto en las labores de corte y selección tanto en campo como en el empaque, manejo integrado de plagas, uso de semillas híbridas, herbicidas). Las grandes empresas también han promovido los contratos de producción para abastecerse de materia prima controlando el manejo agronómico del cultivo, para lo cual han recurrido



mayormente a los medianos y grandes productores. En la medida en que las hortalizas son intensivas en recursos financieros y conocimientos agronómicos, los ejidatarios carentes de apoyo crediticio y técnico ven difícil emprender la esperada "reconversión productiva", sustituyendo los granos por otros cultivos de mayor valor agregado. Es esta medida, de acuerdo a Marsh y Runsten (1998), para el involucramiento masivo de los ejidatarios en estas actividades, los factores de "expulsión" son mayores que los factores de "atracción".

El giro de frescos es una actividad de mucha menor envergadura, pero con un fuerte crecimiento en los últimos años, siendo el empaque de espárrago verde el más importante por las innovaciones tecnológicas y los altos niveles de inversión registrados. Al igual que los congelados, también presenta un alto grado de concentración económica, siendo la participación del sector ejidal igualmente reducida y exclusivamente como proveedora de materia prima.

Estas actividades agroexportadoras no tradicionales son altamente demandantes de mano de obra, en campo y empaque. Sin embargo, los mercados agrícolas de la región se presentan como "no estructurados", pues la mayoría de los empleos generados son eventuales, con bajos salarios y no existen sindicatos que contribuyan a regular los intercambios entre trabajo y capital. En los empaques existe una fuerte división sexual del trabajo, siendo femenina la mayoría de la fuerza laboral, especialmente en el corte y selección, pero la instalación de numerosas maquiladoras ha provocado una notoria escasez de mano de obra femenina y los empresarios se están viendo obligados a contratar mano de obra masculina para el corte y selección. Esto evidenciaría que la utilización de mujeres en el corte no sólo se debe a una noción de su supuesta aptitud natural para realizar labores delicadas, sino también a su abundancia relativa.

En términos ambientales, una plaga que se irradló debido al cultivo intensivo del brócoli y al control fitosanitario exclusivamente químico y

amenazaba con llevar al cultivo y a la actividad en su conjunto a la ruina económica, ha sido controlada con la introducción del Manejo Integrado de Plagas. Pero el problema mayor, el desbalance hídrico existente desde los setenta no ha podido ser revertido a pesar de que el gobierno estatal está apoyando la tecnificación de los sistemas de riego, debido a una ejecución muy sesgada de este apoyo hacia los sistemas de conducción y, sobre todo, a la ausencia de nuevos arreglos institucionales que definan los mecanismos de acceso, gestión y distribución del agua subterránea de manera sustentable.

La expansión hortícola siguió basándose en las tecnologías de la revolución verde y por tanto utilizando los recursos naturales, especialmente los acuíferos, por encima de su capacidad de carga. Estas tecnologías, transferidas por las empresas transnacionales, están sesgadas a los productores de gran tamaño y no son adecuadas a una estructura agraria con el predominio de la pequeña producción.

Esta última enfrenta fuertes barreras de entrada a la actividad (financiamiento, capacidad empresarial, costos de transacción, etc.), situación que ante el casi inexistente apoyo estatal impide que se convierta en un actor clave en la agroexportación no tradicional. Su papel es el de proveer mano de obra y tierras en venta, renta o raramente bajo contratos de producción.

Los contratos de producción, que favorecen las economías de escala, se establecen entre partes con un fuerte desbalance en su capacidad política: grandes empresas, por un lado, y productores individuales, por otro, razón por la cual hay un desequilibrio en la distribución de riesgos y beneficios involucrados en la actividad. La intervención del Estado, para tratar de mejorar la capacidad de negociación de los productores, es inexistente.

Laboralmente, el escenario es poco alentador, ya que las relaciones laborales, con independencia del tipo de producto y de actividad, son propias de mercados escasamente estructurados, en los que predomina la flexibilidad "neo-

clásica" basada en la reducción de personal ante fluctuaciones de la producción, empleos eventuales, bajos salarios..., sin que haya una tendencia clara a la adopción de medidas orientadas tanto a estabilizar la mano de obra como a enriquecer el trabajo a través de la adopción de nuevas formas de organización del trabajo.

Las mujeres, que tienen una presencia mayoritaria en los empaques, presentan "calificaciones tácitas", es decir, habilidades adquiridas de manera informal, dentro y fuera de las empresas, para realizar actividades como el corte, que requieren un considerable tiempo (no menos de un año) para alcanzar altos niveles de productividad. Esto permite cuestionar la noción predominante acerca de la sencillez y fácil aprendizaje de dicha actividad manual y su consiguiente consideración como labor no calificada.

En suma, la modernización agroexportadora no tradicional en El Bajío, si bien ha significado el surgimiento de nuevos mercados, cultivos y tecnologías, así como una mayor demanda de trabajo asalariado por parte de medianos y grandes empresarios independientes o integrados a los empaques, no ha logrado alcanzar la promesa de atar el crecimiento a una mejor distribución del ingreso que favorezca tanto a los productores agrarios pequeños como a los asalariados, a la revaloración del trabajo femenino y a la protección del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- APPENDINI, K. (1998): "Changing Agrarian Institution: Interpreting the Contradictions". En Cornelius, Wayne and D. Myhre (edits). **The Transformation of Rural Mexico**. Reforming the Ejido Sector. Center for U.S.-Mexican Studies. University of California, San Diego.
- (1995): "La transformación de la vida económica del campo mexicano". En Jean-Francois Prud'homme (Coord.), **El impacto social de las políticas de ajuste en el campo mexicano**, ILET-Plaza y Valdés, México, pp. 31-91.
- ARCE, S. (1993): "Sistema integrado para el desarrollo de cadenas agroindustriales". En J. Olaechea y H. San Miguel (edits.) **Agroexportación y modernización en la Región Grau**, CIPCA, Piura
- BIVINGS, L., y DAVID RUNSTEN (1992): "Potential competitiveness of mexican processed vegetables and strawberry industry", Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, British Columbia (mecanoescrito).
- BOLVITNIK, J. (1979): "Economía campesina y tecnología agrícola". En **Desarrollo industrial, tecnología y empleo. Documentos de trabajo para el desarrollo industrial**. México, D.F., CODAI, n.º 3
- BUJANOS, R., y MARÍN A. (1996): "Plagas en los cultivos de crucíferas", **Publicación Especial n.º 2**, INIFAP, Celaya, pp. 34.
- BURBACH, R., y FLYNN P. (1983): "Las agroindustrias transnacionales: Estados Unidos y América Latina", **ERA**, México, pp. 337.
- BUSTOS CONTRERAS, DIANA ELISA, (1998): "Evaluación de la implementación de la estrategia de Manejo Integrado de la palomilla Dorso de Diamante (*Plutella xylostella*, Linneo) en las crucíferas del estado de Guanajuato", Tesis de Maestría, Colegio de Posgraduados, Montecillo, Texcoco, México, pp. 112
- CADENA ET AL (1996): "Administración de proyectos de innovación tecnológica", UNAM/CONACYT/Ediciones Gernika, México.
- CALVA, J. L. (1996): "La reforma económica y sus impactos en el sector agropecuario". En Philipe Borin (Coord.). **El campo mexicano. Una modernización a marchas forzadas**, Orstom, México, D.F.
- CHIAPPE M., y PIÑEIRO D. (1994): "El sector frutícola en el Uruguay: efecto del cambio técnico sobre la fuerza de trabajo", XVIII Congreso Internacional Lasa, Atlanta, Georgia, Marzo 10-12, pp. 19.
- COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE GUANAJUATO (CEASG) (1999): "Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato 2000-2025". Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato, Guanajuato.
- CEPAL (1996): "Agricultura de contrato en los países desarrollo: Aspectos teóricos y análisis de algunos ejemplos en México", LC/L.989, RCL/96/14-RLCP-01, Stgo. (mecanoescrito).
- (1993): "La agroexportación no tradicional en el contexto de las aperturas recientes", LCR, Santiago.
- COLLER, X. (1997): "Estudio sociológico del impacto de la flexibilidad en el proceso de trabajo", CIS, Madrid.
- DE JANVRY, ALAIN, DAVID RUNSTEN Y ELISABETH SADOULET (1987): "Technological Innovations in Latin American Agriculture", IICA, **Program Papers Series**, November, San José, Costa Rica.
- DEL VALLE, M<sup>a</sup>. C. ET AL (1996): "La innovación tecnológica en la agricultura y el desarrollo económico de México". En M<sup>a</sup>. del Carmen del Valle y José Luis Solleiro (Coords.) **El cambio tecnológico en la agricultura y las agroindustrias en México**, IIEC-UNAM/Siglo XXI Edit., México.
- DÍAZ POLANCO, H. (1982), "Formación regional y burguesía agraria en México", **ERA**, México.
- ECHANOVE HUACUJA, F. (2000): "Mecanismo de abasto de la industria hortícola: Integración vertical y/o agricultura por contrato". Ponencia presentada en el XX Seminario Internacional de Economía Agrícola del Tercer Mundo; IIEC-UNAM, México, D. F., 2-6 de octubre.
- (1998): "La apertura comercial y la agroindustria de hortalizas congeladas en México", XXI Congreso Internacional LASA, Chicago, Illinois, 23-26 septiembre, pp. 18.
- FAO/SAGAR, (2000): "Evaluación del Programa Fertirrigación 1998, Guanajuato", México, D.F. 2000.
- FISHER, Ll. (1951): "The Harvest Labor Market in California", Cambridge, Mass.: Harvard, University Press.
- FLORES, F. y SCOTT C. (2000): "Superficie agrícola estimada mediante análisis de imágenes de satélite en Guanajuato, México". IWMI, **Serie Latinoamericana n.º 15**, México, D. F.
- FRIEDLAND, W. (1994): "The new globalization: The case of fresh produce". En

- A. Bonnano, L Busch (Ed.), **From Columbus to ConAgra. The globalization of agriculture and food**, Univ. Press of Kansas.
- GEREFFI, G. (1994): "Commodity chains and global capitalism", Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz (Ed.), Westport, Conn. Greenwood.
- GREEN, R. (1990): "La evolución de la economía internacional y la estrategia de las transnacionales alimentarias". **Comercio Exterior**, febrero.
- GÓMEZ CRUZ, M. A. (1989): "La agudización de la crisis y la revolución tecnológica en la producción de hortalizas en El Bajío guanajuatense", **Textual**, n.º. 24, UACH, México, pp. 105-115.
- GUTTMAN, P. (1994): "La economía y la formación ambiental". En Enrique Leff (Comp.), **Ciencias sociales y formación ambiental**, GEDISA, Barcelona, 125-156.
- HAYAMI, Y., y VERNON RUTTAN (1989): "Desarrollo Agrícola", FCE, México.
- INIFAP (1993): "Manejo Integrado de la Palomilla Dorso del Diamante", Celaya, pp. 36.
- LARA, S. (1998): "Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de organización flexible del trabajo en la agricultura mexicana", Procuraduría Agraria, Premio Estudios Agrarios 1997, México, pp. 302.
- MARAÑÓN, B. (en prensa): "Estrategias adaptativas y mercado de trabajo en la agroindustria de congelados de hortalizas en Guanajuato". José Luis. Solleiro y M<sup>a</sup>. del Carmen del Valle (Comps.). **Estrategias competitivas de la industria alimentaria en México**, DGAPA/II-UNAM-Plaza y Valdés.
- (2001a): "Cambios técnicos y organizativos y persistencia de mercados laborales no estructurados en el sector hortícola, El Bajío, México", Prepared for delivery at the 2001 meeting of the Latin American Studies Association, Washington D.C., September 6-8.
- (2001b): "La agricultura de contrato en el sector hortícola exportador en El Bajío, México", FAO, Stgo. (inédito)
- (1999a): "Capital y trabajo en empaquetadoras de espárrago fresco en El Bajío, México". En H. C. de Grammont, M. A. Gómez Cruz, R. Schwentesius y H. Gonzáles (Coords.), **Agricultura de exportación en tiempos de globalización**, IIS/UNAM-CIESTAAM- CIESAS OCCIDENTE-Plaza y Valdés.
- (1999b): "La gestión de aguas subterráneas en Guanajuato. La experiencia de los COTAS", Taller internacional Transiciones en Materia de Tenencia de la Tierra y Cambio Social. Instituciones, organizaciones e innovaciones en torno a los recursos naturales, tierra, agua y bosques, CIESAS-IRD, Ciudad de México, 9-11 de marzo, pp. 17.
- (1998): "La expansión de la agroexportación no tradicional en América Latina: los casos de México y Perú". Felipe Torres (Coord.) **La agricultura mexicana después del colapso económico de 1994**. IIEC/UNAM-PLAZA Y VALDÉS, México.
- (1997): "Las interrelaciones entre agroindustria y medio ambiente en la Cuenca del río Laja. El caso del agua". Proyecto Organización social y gestión integral de la Cuenca del río Laja, Fundación Ford-IMTA, México (mecanoescrito), pp. 102 (inédito).
- MARAÑÓN, B. y PHILIPPUS WESTER (2000): "Respuestas institucionales para el manejo de los acuíferos en la cuenca Lerma-Chapala, México", **IWMI Serie Latinoamericana n.º. 17**, México.
- MARSH, R. y RUNSTEN D. (1998): "Smallholders fruit and vegetable production in Mexico: Barriers and opportunities". En Cornelius W. y D. Myhre (Ed.), **The transformation of Rural Mexico. Reforming the Ejido Sector**, Center for U.S.-Mexican Studies, University of California, San Diego, pp. 277-306.
- MASSIEU, Y. (2001): "Biotecnología y mercado de trabajo en el sector florícola y hortícola". Ponencia presentada en el Congreso AMER, Zacatecas, junio.
- OIT (1991): Aplicación de la tecnología agrícola moderna, Informe IV, Ginebra, pp. 115.
- RAMA, R. y VIGORITO R. (1979): "El complejo de frutas y legumbres en México", Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, Nueva Imagen, México.
- RAYNOLDS, L. (1994): "The restructuring of Third World Agro-Exports: Changing production relations in the Dominican Republic". En P. McMichel (Ed.), **The global restructuring of agro-food systems**, Cornell University Press, pp. 214-237.
- SCHWENTESIUS, R. (2000): Rita y M. A. Gómez Cruz "Tendencias de desarrollo del sector hortofrutícola de México". En: Schwentesius Rinderman, Rita y M. A. Gómez Cruz (Comps.) **Internacionalización de la horticultura**, Grupo Mundi-Prensa.

## BIBLIOGRAFÍA

USDA (1999): "Agricultural Outlook", abril.

WILCOX YOUNG, L. (1993): "Labour demand and agroindustrial development: the evidence from Mexico", **The Journal of Development Studies**, vol. 30, nº. 1, Oct.

WOOD, S. (1994): "El debate sobre la descalificación". En: Finkel, L. **La organización social del trabajo**, Pirámide.

