



# Política industrial manufacturera



Universidad Nacional Autónoma de México

La tradición universitaria de “pensar la nación” adquiere en estas primeras décadas del siglo XXI una trascendencia fundamental, ya que la situación económica, política y social de México demanda el esfuerzo conjunto tanto del Estado como de la sociedad para definir con claridad el rumbo que deberá tomar el país con el fin de avanzar en la construcción de una realidad más justa y equitativa para los mexicanos.

Siguiendo ese hábito de reflexión profunda e inteligente, la UNAM convocó a más de doscientos destacados investigadores de las principales instituciones académicas, a participar en el seminario “Agenda del Desarrollo 2006-2020”. Democrático y plural ha sido el ejercicio de análisis y discusión que animó el trabajo que da cuerpo a esta obra, esencial para entender la compleja situación por la que atraviesa nuestro país y conocer los caminos por los que podemos transitar como nación.

El presente volumen, séptimo de la serie, se ocupa —junto con los tomos octavo y noveno— de la industria manufacturera, la industria energética y el sector agropecuario, forestal y pesquero. Definen los cursos de acción y los instrumentos de política pública que permitan conseguir un desarrollo más acelerado, articulado e integral de nuestras actividades productivas, a fin de transitar a una economía más competitiva.

Política industrial  
manufacturera

7

Agenda  
para el  
desarrollo

Agenda  
para el  
desarrollo

Volumen 7

José Luis Calva  
*Coordinador*

Germán Alarco Tosoni  
Félix Cadena Barquín  
Mario Capdevielle  
María Elena Cardero García  
Lilia Domínguez Villalobos  
Enrique Dusel Peters  
Gabriela Dutrénit  
Celso Garrido  
Enrique de la Garza Toledo  
Guadalupe Huerta Moreno  
Luis Kato Maldonado  
Abelardo Mariña Flores  
Pablo Mejía Reyes  
Ricardo Padilla  
Miguel Ángel Rivera Ríos



H. CÁMARA DE DIPUTADOS  
LX LEGISLATURA



**CONOCER PARA DECIDIR** se denomina la serie que en apoyo a la investigación académica en ciencias sociales, la Cámara de Diputados, LX Legislatura, ha acordado participar en coedición refrendando el histórico y constante interés del H. Congreso de la Unión por publicar obras trascendentes que impulsen y contribuyan a la adopción de las mejores decisiones en políticas públicas e institucionales para México, en su contexto internacional, a efecto de atender oportunamente las diversas materias sobre las que versa el quehacer legislativo.

La H. Cámara de Diputados, LX Legislatura, establece el acuerdo de coeditar con diferentes instituciones académicas, organismos federales y estatales, así como con autores y asociaciones independientes, investigaciones académicas y expresiones culturales de interés nacional, que coadyuven a las tareas propias del legislador mexicano.

**CONOCER  
PARA DECIDIR**  
EN APOYO A LA  
INVESTIGACIÓN  
ACADÉMICA

INSTITUCIONES COEDITORAS

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	Fundación Mexicana de Estudios Políticos y Administrativos, A.C.	Secretaría de la Reforma Agraria	Universidad Nacional Autónoma de México
Cámara de Diputados LIX Legislatura LX Legislatura	Gobierno del Estado de Chiapas	Simon Fraser University	<i>Centro de Estudios sobre la Universidad</i>
Centro de Estudios de México	Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa	Sociedad Mexicana de Medicina Conductual	<i>Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades</i>
Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C.	Ibero-Amerikanisches Institut	Universidad Anáhuac del Sur	<i>Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias</i>
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social	Instituto Federal Electoral	Universidad Autónoma de Aguascalientes	<i>Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial</i>
Centro de Investigación y Docencia Económicas	Instituto Iberoamericano para el Fortalecimiento del Poder Legislativo, A.C.	Universidad Autónoma de Baja California	<i>Facultad de Contaduría y Administración</i>
Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua	Instituto Tecnológico Autónomo de México	Universidad Autónoma del Estado de México	<i>Facultad de Economía</i>
Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Universidad Autónoma del Estado de Querétaro	<i>Facultad de Estudios Superiores Acatlán</i>
Consejo Nacional para la Cultura y las Artes	<i>Campus Ciudad de México</i>	Universidad Autónoma de Yucatán	<i>Facultad de Estudios Superiores Arzobispo</i>
<i>Instituto Nacional de Antropología e Historia</i>	<i>Campus Estado de México</i>	Universidad Autónoma de Zacatecas	<i>Instituto de Geografía</i>
El Colegio de la Frontera Norte, A.C.	<i>Campus Monterrey</i>	<i>Doctorado en Estudios del Desarrollo</i>	<i>Instituto de Investigaciones Económicas</i>
El Colegio de San Luis	<i>Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública</i>	Universidad Autónoma Metropolitana	<i>Instituto de Investigaciones Sociales</i>
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México	Integración para la Democracia Social, APN	Unidad Azcapotzalco	<i>Programa Universitario de Estudios de Género</i>
Fundación Colosio, A.C.	Internacional Socialista	Unidad Iztapalapa	<i>Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad</i>
Fundación Konrad Adenauer, A.C.	Libertad de Información-México, A.C.	Unidad Xochimilco	<i>Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad</i>
	Secretaría de Gobernación	<i>Programa Universitario Integración en las Américas</i>	<i>Seminario de Educación Superior</i>
	<i>Centro de Estudios Migratorios del Instituto Nacional de Migración</i>	Universidad de California Santa Cruz	Universidad Pedagógica Nacional
		Universidad de Guadalajara	Universidad Veracruzana
		Universidad de Occidente	Universitat Autònoma de Barcelona
		Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	

**Política industrial  
manufacturera**



**Agenda para el desarrollo**

*Volumen 7*

# Agenda para el desarrollo

*Globalización y bloques económicos: mitos y realidades*

Volumen 1

*Desarrollo económico: estrategias exitosas*

Volumen 2

*México en el mundo: inserción eficiente*

Volumen 3

*Macroeconomía del crecimiento sostenido*

Volumen 4

*Finanzas públicas para el desarrollo*

Volumen 5

*Financiamiento del crecimiento económico*

Volumen 6

*Política industrial manufacturera*

Volumen 7

*Política energética*

Volumen 8

*Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero*

Volumen 9

*Educación, ciencia, tecnología y competitividad*

Volumen 10

*Empleo, ingreso y bienestar*

Volumen 11

*Derechos y políticas sociales*

Volumen 12

*Políticas de desarrollo regional*

Volumen 13

*Sustentabilidad y desarrollo ambiental*

Volumen 14

*Democracia y gobernabilidad*

Volumen 15

# Política industrial manufacturera

José Luis Calva  
*Coordinador*

Germán Alarco Tosoni, Félix Cadena Barquín, Mario Capdevielle, María Elena Cardero  
García, Lilia Domínguez Villalobos, Enrique Dussel Peters, Gabriela Dutrénit, Celso  
Garrido, Enrique de la Garza Toledo, Guadalupe Huerta Moreno, Luis Kato Maldonado,  
Abelardo Mariña Flores, Pablo Mejía Reyes, Ricardo Padilla, Miguel Ángel Rivera Ríos

*Textos*



MÉXICO



2007

Esta investigación, arbitrada por pares académicos,  
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

La H. CÁMARA DE DIPUTADOS, LX LEGISLATURA,  
participa en la coedición de esta obra al incorporarla  
a su serie CONOCER PARA DECIDIR

Primera edición, marzo de 2007

© 2007

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.  
DIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES Y FOMENTO EDITORIAL

Diseño: Miguel Marín

Formación: Ángela Trujano López / Alógrafo

Apoyo: Arely Torres

Cuidado de edición: Patricia Parada y Patricia Zama

ISBN: 970-32-3532-8 (Obra completa)

ISBN: 970-32-3539-5 (Volumen 7)

© 2007

MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor  
Diseño de forros, impresión y terminado

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido  
de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito de  
los editores en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso,  
de los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

[www.maporrúa.com.mx](http://www.maporrúa.com.mx)

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000, México, D.F.



## Contenido

### Prólogo

<i>José Luis Calva</i> .....	11
------------------------------	----

### Primera sección: Política industrial: instrumentos sectorizados y horizontales de fomento

¿Puede México aplicar una política industrial? márgenes en el TLC y la OCDE <i>María Elena Cardero García y Lilia Domínguez Villalobos</i> .....	23
La interacción entre la política de ciencia, tecnología e innovación y la política industrial <i>Mario Capdevielle y Gabriela Dutrénit</i> .....	37
Política industrial y microempresa: lineamientos generales <i>Enrique Dussel Peters</i> .....	54

### Segunda sección: Hacia una nueva estrategia de desarrollo industrial

Política tecnológica, conocimiento y desarrollo nacional: hacia una propuesta integradora <i>Miguel Ángel Rivera Ríos</i> .....	67
Evolución estratégica de la manufactura y nueva organización económica nacional. Problemas y desafíos para el desarrollo manufacturero en México <i>Celso Garrido y Ricardo Padilla</i> .....	85
Lineamientos para una política de generación de empleos de calidad para la industria manufacturera <i>Guadalupe Huerta Moreno, Luis Kato Maldonado y Abelardo Mariña Flores</i> .....	104
La crisis del modelo maquilador en México <i>Enrique de la Garza Toledo</i> .....	130
Desarrollo industrial a partir del petróleo y los encadenamientos de la industria maquiladora <i>Germán Alarco Tosoni</i> .....	158

### **Tercera sección: Modalidades especiales de política industrial**

Fundamentos de una política industrial para México: la corrección  
de fallas de mercado

*Pablo Mejía Reyes* \_\_\_\_\_ 183

Formas asociativas de desarrollo industrial

*Félix Cadena Barquín* \_\_\_\_\_ 202



## La crisis del modelo maquilador en México

*Enrique de la Garza Toledo\**

El Decreto para el Fomento y Operación de la Industria Maquiladora de Exportación define a la maquila como: proceso industrial o de servicio que implica transformación, elaboración o reparación de mercancías de procedencia extranjera importadas permanente o temporalmente para su exportación posterior.

El régimen jurídico de maquila en México implica que la empresa que se inscriba formalmente como tal ante la Secretaría de Economía puede importar temporalmente los bienes, maquinaria y equipo, necesarios para el ensamble, la transformación o reparación de productos de exportación, sin cubrir el pago de impuestos de importación ni el valor agregado y las cuotas compensatorias; asimismo, gozará de exención de impuestos de exportación de parte del gobierno mexicano y también del norteamericano. Con la firma del TLC, a partir del 2001 toda la producción de la maquila puede venderse en México. En término de impuestos las maquilas sólo pagan el impuesto sobre la renta y sus exportaciones están exentas del pago del IVA.

Durante la década de los noventa la Maquila se convirtió en el núcleo central del modelo económico exportador en México. En el año 2000 el producto manufacturero representó 28.7% del producto total. La manufactura en este año fue responsable de 87.3% exportado. La industria maquiladora de exportación ha ocupado un lugar central dentro del sector manufacturero, representando en aquel año 47.9% de las exportaciones de la manufactura.

Sin embargo, la maquila como en general el sector manufacturero entró en crisis a partir del año 2000. El personal ocupado entre el 2000 y el 2003 se redujo en 17.7% (-9.7% al 2004), el número de establecimientos maquiladores en 20.5% (-21.7% al 2004), la tasa de crecimiento del volumen físico de la producción maquiladora reconoció tasas negativas a partir del 2001, la tasa de crecimiento de la productividad también fue negativa en el 2001 (-2.8%), muy baja en el 2002 (1.7%) y nuevamente negativa en el 2003 (-1.0%). Las exportaciones de la maquila entre el 2000 y el 2003 se redujeron en 2.5% y la inversión extranjera directa en 34.3%. Aunque a partir del 2004 los indicadores mencionados

---

\* Doctor en Sociología, coordinador del posgrado en Estudios Sociales de la Universidad Autónoma Metropolitana, director de la revista *Trabajo*. Email: egt@xanum.uam.mx

han mejorado no hay todavía certeza de que la maquila logrará recuperar el papel que tuvo en los años noventa en el modelo económico mexicano. En esta medida muchas voces se han manifestado preguntándose si el modelo maquilador llegó a su límite y si es posible emprender un camino diferente de crecimiento económico (Bair, 2002).

Cuadro 1

**Indicadores de crisis de la maquila**

	2000	2001	2002	2003
Personal total ocupado	1 291 232	1 198 942	1 071 209	1 062105
Número de establecimientos	3 598	3 630	3 003	2 860
Crecimiento tasa volumen físico de la producción	13.8	-9.7	-9.1	-1.0
Tasa de crecimiento de productividad	0.9	-2.8	1.7	-0.1
Exportaciones (millones de dólares)	79 467	76 881	78 098	77 476
Inversión extranjera en maquiladoras (millones de dólares)	2 983	2 172.2	2 043.5	1 961.1

Fuente: Vicente Fox, 2004. Cuarto Informe de Gobierno.

Las causas de esta crisis han sido atribuidas a tres factores principales:

1. La caída en la demanda de productos de las maquilas, debido a la recesión en la economía de los Estados Unidos de principios de este siglo.
2. La competencia de otros países de salarios más bajos que México, tales como China y los países de América Central, provocando el cierre de maquilas en México y su traslado hacia alguno de aquellos países.
3. El crecimiento de los salarios de la maquila en México en los últimos años, lo que habría reducido el margen de ganancia de este sector.

Excepto la primera hipótesis, las explicaciones aceptan implícitamente que la maquila es un sector basado en bajos salarios, y por tanto que cuando esta ventaja nacional se agota, la maquila tiende a salir del país o a cerrar simplemente sus plantas. Desde el punto de vista del desarrollo económico del país, la pregunta es si la maquila es una vía aceptable de crecimiento de la economía y de los empleos dignos. La posición optimista acepta que la maquila empezó como trabajo de ensamble tipo taylorista-fordista, con trabajo no calificado, actividades repetitivas, tediosas, estandarizadas medidas en tiempos y movimientos enajenadas; tecnología basada en herramientas manuales o en máquinas no automatizadas; abundantes mujeres, bajos salarios, con muy escasos encadenamientos productivos y de servicios en el territorio nacional. Sin embargo, añaden los partidarios de esta posición, la maquila ha tendido a transformarse, a partir de la década del ochenta, en una actividad que no se reduce al ensamble sino que incorpora procesos propiamente de manufactura, con tecnología automatizada,

nuevas formas de organización del trabajo, obreros más calificados y un incremento en el porcentaje de técnicos de producción (CEPAL, 1998) (por estas dos últimas circunstancias, con una tendencia a la masculinización de la fuerza de trabajo), que ha implicado mayor aprendizaje tecnológico y la formación de clusters y otros encadenamientos productivos y de servicios (Carrillo y Hualde, 2002) (Lara, 1998) (Gereffi, Spencer y Bair, 2002).

Es decir, la propuesta optimista presenta a la maquila como una vía aceptable de desarrollo industrial a través de una transición (*upgrading*) del ensamble sencillo a la manufactura compleja (Echeverri-Carroll, 1995). Los argumentos del *upgrading* como un proceso evolutivo van en varios sentidos:

1. La constatación empírica, a través de estudios de caso, de que ya están presentes en México, aspectos parciales de una maquila moderna (Kenney, 1998) .
2. La analogía con el sureste asiático, donde países como Corea del Sur, Taiwán, Singapur y Hong Kong empezaron en condiciones semejantes a las de México y actualmente son exportadores de manufacturas de alto valor agregado (Gereffi, Spencer y Bair, 2002).
3. La idea de que en México hay otras ventajas diferentes al bajo salario, como la cercanía con el mercado de los Estados Unidos, la infraestructura, el costo de la energía, una mano de obra educada, así como paz laboral y social. Las anteriores condiciones harían que México siga siendo atractivo aunque los salarios no fueran tan bajos como en otros países. Por tanto, si el salario no fuera la principal ventaja competitiva las maquilas tenderían hacia procesos de mayor valor agregado, con mano de obra más calificada y mejores salarios (Shaiken, 1990).
4. La discusión teórica acerca del fin del taylorismo-fordismo, que en el caso de las maquilas significaría que las plantas tayloristas-fordistas tendrían las limitaciones para aumentar la productividad propias de este modelo de producción y por tanto habría una tendencia a cambiar de modelo de producción hacia otro de tipo toyotista,<sup>1</sup> de Lean Production o de especialización flexible que sería la explicación más profunda de que hay cambio generacional en las maquilas (Wilson, 1996).
5. La tesis que rehuye la discusión teórica y que afirma que las maquilas no son una rama, una industria o un modelo de producción sino un sector solamente caracterizado por un régimen arancelario y, por tanto, en la maquila cabrían muchas posibilidades de tipos de tecnologías, organización, fuerza de trabajo. Es decir, no habría una lógica productiva o de industrialización propia de las maquilas, sino sólo se caracterizarían por estar inscritas en un régimen arancelario (Carrillo, 1992).

---

<sup>1</sup> Modelo productivo inspirado en las experiencias históricas de la Toyota en Japón, especialmente la forma de organización que utiliza trabajo en equipo, círculos de calidad, polivalencia, movilidad interna con involucramiento y participación de los trabajadores en favor de la productividad.

Evidentemente que los argumentos optimistas sólo en parte son complementarios, en otros aspectos son contradictorios: los que hablan del *upgrading* difícilmente pueden coincidir con la idea de que la maquila es un simple régimen arancelario, porque se trataría de una transición a un Modelo de Producción y de Industrialización más avanzado, por lo tanto la maquila sería un modelo en transformación. Asimismo, la idea de generaciones antigua y nueva de la maquila apunta también a forma de producción y de industrialización, no se diga los que analizan el *upgrading* como resultado de la crisis del taylorismo-fordismo. De lo anterior se sigue que la tesis según la cual la maquila es un simple régimen arancelario, es la tesis más superficial de todas las anteriores.

Es cierto que una parte de la atracción para ser maquilas es la exención de aranceles y tarifas, pero es válido el preguntarse si dicho régimen de aranceles junto a otros factores, como el bajo salario, atrajo preferentemente maquilas con ciertas características productivas. También es lícito preguntar si en este proceso de atracción, en tanto modelo de industrialización, jugaron un papel ciertas relaciones con el entorno (Dussel, 2002).

El problema central de la polémica acerca de la maquila es la llamada hipótesis de la dualidad tecnológica en este sector, que debería ser simplemente de la dualidad productiva porque el aspecto tecnológico es solamente uno de los que están en cuestión en esta discusión: si en la maquila hay dos tipos o generaciones, la antigua y la moderna.<sup>2</sup> Muchas de las preguntas anteriores se pueden resumir en si la maquila es un modelo de producción e industrialización, entendiendo por el primero una configuración productiva compuesta de cierto nivel de la tecnología, forma de organizar el trabajo, tipo de relaciones laborales y condiciones de trabajo, perfil de la mano de obra (sociodemográfico, de calificación y salarial), culturas laborales y gerenciales, y de industrialización en tanto formas de encadenamientos productivos y de servicios hacia delante y hacia atrás, vínculo con los mercados de la tecnología, de trabajo y de dinero, con el sistema de relaciones de trabajo de una zona o país, con las políticas económicas, con el mercado interno y externo, con el resto de la industria, la agricultura o los servicios (Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999).

De manera complementaria, si en México hubiera obstáculos para extender el *upgrading* en la maquila, cuáles serían las causas y diferencias con el proceso seguido en el sureste asiático desarrollado (Wilson, 1996).

Tanto los modelos productivos como los industriales en ciertas condiciones del mercado, institucionales y políticas pueden llegar a sus límites para incrementar la productividad y la competitividad. La pregunta es por tanto si es posible caracterizar modelos productivos centrales en la maquila, a diferencia de la tesis que dice que es un simple régimen arancelario, y si las dificultades actuales de la maquila en parte se explican por límites en las formas como se produce. El análisis de estos problemas tiene que ir al interior de los procesos productivos y sus articulaciones con el entorno, bajo el supuesto de que las formas de producir pueden relacionarse con variables económicas del sector.

---

<sup>2</sup> La tesis de las tres generaciones en la maquila es sólo una forma particular de la tesis de la dualidad tecnológica en la maquila.

Cuadro 2

**Índices de productividad en la maquila (1993=100)**

Año	Índice
1993	100
1994	103.7
1995	104.0
1996	103.5
1997	97.6
1998	97.1
1999	96.8
2000	97.5
2001	94.5
2002	95.0

Fuente: INEGI, Banco de Información Económica.

En el cuadro 2 se muestra la evolución de la productividad en la maquila entre 1993 y el 2002. La evolución de la productividad en la maquila fue de estancamiento entre 1990 y 1993, crecimiento en 1994, 1995 y 1996, y disminución en general a partir de 1997. Es decir, antes de la crisis iniciada en el año 2000 el crecimiento en la productividad en la maquila ya se enfrentaba a obstáculos que antes del 2000 no tenían que ver con la reducción de la demanda de sus productos en el mercado norteamericano, ni todavía con la huida de maquilas a Centroamérica o a China. La dependencia del valor agregado con respecto de los salarios, que se mantuvo en la década de los noventa en alrededor del 80%, no sólo es un indicador general de escasa automatización sino de dependencia de sus ganancias de la evolución del salario real en la maquila. Por otra, a partir de 1990 se inició una tendencia a decrecer la tasa de ganancia en la maquila, de 4.5% en 1990 a 2.5% en el 2000 (la relación entre ganancias y valor agregado cayó de 27% en 1991 a 20% en el 2001). Esta crisis, originada con anterioridad a la caída en los niveles de producción, exportación y empleo del presente siglo es probable que implicase una crisis de productividad. Es decir, originada en factores internos a los procesos productivos como limitantes para elevar la productividad. Estos limitantes pueden en abstracto estar en la tecnología, la organización del trabajo, las relaciones laborales, el perfil de los trabajadores, los encadenamientos y/o las culturas laborales y gerenciales presentes en este sector (Buitelaar, 2000).

### Perfil general de la maquila<sup>3</sup>

La bibliografía acerca de la maquila es muy abundante y aunque la mayor parte son estudios de caso no dejan de aportar a las polémicas mencionadas en la primera sección. En cuanto a la existencia de maquilas posfordistas, hay estudios que lo afirman basados en la presencia de alta tecnología en algunas empresas o segmentos del proceso productivo, así como en aplicaciones parciales de la Nuevas Formas de Organización del Trabajo (Wilson, 1996). Aunque ningún estudio demuestra que la tecnología de última generación en las manufacturas caracteriza a la mayoría de las maquilas. En una visión diferente, Kopinak (1999) en su estudio sobre la maquila de Nogales, Sonora, no encontró maquilas posfordistas y Corona (1994) reportó que en 1991 había 74% de maquilas de ensamble, semejante a la información proporcionada por la Asociación de Maquiladores en el 2002 que consideró que las maquilas ensambladoras eran 80%.

En cuanto a la presencia de Nuevas Formas de Organización del Trabajo los estudios empíricos muestran una mayor extensión que las tecnologías de punta. Sin embargo, la mayoría de los autores considera que se trata de aplicaciones parciales, sobre todo de la Calidad Total y del Justo a Tiempo, con poco involucramiento y participación de los trabajadores (Kopinak, 1999). Leslie Skleir (1996) encontró en su trabajo de campo que la mayoría de las operaciones que realizan los trabajadores son rutinarias y estandarizadas. Kenney (1998) por su lado identificó grandes diferencias en el manejo de recursos humanos entre las fábricas en Japón y las maquilas en México; Melisa Wright (2001) habla de que el taylorismo-fordismo en la maquila es frecuente; Sarget y Mathews (1999) reconocen que la maquila proporciona mejores empleos que otros de las ciudades maquiladoras, pero para "personas que se esfuerzan en sobrevivir en el escalón económico y social del fondo."

Jorge Carrillo (Carrillo y Hualde, 1997) junto con Arturo Lara (1998) son los principales difusores de la tesis del *upgrading*. El primer autor es el padre del planteamiento acerca de las tres generaciones en la maquila y recientemente habla de una cuarta y hasta quinta generaciones: la primera sería la originaria maquila de ensamble, basada en la intensificación del trabajo y el bajo salario; la segunda, fundada en la racionalización laboral, con tecnología de nivel más alto, con líneas automatizadas o semiautomatizadas, con nuevas formas de organización del trabajo, con un incremento en la proporción de técnicos e ingenieros; la tercera, intensiva en creación de conocimiento, especializada en investigación y desarrollo, con trabajadores de alta calificación, pero también con bajos salarios.

---

<sup>3</sup> Las fuentes utilizadas en los siguientes dos apartados fueron la encuesta nacional de la industria maquiladora de exportación del INEGI, El módulo de maquila de la encuesta ENESTYC que existe para los años de 1998 y para el 2001. Por otro lado, se realizó investigación de campo en establecimientos maquiladores de los Estados de Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala, Puebla y Yucatán. En cada Estado se tomó como mínimo 20% de los establecimientos registrados (en los Estados con pocas maquiladoras se realizó un censo) y se distribuyeron proporcionalmente por tres tamaños, grandes (más de 250 trabajadores), Mediano (de 100 a 250) y pequeños (de 15 a 99).

Finalmente, estudios más recientes han tratado de demostrar que la maquila tiende a desarrollar aglomeramientos (clusters) de proveedores de insumos y servicios y que a su interior hay procesos importantes de aprendizaje tecnológico, para apuntalar el supuesto efecto multiplicador al interior del país de la inversión maquiladora.

Sin embargo, como apuntamos anteriormente, casi toda la investigación optimista en cuanto al *upgrading* está basada en estudios de caso o cuando mucho en encuestas parciales de la maquila. Ningún estudio ha utilizado, por ejemplo, el módulo de maquila de la ENESTYC de 1999 y el de 2001 que implicó un censo de este sector.

A continuación analizaremos si es posible hablar de características generales de la maquila o si se trata de un sector sin un perfil definido como afirma la tesis de que es un simple régimen arancelario.

La mayoría del personal ocupado en las maquilas, del capital invertido y del valor de la producción corresponde a los establecimientos grandes de más de 250 trabajadores, como se ve en el cuadro 3.

Cuadro 3

**Importancia de los establecimientos grandes (más de 250 trabajadores) en la maquila de exportación**

	1999	2001
Porcentaje del total de establecimientos	43.1	36.2
Porcentaje del personal total ocupado	87.3	78.8
Porcentaje del capital fijo invertido	96.3	76.1
Porcentaje del valor de la producción	82.5	81.1

Fuente: INEGI (1999, 2002) ENESTYC.

Una importante proporción del capital en la maquila es capital extranjero, aunque su porcentaje bajó drásticamente con la crisis al pasar de 96.72 a 76.28% del total invertido, al parecer el capital mexicano fue más resistente ante las dificultades económicas, no necesariamente por mayores capacidades competitivas sino posiblemente por tener menos opciones de relocalización internacional. En 1999 64.1% de las maquilas eran de capital extranjero y con la crisis bajaron a 54.1%. En 1999 81.4% de las subsidiarias eran de capital extranjero mayoritario, en cambio la mayor parte de las no subsidiarias (68.4%) lo eran de capital nacional. Asimismo, las extranjeras son en su mayoría subsidiarias de una casa matriz, aunque también disminuyeron éstas su participación en el capital fijo del sector de 98.39% en 1999 a 63.65% en el 2001. Es decir, las maquilas que preferentemente cerraron operaciones en México a raíz de la crisis fueron las subsidiarias, manteniéndose las extranjeras que no son subsidiarias. Los datos anteriores contrastan con los de la manufactura en general, en ésta los establecimientos de capital extranjero fueron 22.4% en 1999, en tanto que en las maquilas era y es propietario de la mayoría de los establecimientos. Sin embargo, el problema de la subordinación de las maquilas a las decisiones de las matrices en el extranjero se agrava desde el momento en que la

mayoría son filiales pero también porque prácticamente todas las maquilas, sean subsidiarias o no, son subcontratistas de empresas en el extranjero, desde donde se decide la tecnología a usar, la materia prima y su origen, las características del producto y por supuesto el destino de las ventas. Es decir, la maquila hace honor a su nombre en el sentido clásico, empresa que por encargo hace tareas productivas para otra. Como veremos, una desventaja de la maquila será limitar las capacidades empresariales nacionales, desde el momento en que las decisiones principales en la maquila se generan en el extranjero.

Cuadro 4

**Importancia de las relaciones con el extranjero en la maquila**

	1999	2001
Porcentaje del total de establecimientos	64.1	58.2
Porcentaje del total de capital fijo invertido	96.7	76.28
Porcentaje de subsidiarias con respecto de lo establecimientos de capital extranjero	98.4	63.7
Establecimiento de los Estados Unidos con respecto de los de capital extranjero	87.4	90.4
Subsidiarias de Estados Unidos con respecto de las subsidiarias extranjeras	87.7	91.0
Porcentaje de capital Estados Unidos con respecto de las de capital extranjero	96.7	76.3
Porcentaje de exportaciones hacia Estados Unidos	90.4	95.5
Porcentaje de insumos importados de Estados Unidos	82.15	80.2
Porcentaje que representan las exportaciones en el total de ingresos	73.5	85.4
Porcentaje de insumos importados en el total de insumos	87.4	87.1
Porcentaje de las exportaciones hacia los Estados Unidos y Canadá	90.39	95.5

Fuente: INEGI (1999, 2002), ENESTYC.

Entre los establecimientos maquiladores extranjeros hay un claro predominio del capital norteamericano (87.4% en 1999), asimismo entre las subsidiarias de capital extranjero (87.7%). Habría que agregar que el predominio del capital norteamericano es mayor entre mayor sea el tamaño del establecimiento, asimismo las maquilas de Canadá, Alemania, Francia, Reino Unido, Japón, Suiza, que conforman el grupo principal de países maquiladores en México, se concentran más en los establecimientos grandes.

La maquila es fundamentalmente una industria exportadora hacia Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) en 90.39% del total exportado y en especial hacia los Estados Unidos, esta concentración de su exportación se incrementó con la crisis al pasar a 95.5%.

Cuadro 5

**Distribución porcentual de las fuentes de ingreso de las maquilas en 1998 y 2000**

Origen de los ingresos	1998	2000
Exportaciones	73.5	85.4
Ventas en el mercado interno	2.0	2.0
Subcontratación, maquila, servicios de reparación y mantenimiento	23.9	16.1
Otros	0.6	3.5

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

La maquila sigue siendo un sector netamente exportador aun con la crisis de la demanda en los Estados Unidos (73.5% del total de los ingresos fueron por exportaciones en 1999 y subieron a 85.4% en el 2000) y la parte de las ventas en el mercado nacional es sumamente pequeño (2%), en cambio siguen en segundo lugar los ingresos por subcontratación por maquilar a otro establecimiento o bien darle servicios de reparación o mantenimiento, de estos rubros el más importante es el de ingresos por maquilarle a otro, aunque decayeron sustancialmente con la crisis. Es decir, una parte de las maquilas de exportación a su vez son maquilas en el sentido tradicional ibérico, establecimientos que realizan en sus propias instalaciones parte de la transformación para otros establecimientos, que no tiene el significado estricto de encadenamiento productivo para la exportación, porque una parte importante de lo que se produce para otros no es para la exportación, esta situación tendió a cambiar con la crisis, contribuyendo ésta a una mayor desarticulación de estas cadenas.

En síntesis, la maquila es un sector de establecimientos netamente manufactureros, con una pequeña proporción de maquilas de servicios, de capital norteamericano, que importa la mayoría de sus insumos, que obtiene la mayor parte de sus ingresos de la exportación, dominando en cuanto a capital, número de trabajadores ocupados y exportación por las empresas grandes de más de 250 trabajadores, además una parte importante son subsidiarias de grandes corporaciones extranjeras. En esta medida, no sería extraño que pudiéramos encontrar más que comportamientos erráticos sin tendencias apreciables, estrategias correspondientes a las grandes corporaciones de globalización, división internacional de sus procesos productivos, énfasis en determinadas ventajas para la localización en el territorio mexicano que otros autores han analizado para los capitales globales y multinacionales. En esta medida, veremos en seguida si es posible definir para la maquila modelos de producción en sus procesos productivos dominantes, en el entendido que la búsqueda de uniformidad absoluta es inútil en cualquier investigación empírica.

**Modelos de producción en la maquila**

El predominio en el valor de la maquinaria y el equipo de las máquinas herramientas no automatizadas es claro para el total del valor en el sector (83.22% del valor total de la maquinaria y equipo en

1998 que se redujo a 53.6% en el 2000), y especialmente en los establecimientos grandes (83.8% en 1999 que se redujo a 53.8% en el 2000), en cambio en los medianos y pequeños la mayor parte corresponde a equipo manual, es decir, ni siquiera podríamos llamarles maquinizados a sus procesos en casi la mitad de los casos. Sin embargo, al parecer las empresas maquiladoras que quebraron o se fueron principalmente son las de baja tecnología, aunque los incrementos en la maquinaria de más alta tecnología no fueron muy elevados. La importancia del equipo automatizado es considerablemente menor que el de las máquinas herramientas en general, en especial en los establecimientos grandes. Es probable que la importancia del equipo automático corresponda a cadenas de montaje más que a equipo de última generación. El equipo de alta tecnología, identificable en los indicadores de esta encuesta sobre todo con las máquinas herramientas de control numérico computarizado y robots significan muy poco en el total del sector (3.6% del valor total de la maquinaria y el equipo en 1998 que aumentó a 6.5% en el 2000). La comparación con el equipamiento moderno de la manufactura en general salta a la vista: el equipo automatizado en la manufactura representa 25.7% del valor total de la maquinaria y el equipo contra 10.26% en la maquila en 1998; las máquinas herramientas de control numérico 6.5% contra 2.4%; las de control numérico computarizado 6.2% en comparación con 3.3% en la maquila, y los robots 1.3% contra 0.34%. Es decir, en términos generales la maquila tiene un nivel tecnológico más bajo que la manufactura en general, aunque con la crisis las cifras muestran un incremento en el porcentaje del equipo moderno, posiblemente hayan sido las plantas con equipo más atrasado las que se vieron más afectadas por el cierre.

Cuadro 6

**Distribución relativa del valor de la maquinaria y el equipo en operación en los establecimientos maquiladores (1998 y 2000)**

Tipo	Total	
	1998	2000
Equipo manual	7.3	17.6
Equipo automático	10.3	36.8
Máquinas herramientas	76	36.0
Máquinas herramientas de control numérico	2.4	3.0
Máquinas herramientas de control numérico computarizado	3.3	4.9
Robots	0.3	1.6

Fuente: ENESTYC (1999, 2001) INEGI.

Nota: la diferencia de 100% se debe al redondeo.

De los indicadores anteriores podemos concluir que la mayor parte del equipo y maquinaria en la maquila no es de alta tecnología; que la presencia de la más avanzada queda reducida a porcentajes sumamente pequeños.

En cuanto a la investigación y desarrollo 16.9% de los establecimientos maquiladores reportaron en 1998 que lo hicieron en su propio establecimiento, sin embargo sólo 5.3% hicieron diseño de nuevos productos, o de maquinaria y equipo. En cambio 59.6% de los establecimientos declararon pagos por transferencia o compra de tecnología.

La principal fuente de tecnología de las maquilas son las casas matrices, esto es particularmente intenso entre los establecimientos grandes (64.3% en 1999), en las medianas baja a 35.7% y en las pequeñas es de sólo 23.5%. La segunda fuente de tecnología es la lectura de literatura, las asesorías y la asistencia a eventos especializados. En las grandes esta fuente es menos importante (0.7%), en cambio en las medianas es de 38.9% y en las pequeñas de 27.1% en 1999. Es probable que este indicador de uso de literatura, asesorías y asistencia a eventos esconda una forma muy tradicional en México de hacerse de tecnología, la copia o la construcción a partir de modelos que no implican pago por transferencia o regalías. Además, la actividad maquiladora es considerada suficientemente volátil como para arriesgar en inversiones tecnológicas de consideración.

Cuadro 7

**Porcentaje de los ingresos de las maquilas destinados a la inversión en tecnología**

Tipo de inversión	Establecimientos nacionales		Establecimientos extranjeros	
	1997	2000	1997	2000
Compra de maquinaria y equipo	1.75	1.56	1.12	1.0
Ingeniería básica y asesoría técnica	0.21	0.12	0.04	0.05
Tecnología administrativa	0.03	0.06	0.01	0.08
Otra	0.01	0.0	0.01	
Total	2.0	1.82	1.2	1.15
Investigación y desarrollo	0	0.07	0.00	0.01
Uso de patentes y marcas	0	0	0.01	0.01

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

Con el cuadro 7 la situación acerca de la inversión en innovación tecnológica en la maquila se aclara más. La compra de maquinaria y equipo puede considerarse como una forma de innovación, pero si se trata de la compra de maquinaria y equipo convencional debería de estar fuera de estas consideraciones. Por otro lado, se trataría de la versión más simple de la innovación que no supone investigación y desarrollo; es cierto que una maquinaria o equipo nuevo comprado requiere de un aprendizaje tecnológico por parte del personal, pero este proceso no puede compararse con aquellos en los que hay invención e innovación cabal de nuevos procesos o productos. Otro tanto podríamos decir de la inversión en ingeniería básica y asesoría técnica e incluso en la tecnología administrativa que casi siempre se reduce al uso de paquetes computacionales nuevos para la administración. El uso de patentes y marcas supone alguna forma de asesoría por parte de la empresa que vende al personal

de la empresa que compra, pero normalmente los procesos de aprendizaje no pueden compararse a los de aquellas empresas que tiene departamentos de investigación y desarrollo. En este sentido, las inversiones de las empresas maquiladoras nacionales en investigación y desarrollo quedan subsumidas en el irrisorio 0.01% dentro del rubro de otra y las extranjeras dedicaron cero por ciento en este rubro, habría que recordar que las maquilas extranjeras significan la mayoría del capital invertido. En 1998 las cifras totales parecen más elevadas porque para las maquilas nacionales la mayor parte correspondió a la compra de maquinaria y equipo, en cambio el rubro de otra se mantuvo en 0.01%. En las maquilas extranjeras en 1998 se reportaron gastos en investigación y desarrollo de 0.01%, igual al de las nacionales en comparación con 0.53% para la Manufactura en general. Las únicas que dedican ese despreciable monto de 0.1% de sus ingresos a la investigación y desarrollo, son las maquilas grandes, tanto nacionales como extranjeras; las medianas y pequeñas no hacen este tipo de actividades. Siendo tan baja la inversión en investigación y desarrollo, la mayoría de los establecimientos que las realizaron fue a través de la transferencia de sus empresas matrices, lo que significa que prácticamente en las maquilas no se hace investigación y desarrollo, considerando la presencia tan importante de filiales de grandes corporaciones es de suponer que no se trata de un resultado azaroso sino una estrategia de división del trabajo con consecuencias empíricas como las reseñadas, en tanto ser las maquilas no generadoras de la tecnología que utilizan, ni ser esta de última generación, corriendo a cargo de las transferencias y copias el desarrollo tecnológico de este sector.

Cuadro 8

**Porcentaje de establecimientos que realizaron cambios complejos en organización del trabajo**

Cambios organizacionales complejos	1999	2001
Justo a Tiempo	7.0	8.4
Control Estadístico del Proceso	7.1	15.6
Control Total de la Calidad	29.8	24.4

Fuente: ENESTYC (1999, 2001) INEGI.

La segunda gran dimensión de lo que estamos considerando los modelos productivos de la maquila es la organización del trabajo. La mayoría de los cambios en la organización del trabajo en la maquila fueron en formas simples como los círculos de calidad o el cambio de *lay out*. En cambio, los que realizaron transformaciones más complejas como el Justo a Tiempo, el Control estadístico del proceso o el Control Total de la Calidad son minoría (las cifras no deben sumarse porque un mismo establecimiento pudo hacer todos los cambios a la vez). De cualquier forma los cambios organizacionales han sido más frecuentes en la maquila que los tecnológicos duros y las cifras muestran que los cambios en la organización del trabajo, desde sus formas más simples hasta las más complejas, están en la mayoría de las maquilas. Sin embargo, el círculo virtuoso de las nuevas formas de organización del

trabajo no se cierra al no impactar las empresas en la conciencia de los trabajadores, sin lograr su identidad con el trabajo y la empresa, su involucramiento y participación. Como veremos más adelante, los elevados índices de rotación externa voluntaria de personal en la década del noventa pudieran relacionarse con la ausencia de este componente moral en las nuevas formas de organización del trabajo por los bajos salarios, el trabajo alienado e intenso, la falta de carreras profesionales entre otros factores.

La tercera gran dimensión de las configuraciones sociotécnicas son las relaciones laborales, dos aspectos importantes de éstas son la bilateralidad con los sindicatos o los trabajadores y la otra la flexibilidad del trabajo.

El porcentaje de establecimientos maquiladores con sindicato es alto (53.9% en 1999 y 56.8% en el 2001) y la CTM (principal central sindical del país) ocupa el lugar principal, seguida de lejos de la CROC y la CROM, las tres principales centrales corporativas en México. Comparando con el sector manufacturero en general, los porcentajes de trabajadores sindicalizados son semejantes, 46% en la manufactura contra 42.3% en la maquila en 1999 y 44.6% en el 2001. Los especialistas en la maquila han encontrado dos modelos de relaciones entre sindicatos y empresas en el sector, por un lado el que predomina en Tijuana con contratos cercanos a los de protección,<sup>4</sup> con práctica ausencia de los sindicatos de los lugares de trabajo y amplias prerrogativas para organizar el proceso de trabajo y gestionar la mano de obra por parte de las gerencias; por otro lado, un modelo corporativo tradicional presente en la maquila de Matamoros que mantiene el monopolio de la contratación de la mano de obra casi a 100% y obtiene algunas prestaciones económicas adicionales a las de Ley en la zona de Matamoros. Sin embargo, ambos modelos dejan a las gerencias la gestión del proceso productivo sin ingerencias por partes de los sindicatos. En comparación con el sindicalismo en general industria, ni siquiera el caso de Matamoros se asemeja al tipo de relaciones que han establecido los grandes sindicatos nacionales con las empresas de tipo corporativo, porque estos últimos (petroleros, electricistas de la Comisión Federal de Electricidad, textileros, automotrices de la industria terminal) tienen una importante ingerencia defensiva dentro del proceso de trabajo y aunque sus contratos en general han sido flexibilizados el sindicato sigue teniendo presencia en los ascensos, la distribución de tareas, la movilidad interna, la negociación defensiva de la introducción de nuevas tecnologías o formas de organización del trabajo. No es comparable un contrato colectivo de la maquila de Matamoros con los del núcleo central del corporativismo sindical, están más cerca de los de Tijuana que de la Industria automotriz terminal que no es maquiladora. En cambio, los contratos de la maquila de Matamoros pudieran asemejarse en prestaciones y bilateralidad entre sindicatos y empresas con los

---

<sup>4</sup> En México se llama sindicatos y contratos de protección a aquellos que están registrados ante las autoridades del trabajo, pero los trabajadores desconocen que pertenecen a un sindicato o el contenido del contrato. Se trata de una simulación de representación de los trabajadores y de regulación de la relación laboral concertada entre líderes sindicales, gerentes y autoridades gubernamentales.

de sindicatos corporativos en empresas manufactureras medianas. Es decir, en este caso no basta con considerarlos corporativos tradicionales sino que habría que agregar de bajo perfil de protección y de bilateralidad. En cambio, el otro modelo sindical y de contratación en la maquila se asemeja al de los contratos y sindicatos de protección.

La flexibilidad laboral tan extendida en las maquilas no significa que estos establecimientos no tengan regulado, normalmente a favor de las gerencias, aspectos fundamentales de cómo se gestiona la fuerza de trabajo. Porque una forma de regulación frecuente es precisamente el establecer en los contratos colectivos de trabajo que la decisión será tomada por la gerencia. Es decir, las cifras altas de regulación podrían conceptualizarse como de regulación unilateral en cuanto a decisiones en el proceso de trabajo, conservando comúnmente los sindicatos el monopolio de la contratación de personal formalmente, porque en la práctica de la contratación con sindicatos de protección las gerencias tienen amplias prerrogativas también en este renglón.

La mayoría de los establecimientos maquiladores no emplean trabajadores eventuales, aunque se elevaron un poco entre 1999 y 2001, y cuando lo hacen la causa principal es por aumento en el volumen de la demanda del producto. El porcentaje de eventuales era de 3.2% del total de trabajadores en 1999, de la misma manera los trabajadores subcontratados, por horas y por honorarios son muy escasos hasta la fecha. Pero estas cifras se repiten para la manufactura en general, una posible explicación es que siendo los contratos en la maquila de protecciones mínimas, en muchos aspectos no rebasan las de Ley laboral, con mayoría de sindicatos de protección y salarios bajos, además por ser hasta hoy un sector de paz laboral aparente, las empresas pudieran no verse precisadas a buscar subcontratistas o a emplear eventuales, como tampoco a buscar la desindicalización.

Cuadro 9

**Indicadores de redes entre empresas y encadenamientos productivos en la maquila**

Tipo de encadenamiento productivo	1999	2001
Porcentaje de establecimientos que contrataron a otras maquilas	18.0	0.03
Porcentaje de la producción total que fue maquilada	10.44	14.1
Porcentaje de establecimientos que subcontrataron a otros	4.2	2.8
Porcentaje del valor de la producción realizada por subcontratistas	4.0	5.0
Porcentaje de establecimientos que fueron subcontratados por otros	2.9	2.2
Porcentaje de los ingresos por ser subcontratado con respecto a los ingresos totales	6.99	11.56

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

Como señalamos al inicio de este informe, hay una polémica en cuanto a la capacidad de arrastre de la maquila por la vía de los encadenamientos o la subcontratación dentro del país. La encuesta ENESTYC denomina hacer maquila para otra empresa a realizar una parte de la transformación fuera de las instalaciones de la contratante y subcontratación cuando la transformación se realiza en las propias

instalaciones de la contratante pero con trabajadores de la subcontratada, en otros estudios ambos serían incluidos en las tareas de subcontratación. En todo caso los encadenamientos productivos pueden implicar que la maquila contrate con otras tareas a su vez de maquila dentro de México o de subcontratación, en este sentido el porcentaje de establecimientos que contrató labores de maquila o de subcontratación con otros se redujo sustancialmente a raíz de la crisis, en cambio en valor aumentó el porcentaje que fue maquilado; el porcentaje del valor de la producción que fue subcontratada a otros aumentó un poco. La otra línea de encadenamiento es cuando la maquila realizó a su vez tareas de maquila o como subcontratista de otras empresas dentro de México. En este aspecto el porcentaje de maquilas que fueron subcontratadas por otras empresas se redujo, aunque aumentaron sus ingresos por tareas de subcontratación. De cualquier manera estos porcentajes son bajos y no muestran una tendencia hacia el fortalecimiento de encadenamientos. De la misma forma la realización de actividades conjuntas con otros establecimientos aunque no fueran maquilas son bajas, el porcentaje más alto de estas actividades fue la utilización compartida de maquinaria y equipo (7% de las maquilas lo hicieron en 1999), en tanto que actividades conjuntas de ventas, crédito, investigación y desarrollo fueron mucho más escasas. Diversos factores pueden influir en esta incapacidad de la maquila para establecer encadenamientos productivos amplios en México:

1. Las políticas de las matrices que obligan a la importación de insumos de la matriz o entre filiales como estrategia global o multinacional que mira hacia la rentabilidad de la cadena internacional y no hacia un segmento ubicado en un país en particular, mucho menos hacia el desarrollo del tejido industrial de una nación.
2. La deficiencias nacionales de las empresas para producir justo a tiempo, con calidad y productividad homogéneas y sostenidas en el tiempo, así como de costos competitivos.
3. El propio régimen jurídico de la maquila que proporciona exención de impuesto de importación de insumos y que con esto no propicia la sustitución de proveedores con empresas dentro del territorio nacional.

La cuarta gran dimensión de las configuraciones sociotécnicas es el perfil de la mano de obra que incluye el sociodemográfico (edad, escolaridad, género, estado civil), el laboral (calificaciones, distribución por categorías ocupacionales, jornada semanal, capacitación, antigüedad) y el salarial (salario base, prestaciones, estímulos y bonos).

La distribución por género en el personal total ocupado en la maquila ha tendido a igualarse, a diferencia de los ochenta en que había un claro predominio de las mujeres, lo anterior es particularmente cierto en obreros generales (que no poseen una especialización en particular), en cambio en gerencia, empleados de oficina y obreros especializados predominan los hombres. El porcentaje del total del personal ocupado que no tiene una especialidad en particular sigue siendo muy alto (61.2% del personal total ocupado en 1999 que se redujo a 58.6% en el 2001), si se consideran únicamente los

obreros este porcentaje de obreros no calificados se elevaba al 76% del total de obreros en 1999 y sólo se redujo al 73.6% en el 2001; es decir, la maquila sigue siendo el lugar del trabajo no calificado. Comparando con la manufactura, el porcentaje de obreros especializados en ésta es de 33.4% contra 19.3% en la maquila. Todavía hay diferencias en cuanto a composición por género con la manufactura, en la que el personal masculino significaba el 71.1% contra 50.7% en la maquila en 1999.

Cuadro 10

**Distribución porcentual del personal total ocupado por género y categoría ocupacional**

Categoría	Total		Hombres		Mujeres	
	1999	2001	1999	2001	1999	2001
Total	100	100.0	50.7	49.7	49.3	50.3
Directivos	1.4	1.3	91.0	74.2	9.0	25.8
Empleados	18.1	19.1	59.0	54.1	41.0	45.9
Obreros especializados	19.3	21.0	57.5	53.4	42.5	46.6
Obreros generales	61.2	58.6	49.9	46.4	50.1	53.6

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

Cuadro 11

**Distribución porcentual por grado de instrucción y categoría ocupacional del personal ocupado**

Categoría	Primaria, incompleta o sin instrucción		Secundaria completa		Bachillerato o técnico		Profesional y posgrado	
	1999	2001	1999	2001	1999	2001	1999	2001
Total	51.1	42.6	31.1	35.5	12.2	15.6	5.6	6.2
Directivos	0.0	1.2	0.0	2.9	12.6	14.1	97.4	81.8
Empleados	23.3	17.0	26.9	8.6	28.3	33.1	21.5	37.9
Obreros especializados	41.3	35.9	37.9	38.2	18.9	22.2	1.9	3.7
Obreros generales	63.7	54.1	31.0	38	5.3	7.5	0.0	0.5

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

En el total del personal ocupado en la maquila predominan los trabajadores con sólo primaria completa o menos (51.1% en 1999 y bajó a 42.6% en el 2001) seguidos de secundaria completa (31.1% en 1999 que aumentó a 35.5% en 2001). Entre los directivos predominan ampliamente los profesionistas, los empleados de oficina se reparten entre secundaria completa y bachillerato o carrera técnica, los obreros especializados tiene mayoritariamente primaria y secundaria completas y los obreros generales, que son la gran mayoría del personal ocupado en la maquila, más de la mitad a lo sumo tienen primaria completa y aunque este porcentaje bajó entre 1999 y 2001 todavía más de 50% se

encuentran en esta situación. Se desmiente el mito del nivel educativo alto en la maquila que han difundido estudios parciales de este sector. La crisis en la maquila se ha traducido como ya hemos visto en una preferencia de los establecimientos que no cierran por trabajadores con mayor nivel educativo, sin que las tendencias de los noventa se reviertan todavía del predominio de personal ocupado de bajo nivel educativo, en particular entre los obreros. Según la ENESTYC el nivel de secundaria es el nivel educativo que en la mayoría de las maquilas buscan para los obreros especializados y el de primaria completa para los obreros generales, es decir que, independientemente de los niveles de educación disponibles en el mercado de trabajo, la política de contratación de las gerencias maquiladoras coincide con los niveles que se encuentra empíricamente en estas empresas, posible indicador de no búsqueda de mayor calificación por las características de los procesos productivos.

Cuadro 12

**Distribución porcentual de años de antigüedad y categoría ocupacional del personal ocupado**

Categoría	Menos 1 año		1 a 3 años		3 a 5 años		5 a 10 años		Más de 10	
	1999	2001	1999	2001	1999	2001	1999	2001	1999	2001
Total	33.5	28.8	33.8	35.4	17.4	18.2	11.3	12.1	3.9	5.5
Directivos	12.0	9.9	23.3	23.5	21.6	21.4	24.1	25.6	19.1	19.6
Empleados	24.0	18.3	32.2	33.9	22.1	19.7	15.8	18.9	5.8	8.3
Obreros especializados	26.0	21.9	34.9	34.5	20.1	24.7	14.7	13.3	0.4	5.6
Obreros generales	38.4	32.6	33.6	34.9	15.7	16.2	9.4	11.7	2.9	4.6

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

A principios de los noventa, en 1991 (Carrillo y Santibáñez, 1993), la tasa mensual de rotación externa en la maquila era de 10%, aunque esta cifra variaba por ciudades y ramas, las de la frontera norte eran las que tenían cifras más altas de rotación (Tijuana, 12.7% y Ciudad Juárez, 10.9% mensuales) y por ramas la del vestido 15.8%.

Para 1999, la mayoría del personal total ocupado (67.3%) no rebasaba los tres años de antigüedad en el establecimiento, aunque en el 2001 han sido ampliamente rebasados por los que tienen entre 1 y 3 años de antigüedad. En cambio, los directivos se reparten entre aquellos que han durado entre uno y 10 años. Los empleados de oficina están concentrados en la antigüedad de 1 a 5 años. Los obreros especializados entre 0 y 5 años. En cambio, los obreros generales tenían menos de 1 año en 1999, pero en el 2001 han sido rebasados por los que han durado entre 1 y 3 años en el trabajo. Sigue siendo cierto que la mayoría de los trabajadores, que son los obreros generales, tiene poca antigüedad en la maquila, menos de 3 años 67.5% y 32.6% con menos de un año en el 2001. Las tasas de rotación externa son una de las explicaciones de la brevedad de la antigüedad de la mayoría de los trabajadores en la maquila, en estas condiciones es difícil pensar que, a pesar de que las nuevas

formas de organización del trabajo se han extendido en este sector, el involucramiento y la participación por parte de los trabajadores pudiera darse de manera sincera en la mayoría de esta clase obrera de antigüedad tan breve en la empresa. Sin embargo, la crisis trajo algunos cambios importantes, los trabajadores tienden a rotar menos que antes y los empleadores prefieren conservar personal de mayor antigüedad con respecto de los de menor tiempo en la empresa.

Cuadro 13

**Salarios en la maquila/salarios en la manufactura**

	Remuneraciones maquila/manufactura (%)
1994	56
1995	61
1996	61
1997	63
1998	62
1999	60
2000	57
2001	63
2002	64.8
2003	64.9
2004	64.7

Fuente: STyPS (2005), Estadísticas Laborales.

Entre 1994 y 2003 las remuneraciones en la maquila (que comprenden salarios base, prestaciones, bonos, estímulos, horas extras) aumentaron con respecto a los que se pagan en la manufactura en general, pero nunca los han rebasado (en 2004 la maquila pagó solamente 64.7% que la manufactura). En 2004 el salario por hora en la manufactura fue de 4.4 dólares, en la maquila de 2.8 dólares.

La parte gruesa de las remuneraciones obtenidas por los trabajadores en la maquila la conforman sueldos y salarios base, 68.5% en 1999 que han aumentado considerablemente en el 2001 al alcanzar 80.2%; las horas extras constituían 10% del total de remuneraciones en 1999, han bajado en el 2001 a 4.5%; las prestaciones sociales también han bajado de 18.4% en 1999 a 13.8% en el 2001. Habría que advertir que en otras remuneraciones se encuentran los bonos por asistencia, puntualidad, productividad, etc., entre todos ocupan un porcentaje muy bajo del total de las remuneraciones de 3.1% en 1999 y han caído a la irrisoria cantidad de 0.5% del total de remuneraciones en el 2001. Es decir, la crisis en cuanto a remuneraciones y salarios ha sido afrontada por las empresas maquiladoras reduciendo la parte variable, en particular horas extras y los bonos y estímulos, adquiriendo más importancia la fija que corresponde a los salarios base.

Cuadro 14

**Distribución porcentual de las remuneraciones pagadas al personal por rubro**

Tipo de remuneración	1999	2001
Sueldos y salarios base	68.5	80.2
Horas extras	10.0	4.5
Prestaciones	18.4	13.8
Otras remuneraciones	3.1	0.5

Fuente: ENESTYC (1999, 2001), INEGI.

Nota: se excluyó el rubro de contribuciones a la seguridad social para hacerlo comparable con otras estadísticas de remuneraciones.

Desde el punto de vista de Modelos Productivos la mayoría de las maquilas son ensambladoras, que utilizan tecnología intermedia (maquinizada no automatizada), prácticamente no realizan investigación y desarrollo, sino que la tecnología la obtienen de sus matrices; han introducido cambios organizacionales, aunque la mayoría en las formas más simples como los círculos de calidad, es probable que lo que predomine sea el taylorismo-fordismo mezclado con aspectos parciales, comúnmente los más sencillos del toyotismo. La mayoría de las maquilas tienen sindicato, aunque otros estudios sugieren que muchos pueden ser o comportarse como si fueran de protección, la mayoría de los trabajadores son de planta, característica general de las manufacturas en México. Los encadenamientos productivos son escasos. La mano de obra se ha ido masculinizado aunque se ha estabilizado, compartiendo actualmente entre hombres y mujeres porcentajes casi por igual, sin embargo, el crecimiento de los trabajadores masculinos no ha estado aparejado con la calificación y la mayoría sean hombres o mujeres no son calificados, el nivel de instrucción tendió a aumentar a secundaria, la antigüedad a subir de menos de un año entre obreros generales, a entre uno y tres, las jornadas de trabajo siguen altas, y el porcentaje que representan los bonos por productividad en el total de las remuneraciones es muy bajo y tendió a ser menor, los salarios siguen siendo bajos, no suficientes para la subsistencia de una familia promedio.

Es decir, estamos lejos de tener en la maquila no sólo a la tercera generación de que habla Jorge Carrillo sino habría dudas de la forma que adquiere la segunda, al menos no se presenta con alta tecnología y seguramente con fuertes elementos tayloristas y fordistas, además de una mano de obra mal pagada, de alta rotación externa y poco calificada. Durante los años de la crisis de la maquila que corresponden a los del actual gobierno se observa una disminución en el total de establecimientos de los grandes, así como del porcentaje de trabajadores empleados en estos, asimismo aumentó la antigüedad de dichos establecimiento, el capital extranjero sigue siendo mayoritario pero disminuyó apreciablemente. Es decir, las empresas maquiladoras que se fueron o quebraron con la crisis fueron preferentemente las grandes, de capital extranjero, subsidiarias de otras y las más jóvenes. Sin

embargo, no ha disminuido su carácter exportador hacia los Estados Unidos, ni tampoco la proporción de los insumos importados con respecto de los totales, no hubo en la crisis una sustitución de insumos extranjeros por nacionales, coincidente con las cifras bajas que se mantuvieron de indicadores de encadenamientos productivos.

### Los modelos de producción en la maquila de la región centro sureste de México

La investigación de campo con una muestra de 200 establecimientos maquiladores en la región del centro sureste de México nos proporciona una imagen más precisa del problema de los modelos de producción en la maquila a partir de la encuesta EMIM (Encuesta Modelos de Industrialización en la Maquila) y los instrumentos complementarios.<sup>5</sup>

Cuadro 15

#### Porcentaje de operaciones productivas de transformación realizadas por tipo de maquinaria y equipo

	Porcentaje de operaciones en producción
Herramientas manuales	22.88
Maquinaria y equipo no automatizado	37.12
Maquinaria y equipo automatizado no computarizado	20.01
Automatizado computarizado	11.81
Sistemas integrados de manufactura	3.27

Fuente: EMIM (la diferencia de 100% corresponde a otros) (2003).

Considerando el tipo de maquinaria y equipo con el que se realizan las transformaciones en el proceso productivo salta a la vista que la mayoría de las operaciones (60%) se realizan con equipo no automatizado (herramientas o máquinas y equipo no automático), las efectuadas con dispositivos computarizados integrados o no en redes es una minoría notable (15%). Lo anterior reafirma que, independientemente de donde se desarrolle la tecnología, las maquilas no utilizan en fabricación en general la de más alto nivel, sino aquella más cercana a las necesidades del uso intensivo de la mano de obra. En forma complementaria, la mayoría de las maquilas consideró que tenía tecnología atrasada, predomina el control de calidad visual, no utilizan el Justo a Tiempo, no desarrollan su propia tecnología, no realizan investigación y desarrollo y adquieren la tecnología de la casa matriz o bien la compran a otras empresas.

<sup>5</sup> La metodología utilizada y la forma de construcción de los índices de nivel tecnológico, tipo de organización, de flexibilidad y perfil sociotécnico puede consultarse en la página de internet: <http://docencia.izt.uam.mx/egt> (Modelos de Producción en la maquila).

Cuadro 16

**Indicadores de nivel tecnológico**

Indicador de nivel tecnológico	Porcentaje de establecimientos
Autoevaluación de tener tecnología atrasada	51.0
Predomina forma de control de calidad visual	76.9
No utiliza el sistema Justo a Tiempo	61.5
Desarrolla su propia tecnología	14.3
No realiza investigación y desarrollo	82.7
Adquiere tecnología de la casa matriz o la compra a otras empresas	69.4

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta EMIM (2003).

Hemos desarrollado un índice integrado de tipo de organización del trabajo (ver apéndice metodológico en la página web mencionada) que coincide con nuestras consideraciones acerca del predominio taylorista-fordista en la maquila en 76.9% de los establecimientos. Esta forma predominante de organización es consecuente con el uso intensivo de la mano de obra de baja calificación y con tecnologías entre bajas y medias en general no automatizadas.

Cuadro 17

**Modelos de organización del trabajo**

Taylorista-fordista	76.9
Toyotista	23.1

Fuente: EMIM (2003).

Asimismo, se elaboró un índice de flexibilidad que considera las formas numéricas, funcional y salarial, ponderadas a través de un análisis factorial (ver apéndice metodológico en la página web). Los resultados muestran el predominio de los niveles bajo y medio en la flexibilidad del trabajo (85.3% de los establecimientos). La flexibilidad alta puede también estar asociada a las nuevas formas de organizar el trabajo, en cambio las formas tayloristas que implican que para cada puesto haya un operador especializado que de preferencia no se mueve no favorece la polivalencia, también juega en contra de la flexibilidad el predominio de trabajadores de base que hay en la maquila y la limitada importancia en los ingresos de los bonos.

Cuadro 18

**Niveles de flexibilidad**

(porcentaje de establecimientos)

Baja	38.7
Media	46.8
Alta	14.5

Fuente: EMIM (2003).

Las tendencias nacionales en cuanto a perfil de la mano de obra empleada en la maquila se confirman para la zona centro sureste: actualmente se reparten casi por igual entre hombres y mujeres obreros (42.6% son hombres en obreros generales), su edad es joven (la mayoría de los obreros generales tienen entre 18 y 26 años de edad), su antigüedad es baja (la mayoría de los obreros generales tienen una antigüedad menor a un año), su escolaridad es baja (la mayoría de los obreros generales tienen primaria completa o incompleta), la rotación de personal es alta (80.5% de los trabajadores que dejaron la empresa fue por renuncia voluntaria) y la percepción entre estos trabajadores de que los salarios son bajos predomina.

Cuadro 19

**Porcentaje de establecimientos que no establecen relaciones con otros en México para realizar diversas actividades**

Tipo de cooperación	Porcentaje que no lo tienen
Investigación de mercados y ventas	93.9
Contratación de personal	82.5
Capacitación	77.5
Investigación y desarrollo	91.8
Publicidad	91.8
Compra de materias primas	66.7
Adquisición de maquinaria y equipo	66.3
Utilización compartida de maquinaria y equipo	82.7
Otra	95.9

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta EMIM (2003).

En cuanto a las articulaciones de las maquilas con otras empresas dentro del territorio nacional, los datos recabados de la EMIM muestran que la gran mayoría no realiza investigación de mercados y ventas, contratación de personal, capacitación, investigación y desarrollo, publicidad, compra de materias primas, adquisición de maquinaria y equipo, utilización compartida de maquinaria y equipo o cualquier otra. De estas actividades la compra compartida de maquinaria, equipo o materias primas son las más elevadas aunque lejanas a 50%. Los datos anteriores son consecuentes en primer término con la importancia de la importación de materias primas, maquinaria y equipo del extranjero —que es una de las razones de ser maquila por las exenciones de impuestos—. Sin embargo, el régimen fiscal no es suficiente para explicar lo limitado de otras formas de encadenamiento y cooperación de las maquilas con otras empresas situadas dentro del territorio nacional. El porcentaje del valor de la producción que estas maquilas subcontrataron con otras empresas en México no pasó de 3.7% en el 2003 y, a su vez, el porcentaje de los ingresos de las maquilas obtenidos al ser subcontratadas por otros establecimientos no pasaron de 15.6% en ese año.

Nuevamente, las políticas de las matrices pueden ser fundamentales con su visión global de segmentación del proceso productivo a nivel internacional.

Cuadro 20

**Perfiles sociotécnicos de los establecimientos maquiladores en México**

Perfil	Porcentaje
Organización fordista, tecnología baja o media, flexibilidad baja o media y calificación de baja a media	47.2%
Organización fordista, tecnología baja o media, flexibilidad baja o media y calificación alta	7.5%
Organización fordista, tecnología baja o media, flexibilidad alta y calificación de baja a media	9.4%
Organización fordista, tecnología baja o media, con flexibilidad y calificación altas	3.8%
Organización fordista, tecnología alta, con flexibilidad y calificación bajas o medias	9.4%
Organización toyotista, con tecnología, flexibilidad y calificación bajas o medias	17.0%
Organización toyotista, con tecnología y flexibilidad bajas o medias y calificación alta	3.8%
Organización toyotista, con tecnología alta pero con flexibilidad y calificación bajas o medias	1.9%
Total	100.0%

Fuente: EMIM (2003).

Para resumir el análisis de los perfiles sociotécnicos predominantes en la maquila en México, a partir de los microdatos de los establecimientos de la encuesta EMIM, se construyeron los perfiles más frecuentes entre tecnología, organización, flexibilidad y calificación de la mano de obra. No cabe duda que en la maquila del centro sureste predominan perfiles que articulan la organización fordista, tecnología baja o media, flexibilidad baja o media con calificación baja o media (47.2% de los establecimientos), seguido de un toyotismo precario caracterizado por la organización toyotista con calificaciones bajas o medias, sin extensa delegación de decisiones, con tecnología y flexibilidad bajas o medias. Es decir, se confirma que los modelos de producción dominantes son en primer lugar el taylorista fordista, seguido del toyotismo precario, ambos con calificaciones y tecnologías no altas, con escasa delegación en las decisiones hacia los trabajadores y bajas calificaciones y salarios.

**Conclusiones**

El evolucionismo del fordismo al posfordismo en Patricia Wilson (1996) aplicado a la maquila resulta una simplificación excesiva de la discusión internacional acerca de los cambios en los Modelos Productivos que seguirían al taylorismo-fordismo y que ignora que hay una mayoría de autores que no aceptan o han abandonado el concepto de posfordismo, como es el caso de sus propios padres fundadores (Boyer y Frayssenet, 2000). Es decir, la discusión teórica acerca del paso al posfordismo está relativamente saldada, en cuanto los autores más serios consideran que están en juego varios Modelos de Producción y que no han pasado a la historia aquellos basados en los bajos salarios. Además,

en la práctica existen modelos de producción híbridos, por tanto que no hay ninguna línea evolutiva del fordismo al posfordismo sino configuraciones productivas que sólo en parte obedecen a presiones genéricas del mercado mundial, a lo que se suman factores nacionales, regionales o locales no universales, así como las concepciones de los actores principales acerca de la reestructuración, dentro de las cuales se incluyen las culturas empresariales o gerenciales, y las de otros actores de las relaciones laborales. Sin olvidar el peso de políticas estatales e instituciones nacionales diferenciadas que no han sido estrictamente homogeneizadas por la globalización. En esta medida, resulta simplista postular que la evolución de la maquila por generaciones, dos o tres según el gusto, sería el resultado de los límites de la de ensamble sencillo para incrementar productividad y calidad, como límites propios del taylorismo-fordismo. Es simplista considerar que las presiones globales para incrementar productividad y calidad, en especial para un sector altamente exportador al mercado mundial como es la maquila, sólo puedan satisfacerse a través del posfordismo, que entre paréntesis, en su formulación original incluía también altas calificaciones, salarios, involucramiento y participación de la mano de obra. Este camino, la ruta amable de la reestructuración productiva, es probable que no sea la ruta predominante en el mundo desarrollado (Katz, 2002) ni en el subdesarrollado (De la Garza, 2001) y no queda, por tanto claro por qué habría de serlo para un sector como la maquila que importa la mayoría de sus insumos y produce en un país de bajos salarios y calificaciones.

Por otro lado, el *upgrading* en el sureste asiático se dio asociado, entre otros factores, a una política de fomento a las exportaciones por parte del Estado que no puede asimilarse a las simples políticas de apertura del neoliberalismo mexicano. Al respecto dice Corona (1994) que la falta de encadenamientos locales de las maquilas con proveedores se debe a que no hay suficiente oferta mexicana, sobre todo de componentes, porque muchos de éstos son de alta tecnología y que sufren frecuentes innovaciones, a la mala calidad de productos mexicanos y a la falta de oportunidad en los suministros, a la existencia de contratos de largo plazo entre las maquilas y sus matrices y a los precios de los insumos.

Además, la maquila es de inicio un régimen arancelario —aunque también puede ser una forma de producir y articularse con el mercado internacional y con el contexto local— y las empresas se inscriben como maquila buscando de entrada evitar impuestos de importación, es decir, la competencia de los insumos importados con los producidos en el país no es sólo por precio o calidad sino que habría que sumar el ahorro por exención de impuestos. Actualmente es posible que la maquila venda 100% de su producción en el mercado interno, sin embargo sigue siendo eminentemente orientada a enviar su producción al exterior.

En el capitalismo el cambio en formas productivas se realiza debido a la competencia pero también debido a condiciones institucionales, y comportamientos de los actores locales, nacionales o internacionales. La globalización ha implicado procesos diferenciados de homogeneización (siendo ésta mayor en los mercados financieros) también en el arsenal de tecnologías y formas de organización del trabajo. Sin embargo, no hay duda de que actualmente conviven en el mundo diversos modelos de Producción —según el grupo de GERPISA y tan sólo en el caso de la industria automotriz,

sloanismo, toyotismo, hondismo y taylorismo-fordismo (Boyer y Freyssenet, 2000)—. Además, los contenidos concretos de las formas de organización del trabajo o de las relaciones laborales, aun con nombres semejantes, pueden variar mucho entre países. Esto se muestra en el caso de la investigación de Yolanda Montiel (2002) acerca de los equipos de trabajo en la industria automotriz terminal mexicana y también en algunos estudios sobre la maquila (Kenney, 1998). Es decir, no basta con apuntar que existen ciertas formas de organización comunes entre países, puesto que pueden ser aplicadas con contenidos diversos y, por lo tanto, apuntar hacia modelos de producción diferentes. Otro tanto sucede con las relaciones laborales, no es suficiente mencionar que también en México tienden hacia la flexibilidad y descentralización, porque los énfasis pueden ser muy diferentes (De la O y Quintero, 1992). Creer que globalización y neoliberalismo sólo admiten un tipo consensual de relaciones laborales es resultado de escaso conocimiento de los fundamentos de estos procesos y de las formas concretas que adquieren (Bensusán, 2003; de la Garza, 2001).

Es probable que los modelos productivos en la maquila se muevan entre dos principales tipos, uno más de corte taylorista-fordista y otro toyotista Precario con dosis de taylorismo-fordismo. Como apuntamos más arriba, se trata de dos modelos que se interpenetran y que en México no tienen límites muy bien definidos. En todo caso, ambos son intensivos en mano de obra, la tecnología que utilizan en general es maquinizada pero no automatizada, aplican aspectos parciales de la Calidad Total, pero con segmentación de tareas entre obreros poco calificados con respecto de técnicos e ingenieros. Es difícil pensar que entre la mayoría de estos trabajadores, que corresponden a los obreros generales, con una rotación alta pudiera forjarse identidad con el trabajo (De la O y Quintero, 2001), con la empresa o con el sindicato. Además, una de las principales ventajas de la maquila es su régimen fiscal, es decir la exención de impuesto de importación de insumos, maquinaria y equipo, además del valor agregado y por el lado de la demanda de sus productos que van principalmente a los Estados Unidos el atenerse mayoritariamente a la regla por la que sólo se cobra como impuesto de importación el valor agregado en México. En estas condiciones no es extraño que las maquilas no remonten los bajos niveles de integración nacional o que establezcan débiles encadenamientos productivos al interior del país. Las relaciones laborales son aparentemente muy formales y en efecto una proporción muy elevada de maquilas y trabajadores tienen sindicato, y las tasas de regulación laboral son muy altas, sin embargo, en la mayoría de los casos se trata de un corporativismo pasivo en el proceso productivo que deja hacer a la gerencia y que no reclama mayores prestaciones que las de Ley. Una excepción que vale la pena verificar es la situación en la ciudad de Matamoros, que sin embargo está lejos del núcleo central de las relaciones laborales representado por los grandes sindicatos nacionales de industria como los petroleros.

Tanto el taylorismo-fordismo como lo que hemos llamado el toyotismo precario, configuraciones dominantes en la maquila, se basan en el bajo salario y en la intensificación del trabajo y en esta medida se enfrentan como límites: a la resistencia física y mental del trabajador para aumentar la productividad incrementando el desgaste de su fuerza de trabajo, pero sobre todo a la resistencia

social que en condiciones diferentes a las de la maquila podría tomar la forma de la huelga, el paro loco o el sabotaje, pero en la maquila ha seguido más bien el camino de la demanda individual del trabajador en los tribunales del trabajo al margen de los sindicatos y sobre todo la rotación voluntaria externa. Muchas de las causas de la rotación que han sido analizadas por los especialistas, que la hay más entre los jóvenes, solteros, de mayor nivel educativo, hombres, que pudiera ser por hastío, cansancio, malas condiciones de higiene y seguridad, falta de capacitación o de carrera ocupacional e incluso las que la atribuyen a las malas condiciones de vida, pueden resumirse en los Modelos de Producción imperantes en la maquila y su incapacidad para fijar a la fuerza de trabajo al estar basados en la intensidad del trabajo y el bajo salario, con formas de división del trabajo que segmentan las tareas de operación de las de concepción, con escalafones que no permiten carreras profesionales dentro de las empresas, en las que poco se capacita (Cantanzarite y Strober, 1993). El bajo salario no puede sino asociarse con las malas condiciones de vida, que sólo muy parcialmente dependen de la falta de infraestructura en servicios públicos de la frontera norte. Si son los jóvenes, no casados, hombres y de mayor nivel educativo los que más rotan no extraña (Miller, 2001), son los que tienen menos que perder, los que prefieren la *trayectoria laboral nómada* a las nuevas cadenas del toyotismo precario (Kopinak, 1995). Estas condiciones de operación de los modelos de producción maquiladores, con sus límites en la resistencia de los trabajadores también impone límites al crecimiento de la productividad, que pudo llegar a conformar una crisis de productividad del sector, porque el círculo toyotista no se logró cerrar, la elevada rotación, con poca identidad, es difícil que se asocie a una auténtica participación e involucramiento de los trabajadores en la lucha por la competitividad y la productividad, más aun cuando los montos de los bonos son escasos. Pero los modelos maquiladores en México abarcan más que a las empresas que están formalmente registradas en este régimen arancelario y características como las mencionadas se pueden encontrar en otras empresas, ramas y zonas que formalmente no son maquilas, es probable que los modelos de producción dominantes en la maquila sean a su vez los dominantes en las manufacturas mexicanas y que sus límites sean semejantes a los mencionados (De la Garza, 2003).

## Siglas

CEPAL: Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas.

CROC: Confederación Revolucionaria de Obreros y Campesinos, segunda confederación corporativa.

CROM: Confederación Revolucionaria de Obreros de México, tercera confederación corporativa.

CTM: Confederación de Trabajadores de México, principal confederación.

EMIM: Encuesta Modelos de Industrialización en México.

ENESTYC: Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, órgano oficial del gobierno mexicano.

IVA: Impuesto al valor agregado.

STyPS: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

## Bibliografía

- Bair, Jennifer, 2002, "Beyond the Maquila Model? Nafta and the Mexican Apparel Industry" en *Industry Et Innovation*, Canadá, vol. 9, núm. 3, pp. 203-225.
- Bensusán, G., 2003, "Alternancia política y continuidad laboral: las limitaciones de la propuesta del CCE/CT", en A. Bouzas (coord.) *Reforma Laboral*, México, sin editor.
- Boyer, R. y M. Freyssenet, 2000, *Modelos de producción*, Buenos Aires, Humanitas.
- Buitelaar Rudolf, Padilla Ramón, y Urrutia Ruth, 1999, *Centroamérica, México y República Dominicana: maquila y transformación productiva*, México, CEPAL.
- *et al.*, 2000, "Maquila, Economic Reform and Corporate Strategies", en *World Development*, Canadá, vol. 28, núm. 9, septiembre, pp. 1627-1642.
- Carrillo, Jorge, 1992, *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación en México*, México, STyPS-COLEF.
- y A. Hualde, 1997, "Maquiladoras de Tercera Generación: el caso Delphi-GM", en *Comercio Exterior*, México, vol. 47, núm. 9, septiembre, pp. 747-757.
- y A. Hualde, 2002, *Veinte años de estudios sobre la industria maquiladora de exportación en México*, Tijuana, Colef, video.
- y J. Santibáñez, 2001, *Rotación de personal en las maquiladoras de exportación de Tijuana*, Tijuana, STyPS-Colef.
- Catanzarite M., Lisa; Strober H., Myra, 1993, "The Gender Recomposition of the Maquiladora Workforce in Ciudad Juárez", en *Industrial Relations*, Estados Unidos, vol. 32, pp. 133-147.
- CEPAL, 1998, *Centroamérica, México y República Dominicana: maquila y transformación productiva*, México, Sede Subregional en México.
- Corona, Alfonso, 1994, "Reestructuración regional en México, variables macroeconómicas y TLC", en *Problemas del desarrollo*, México, vol. xxv, núm. 96, enero-marzo, pp. 77-92.
- De la Garza, E., 2001, *La formación socioeconómica neoliberal*, México, Plaza y Valdés.
- , 2003, *Compañías y trabajadores en México al inicio del siglo XXI*, México, STyPS.
- De la O, M. E. y C. Quintero, 1992, "Sindicalismo y contratación colectiva en las maquiladoras fronterizas, los casos de Tijuana, Cd. Juárez y Matamoros", en *Frontera Norte*, México, vol.4, núm. 8, julio-diciembre, pp. 7-88.
- y C. Quintero (coords.), 2001, *Globalización, trabajo y maquilas*, México, Plaza y Valdés.
- Dussel Peters, Enrique, 2002, "¿Ser maquila o no ser maquila, es esa la pregunta?", en *Comercio Exterior*, México, vol. 53, núm. 4, pp. 10-19.
- Echeverri-Carroll, Elsie, 1990, "The Future of the Maquila Industry in Mexico", en *Trade, foreign investment, and competitiveness, Japan Business Study Program series*, Austin, University of Texas, Graduate School of Business, Bureau of Business Research in association with the Japan External Trade Organization, pp. 60-64.
- Gereffi, G., D. Spencer y J. Bair (eds.), 2002, *Free Trade and Uneven Development*, Philadelphia: Temple University Press.
- Katz, H., 2002, *Converging Divergentes: Worldwide Changes in Employment*, Ithaca: ILR Press.
- Kenney M., 1998, "Learning Factories or Reproduction Factories", *Work and Occupations*, Estados Unidos, vol. 25, núm. 3, agosto, pp. 269-304.

- Kopinak, K., 1995, "Gender as a Vehicle for the Subordination of Women Maquiladora Workers in Mexico", en *Latin American Perspectives*, Estados Unidos, vol. 22, núm. 2, pp. 23-40.
- , 1999, *Desert Capitalism*, Arizona, The University of Arizona Press.
- Lara, Arturo, 1998, *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*, México, UAM/Porrúa.
- Miller, J. S. et al., 2001 "The High Cost of Low Wages: Does Maquiladora Compensation Reduce Turnover?", en *Journal of International Business Studies*, Canadá, vol. 32, núm. 3. pp. 28-45.
- Montiel, Y., 2002, *Un mundo de carros*, México, CIESAS.
- Sargent John and Matthews Linda, 1999, "Exploitation or Choice? Exploring the Relative Attractiveness of Employment in the Maquiladoras", en *Journal of Business Ethics*, Estados Unidos, vol. 18, núm. 2, pp. 213-226.
- Shaiken, H., 1990, *México in the Global Economy*, La Jolla, Center for US-Mexican Studies.
- Sklair, Leslie, 1996, *México: la industria maquiladora*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Wilson, P., 1996, *Las nuevas maquiladoras en México*, Guadalajara, UdeG.
- Wright, Melissa W., 2001, "Desire and the Prosthetics of Supervision: A Case of Maquiladora Flexibility", en *Cultural Anthropology*, Estados Unidos, vol.16, núm. 3, pp. 354-373.