



Estudios Sociológicos

ISSN: 0185-4186

revistaces@colmex.mx

El Colegio de México, A.C.

México

Bendesky, León; Garza, Enrique de la; Melgoza, Javier; Salas, Carlos  
La industria maquiladora de exportación en México: mitos, realidades y crisis  
Estudios Sociológicos, vol. XXII, núm. 2, mayo-agosto, 2004, pp. 283-314  
El Colegio de México, A.C.  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59806502>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## **La industria maquiladora de exportación en México: mitos, realidades y crisis**

*León Bendesky  
Enrique de la Garza  
Javier Melgoza  
Carlos Salas*

### **Introducción**

DURANTE LA DÉCADA DE LOS NOVENTA LA MAQUILA DE EXPORTACIÓN se convirtió en el núcleo central del modelo económico, debido a su crecimiento casi explosivo en términos de empleo y producción. En el año 2000, el producto manufacturero representó 28.7% del producto total, únicamente superado por el comercio, restaurantes y hoteles. La manufactura en este año fue responsable de 87.3% del total 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, desde noviembre de 2000, la maquila dejó de crecer y dos años después sigue estancada y ha expulsado alrededor de 270 000 trabajadores. Las causas de esta crisis han sido atribuidas a varios factores principales:

- 1) La caída en la demanda de productos de las maquilas, debido a la recepción en la economía de Estados Unidos.
- 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.
- 4) La sobrevaluación del peso que encarece las exportaciones mexicanas.

Excepto por la primera y la cuarta 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 fordista, con trabajo no calificado, mayoría de mujeres, bajos salarios; actividades repetitivas, tediosas, enajenadas; tecnología basada en herramientas o en máquinas no automatizadas; con organización taylorista del trabajo y 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 de los ochenta, en una actividad que no se reduce al ensamble sino que incorpora procesos propiamente de manufactura, con tecnología automatizada, con nuevas formas de organización del trabajo, con obreros más calificados o un incremento en el porcentaje de técnicos de producción (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, 1997 y 2002; Lara, 1998; Gereffi, Spener y Blair, 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. 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 la maquila moderna (Kenney, 1998).
- 2) La analogía con el Sureste Asiático, donde países como Corea del Sur, Taiwan, Singapur y Hong Kong empezaron en condiciones semejantes a las de México y actualmente son exportadores de manufacturas modernas (Gereffi, Spener y Blair, 2002; Gereffi y Korzeniewicz, 1994).
- 3) La idea de que en México hay otras ventajas diferentes al bajo salario, como la cercanía con el mercado de Estados Unidos, la infraestructura, el costo de la energía, una mano de obra educada, así como paz laboral y social. Estas condiciones hacen que México siga siendo atractivo aunque los salarios no sean tan bajos como en otros países. Por tanto, si bien el salario no es la principal ventaja competitiva, las maquilas tenderán 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 significa 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, de Lean production o de especialización flexible que sería la explicación más profunda del cambio generacional en las maquilas (Wilson, 1996).
- 5) La tesis que rehúye 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, que en la maquila caben muchas posibilidades de tecnologías, organización, fuerza de trabajo. Es decir, no habría una lógica productiva o de industrialización propia de las maquilas (Carrillo, 1993).

Evidentemente los argumentos optimistas sólo en parte son complementarios, mientras 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, y por lo tanto la maquila sería un modelo en transformación. Asimismo, la idea de la antigua y nueva maquila apunta también a formas de producción y de industrialización, y sobra decirlo de los que analizan el *upgrading* como resultado de la crisis del taylorismo-fordismo. De lo anterior se desprende que la tesis según la cual la maquila es un simple régimen arancelario es la tesis más superficial de todas las anteriores. Más aún, sus autores no son lógicamente consistentes con las consecuencias de mezclar en el mismo planteamiento la idea de un régimen arancelario con la de que habría un proceso de industrialización que evolucionaría hacia niveles más complejos. Es cierto que una parte de la atracción de las maquilas es la exención de aranceles, pero es válido el preguntarse por qué dicho régimen de aranceles, junto a otros factores como el bajo salario, atrajo preferentemente maquilas con ciertas características productivas, conformando uno o más modelos de industrialización (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—, a saber, si en la maquila hay dos tipos o generaciones, la antigua y la moderna.<sup>1</sup> Pero relacionadas con la hipótesis central hay otras preguntas importantes:

<sup>1</sup> La tesis de las tres generaciones en la maquila es sólo una forma particular de la tesis de la dualidad en la maquila que no ha sido aceptada comúnmente.

- 1) ¿Qué tan extendidas están las nuevas tecnologías controladas por computadora en la maquila, así como las nuevas formas de organización del trabajo (círculos de calidad, trabajo en equipo, justo a tiempo, control estadístico del proceso, etc.), o bien los procesos productivos manufactureros con respecto de los de ensamble (Alonso, Carrillo y Contreras, 2002)?
- 2) Si la tendencia hacia la igualdad del porcentaje de hombres y mujeres entre los obreros es un indicador de incremento del trabajo calificado en la maquila, al igual que lo podría ser el crecimiento relativo de los técnicos de producción con respecto de los obreros.
- 3) Si las condiciones de trabajo tienden a mejorar: el salario, las prestaciones, los bonos, la higiene y seguridad, la estabilidad en el trabajo.
- 4) En particular hay una polémica muy intensa y variada acerca de las causas de la rotación externa de trabajadores (Carrillo y Santibáñez, 1993; Cortés y Ruvalcaba, 1993; Kenney, 1998; González Montes, 1995).
- 5) Si el bajo salario sigue siendo decisivo en la localización de las maquilas en México (ésta puede ser una de las preguntas clave, porque de ser cierta podría relativizar las tesis del *upgrading*, al menos en su versión de mayor nivel de la tecnología).
- 6) Si ha cambiado el perfil de la mano de obra en la maquila, de mujeres jóvenes, sin experiencia laboral, hijas de familia y migrantes a otra (Carrillo, 1993; Wilson, 2002).
- 7) Cuáles serían las condiciones de vida de los trabajadores de la maquila.

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 en cierto nivel de la tecnología, forma de organizar el trabajo, tipo de relaciones laborales y condiciones de trabajo, perfil de la mano de obra (tanto sociodemográfico, de calificación y niveles salariales), y por el segundo 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.

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)? Lo anterior se relaciona con el análisis incompleto de las causas actuales de la crisis de la maquila.

En los siguientes apartados se buscará responder a algunas de las preguntas planteadas en los párrafos anteriores.

### **La industria maquiladora de exportación: configuraciones sociotécnicas**

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESEYC) (INEGI, 1999a),<sup>2</sup> la mayoría de las maquilas son establecimientos grandes, aunque éstos representan 43.1% del total de establecimientos maquiladores; el resto se reparte en primer lugar entre los de tamaño pequeño y al final los medianos. Comparándolos con los del sector manufacturero nacional, los establecimientos grandes sólo son 0.9% del total y los micro, que no existen en la maquila, representan 92.26%. Salta a la vista la gran concentración en la maquila de los establecimientos grandes con respecto de las manufacturas en general.

La gran mayoría de las maquilas (62.4% del total de establecimientos) tienen entre 4 y 15 años de operación, seguidos de lejos de las más jóvenes (de cero a 3 años). Aquellas que tienen más de 15 años representan el menor porcentaje. Es decir, las maquilas no son tan estables como las empresas antiguas de más de 15 años, ni tan volátiles como las de menos de tres años.

**Cuadro 1**

Porcentaje de establecimientos maquiladores según participación mayoritaria del capital y subsidiaria de otra empresa (1999)

<i>Condición</i>	<i>Porcentaje de establecimientos</i>
Nacional privada	35.6
Nacional estatal	0.3
Extranjera	64.1
Subsidiaria	65.3
No subsidiaria	34.7

Fuente: INEGI (1999a y b).

Una importante proporción de las maquilas son de capital extranjero mayoritario (64.1%) y en porcentajes similares son subsidiarias de una empresa

<sup>2</sup> En 1999 se incluyó por primera vez un módulo especial para la maquila, aunque hay información para el año de 1991 que no ha sido publicada todavía. Sin embargo, para los fines de este artículo los datos de 1999 son suficientes para mostrar condiciones de producción en la maquila antes del inicio de su crisis en el año 2000.

**Cuadro 2**

Distribución del capital de las maquilas según tamaño  
de los establecimientos (1998)

<i>Tamaño</i>	<i>Porcentaje del capital total<sup>+</sup></i>	<i>Porcentaje del valor de los productos</i>	<i>Porcentaje del valor agregado</i>
Grandes	96.3	82.5	76.9
Medianos	2.4	15.5	22.5
Pequeños	1.3	2.0	0.6

Fuente: INEGI (1999a y b).

<sup>+</sup> Valor neto de reposición del activo fijo total al 31 de diciembre del año indicado.

matriz (65.3%). El 81.4% de las subsidiarias son de capital extranjero mayoritario, en cambio la mayor parte de las no subsidiarias (68.4%) son de capital nacional. Nuevamente, los datos anteriores contrastan con los de la manufactura en general: en ésta las de capital extranjero fueron 22.4%, en tanto que en las maquilas dicho capital es propietario de la mayoría de los establecimientos.

El predominio de los establecimientos grandes en la maquila en cuanto al valor de la producción, el capital invertido y el valor agregado generado es claro, 96.3% del valor total del capital, 82.5% del valor de los productos y 76.9% del valor agregado. En cambio, en estos tres rubros la importancia de los establecimientos pequeños es despreciable. Una afirmación semejante se puede hacer en cuanto a la importancia de los establecimientos grandes en el personal total ocupado en la maquila. Los establecimientos grandes ocuparon a 87.3% del personal total.

Comparándolos con los de la manufactura, los establecimientos grandes ocuparon 48.3% del total en el sector, casi la mitad que en la maquila, además los micro siguieron en segundo lugar con 20.8% del total del personal, tamaño que no existe en la maquila.

El capital extranjero representa la inmensa mayoría del capital invertido en la maquila (96.72%) y también el capital de las subsidiarias (98.39%). Estas relaciones son más elevadas entre mayor es el tamaño del establecimiento; sin embargo, en los de tamaño mediano y pequeño el predominio del capital extranjero es ampliamente mayoritario también (78.84% en las medianas y 90.94% en las pequeñas). Otro tanto sucede en cuanto a la impor-

### Cuadro 3

Distribución del capital de las maquilas (valor de reposición de los activos fijos totales) por propiedad del capital y condición de subsidiaria o no subsidiaria (1999)

Condición	Porcentaje del capital
Nacional	3.28
Extranjera	96.72
Subsidiaria	98.39
No subsidiaria	0.64

Fuente: INEGI (1999a y b).

tancia de las subsidiarias con relación a las que no lo son: la importancia de las subsidiarias disminuye con el tamaño del establecimiento, pero nunca es menor de 70%. En otras palabras, la industria maquiladora de exportación, en términos de capital invertido, es prácticamente una industria extranjera.

Entre los establecimientos maquiladores extranjeros hay un claro predominio del capital norteamericano (87.4%), al igual que 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. Si el parámetro para medir la importancia del país de origen es el porcentaje del capital invertido, no queda duda de que el país más importante es Estados Unidos, tanto en el capital total extranjero, el cual a su vez predomina en el capital total de la maquila, como también en cuanto a lo que aquél representa en el capital de las que son subsidiarias extranjeras.

La maquila es fundamentalmente una industria exportadora hacia Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) (90.4% del total exportado) y en especial hacia Estados Unidos. Esta situación se presenta en los establecimientos grandes y medianos, pero los pequeños exportan la mayor parte de su producción hacia Europa.

Está claro que la gran empresa maquiladora es la que genera la gran mayoría del valor de la producción, del valor agregado y la que obtiene los mayores ingresos en este sector (90.4% del total de los ingresos generados).

**Cuadro 4**

Distribución porcentual de las exportaciones  
de las maquilas por destino (1998)

<i>Destino</i>	<i>Porcentaje de las exportaciones</i>
Norteamérica	90.39
Resto del mundo	9.61

Fuente: INEGI (1999a y b).

**Cuadro 5**

Distribución porcentual de las fuentes de ingreso de las maquilas en 1998

<i>Origen de los ingresos</i>	<i>Porcentaje del total de ingresos</i>
Exportaciones	73.5
Ventas en el mercado interno	2.0
Subcontratación, maquila, servicios de reparación y mantenimiento	23.9
Otros	0.6

Fuente: INEGI (1999a y b).

La maquila sigue siendo un sector netamente exportador (73.5% del total de los ingresos fueron por exportaciones) por lo que 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. 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, lo que no tiene el significado estricto de encadenamiento productivo para la exportación, porque una parte importante de la maquila que hacen para otros no es para la exportación.

### Cuadro 6

Porcentaje de insumos importados por la maquila  
según tamaño de establecimiento (1998)

Tamaño	<i>Porcentaje de insumos importados</i>	<i>Porcentaje de los insumos importados de Norteamérica</i>
Total	87.43	82.15
Grandes	89.81	84.27
Medianos	70.96	66.32
Pequeños	64.19	64.08

Fuente: INEGI (1999a y b).

El porcentaje de insumos importados se mantiene muy alto hacia finales del siglo xx y principios del xxi. El 87.42% del total de los insumos en 1998 eran importados, y esta cifra se correlaciona positivamente en cuanto aumenta el tamaño de establecimiento, ya que los grandes son los más importadores de insumos, aunque las cifras para los pequeños también sean muy elevadas (64.19%). Cabe aclarar que este hecho es verificable también en las cifras derivadas de la Encuesta de Establecimientos Maquiladores del INEGI (1999b). De acuerdo con esas cifras, la proporción de insumos importados varía por sector, pero no existe en modo alguno, una tendencia a una mayor integración nacional.

Lo anterior no es un accidente puesto que la maquila se define por las ventajas arancelarias para la importación de insumos extranjeros. Sin embargo, son los establecimientos grandes, donde predomina ampliamente el capital extranjero (77.9% de los establecimientos grandes son de capital extranjero) y que son en general subsidiarias, los que más importan; en los pequeños, donde es más importante el capital mexicano (53.6% son de capital del país), el origen de la mayor parte de los insumos también es la importación, pero en menor proporción que en los grandes. La gran mayoría de los insumos son importados de Norteamérica (82.15%) y este porcentaje es mayor en los establecimientos grandes, disminuyendo en los medianos y pequeños. En la manufactura en general los establecimientos grandes importaron alrededor de 40% de sus insumos, cantidad apreciablemente inferior a las maquilas grandes, y los pequeños en la manufactura solamente importaron 14.1% de sus insumos, muy por debajo de los establecimientos del mismo tamaño en la maquila.

En síntesis, la maquila es un sector de establecimientos netamente manufactureros, con una pequeña proporción de maquilas de servicios, de capi-

tal norteamericano, que importa la mayoría de sus insumos, que obtiene la mayor parte de sus ingresos de la exportación, dominado en cuanto a capital y número de trabajadores y exportación por las empresas grandes de más de 250 trabajadores, siendo además una parte importante subsidiarias de grandes corporaciones. En esta medida, no sería extraño que pudiéramos encontrar, más que comportamientos erráticos sin tendencias apreciables en las estrategias de globalización correspondientes a esas grandes corporaciones, una división internacional de sus procesos productivos, o un énfasis en determinadas ventajas para la localización en un territorio como el mexicano que otros autores han analizado para los capitales globales y multinacionales. Veremos en seguida si es posible definir para la maquila configuraciones sociotécnicas de sus procesos productivos dominantes, en el entendido de que la búsqueda de uniformidad absoluta es inútil en cualquier investigación empírica.

### **Las configuraciones tecnológicas y organizacionales en la maquila**

Ahora vamos a examinar algunas de las características de la tecnología y la organización de la maquila, tomando como base informativa las cifras de la ENESTYC (INEGI, 1999a), misma que hasta la fecha no había sido explotada en otros estudios.

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 las nuevas formas de organización del trabajo (Wilson, 1996). Ningún estudio demuestra que la tecnología de última generación en las manufacturas caracteriza a la mayoría de las maquilas; en cambio, se han encontrado plantas o puntos de procesos productivos con tecnología microelectrónica. Corona (1994) reporta en 1991 un 74% de maquilas como de ensamble y la Asociación de Maquiladores consideró en 2002 que éstas eran 80 por ciento.

De la encuesta ENESTYC surge una aparente paradoja: los establecimientos medianos y pequeños son más intensivos en maquinaria y equipo que los grandes, lo cual se explica en parte porque el valor de los edificios y demás construcciones es mayor en las grandes empresas, pero también porque no necesariamente la ventaja mayor de las grandes maquilas en México está basada en su maquinización más intensiva con respecto del trabajo.

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) y, especialmente, en los establecimientos grandes (83.8%); en cambio en los medianos y pequeños la

### Cuadro 7

Participación porcentual de la maquinaria y el equipo  
en el valor de los activos fijos totales (1998)

<i>Tamaño</i>	<i>Porcentaje</i>
Total	55.38
Grandes	54.88
Medianos	65.74
Pequeños	66.28

Fuente: INEGI (1999a y b).

### Cuadro 8

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

<i>Tipo</i>	<i>Total</i>	<i>Grandes</i>	<i>Medianos</i>	<i>Pequeños</i>
Equipo manual	7.25	5.43	43.98	49.47
Equipo automático	10.26	10.10	25.18	22.90
Máquinas herramientas	75.97	78.38	24.55	26.51
Máquinas herramientas de control numérico	2.42	2.46	2.02	0.96
Máquinas herramientas de control numérico computarizado	3.26	3.33	2.49	0.16
Robots	0.34	0.30	1.78	0.00
	100	100	100	100

Fuente: INEGI (1999a y b).

mayor parte corresponde a equipo manual, es decir, ni siquiera podríamos llamarles maquinizados a sus procesos en casi la mitad de los casos. La importancia del equipo automatizado es considerablemente menor que la de las máquinas herramientas en general, en especial en los establecimientos grandes, aunque aumenta en los medianos y pequeños igualando la importancia en estos de las máquinas herramientas. Considerando que en los medianos y pequeños predomina el equipo manual, 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), pero son los establecimientos medianos los que utilizan este equipo de punta en mayor proporción que los grandes (4.27% del valor en los medianos contra 3% en los grandes), en los pequeños la presencia de este tipo de maquinaria y equipo es despreciable. En especial, es notable que la presencia proporcional de robots sea considerablemente superior en los establecimientos medianos que en los grandes. Estas cifras reafirman la idea de que no necesariamente el mayor tamaño de establecimiento significa mayor nivel tecnológico; independientemente de sus capacidades financieras, estas empresas pueden decidir invertir en tecnología que no sea de punta buscando otras ventajas en el país. 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; 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.

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 clara de ésta queda reducida a porcentajes sumamente pequeños, que los establecimientos medianos invierten más en tecnología de punta que los grandes. Si añadimos que son los establecimientos grandes, de capital extranjero, los que generan la mayoría del valor de la producción, exportan, invierten y dan empleo en la maquila, podemos concluir que no son de alta tecnología sino de un nivel maquinizado, probablemente procesos de ensamble combinados, con maquinado mediante máquinas herramientas no automatizadas.

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 los medianos baja a 35.7% y en los pequeños 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 maquilas, esta fuente es menos importante (0.7%); en cambio en las medianas es de 38.9% y en las pequeñas

**Cuadro 9**

Porcentaje de establecimientos maquiladores según la forma  
más frecuente de proveerse de tecnología en 1999

<i>Forma de proveerse de tecnología</i>	<i>Porcentaje de establecimientos</i>
Transferencia de la empresa matriz	44.0
Compra	9.2
Literatura, asesoría en eventos especiales	22.6
A empresas consultoras	5.4
Otra	2.7
Ninguna	16.1

Fuente: INEGI (1999a y b).

**Cuadro 10**

Porcentaje de los ingresos de las maquilas destinados  
a la inversión en tecnología en 1997

<i>Tipo de inversión</i>	<i>Establecimientos de capital nacional</i>	<i>Establecimientos de capital extranjero</i>
Compra de maquinaria y equipo	1.75	1.12
Ingeniería básica y asesoría técnica	0.21	0.04
Tecnología administrativa	0.03	0.01
Otro	0.01	0.01
Total	2.0	1.2
Investigación y desarrollo		0.00
Uso de patentes y marcas		0.01

Fuente: INEGI (1999a y b).

de 27.1%. Es probable que el indicador denominado “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.

Con el cuadro 10, 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, la cual 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 tienen 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% de “Otro [tipo de inversión]”, mientras que las extranjeras dedicaron cero por ciento a 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 otros 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 0.01% 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 la realizaron lo hicieron 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 en la maquila es de suponer que no se trata de un resultado azaroso, sino de una estrategia de división del trabajo con consecuencias empíricas como las reseñadas: las maquilas no generan la tecnología que utilizan, y ésta no suele ser de última generación; la tecnología proviene casi exclusivamente de las transferencias y copias del desarrollo tecnológico de este sector.

La gran mayoría de las maquilas hace control de calidad y en un nivel intermedio, el preventivo, situación que era de esperarse por tratarse de un sector altamente exportador que tiene que competir en precio y calidad en el mercado internacional. Es decir, 97.5% de las maquilas hace algún tipo de control de calidad, aunque predomina el nivel tecnológico intermedio del

**Cuadro 11**

Porcentaje de establecimientos que realizaron cambios complejos en organización del trabajo

<i>Cambios organizacionales complejos</i>	<i>Porcentaje de establecimientos</i>
Justo a tiempo	7.0
Control estadístico del proceso	7.1
Control total de la calidad	29.8

Fuente: INEGI (1999a y b).

control de calidad, es decir, en parte visual y en parte instrumental. En cambio, el porcentaje de establecimientos que hacen principalmente control instrumental es muy bajo (0.6% de las que hacen control de calidad) y todas están en establecimientos grandes. Asimismo, del total de establecimientos maquiladores, 25.1% tiene el certificado ISO-9000 de aseguramiento de la calidad. Todas estas cifras son superiores a la manufactura en general.

La segunda gran dimensión de lo que estamos considerando dentro de las configuraciones sociotécnicas de la maquila es la organización del trabajo. En cuanto a la presencia de nuevas formas de organización del trabajo los estudios empíricos muestran una mayor extensión de las tecnologías de punta. Sin embargo, la mayoría de los autores consideran 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, 1996). Leslie Sklair (1992) encontró en su trabajo de campo que la mayoría de las operaciones que realizan los trabajadores son rutinarias y estandarizadas. Kopinak (1996), por su parte, en su estudio sobre la maquila de Nogales, Sonora, no encontró maquilas posfordistas. Kenney (1998), por su lado, identificó grandes diferencias en el manejo de recursos humanos entre las fábricas en Japón y sus maquilas en México.

De la encuesta ENESTYC (INEGI, 1999a), la mayor parte de los establecimientos maquiladores declararon haber hecho cambios en la organización del trabajo (94.9%). Sin embargo, la mayoría de éstos fueron en formas simples como las de los círculos de calidad. 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 menos (las cifras no deben sumarse porque un mismo establecimiento pudo hacer todos los cambios a la vez). De cualquier forma, en la maquila los cambios organizacionales han sido más frecuen-

**Cuadro 12**

Porcentaje de establecimientos maquiladores que cuentan  
con sindicato y peso de las centrales

<i>Central</i>	<i>Porcentaje de establecimientos con sindicato</i>	<i>Porcentaje de trabajadores sindicalizados</i>
Total	53.9	42.3
CTM	31.3	27.8
CROC	9.8	8.2
CROM	3.2	2.1
Otra	1.8	19.6

Fuente: INEGI (1999a y b).

tes 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, se dan en la mayoría de las maquilas. Sin embargo, el círculo virtuoso de las nuevas formas de organización del trabajo no se cierra, y deja sin impactar las empresas en la conciencia de los trabajadores, no consolida su identidad con el trabajo y la empresa, ni estimula su involucramiento y participación. Como veremos más adelante, los elevados índices de rotación externa voluntaria de personal en la década de los noventa pudieran relacionarse con la ausencia de este componente moral en las nuevas formas de organización del trabajo, los bajos salarios, o el trabajo alienado e intenso, 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 flexibilidad del trabajo.

El porcentaje de establecimientos maquiladores con sindicato es alto (53.9%). La CTM ocupa el lugar principal, seguida de lejos de la CROC y la CROM. Entre más grande el establecimiento es más probable que tenga sindicato; sin embargo el porcentaje de establecimientos maquiladores pequeños con sindicato es alto (42.8%). Comparándolos con los del sector manufacturero en general, los porcentajes de trabajadores sindicalizados son semejantes, 46% en la manufactura contra 42.3% en la maquila. Los especialistas en la maquila han establecido dos modelos de relaciones entre sindicatos y empresas en el sector: por un lado, el modelo que predomina en Tijuana, con contratos cercanos a los de protección, 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 el 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 (De la O y Quintero, 2001). Sin embargo, ambos modelos dejan a las gerencias la gestión del proceso productivo sin injerencia por parte de los sindicatos. En comparación con el sindicalismo en general en la manufactura, 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 CFE, textileros, automotrices de la industria terminal) tienen una importante injerencia 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. En cambio, los contratos colectivos de la maquila de Matamoros no tienen la complejidad y el alcance en prerrogativas para los sindicatos en comparación con los del núcleo central del corporativismo sindical. Los contratos de la maquila de Matamoros pudieran asemejarse en prestaciones y bilateralidad entre sindicatos y empresas con los de sindicatos corporativos en empresas manufactureras medianas. Es decir, no basta con considerarlos corporativos tradicionales, sino que habría que agregar que son de bajo perfil de protección y de bilateralidad. Por el contrario, el otro modelo sindical y de contratación en la maquila se asemeja al de los contratos y sindicatos de protección. Entre estos dos polos, es posible que hayan aparecido, sin tener un amplio ni acelerado desarrollo, los sindicatos blancos corporativos, es decir, la *blanquización* de sindicatos de centrales del Congreso del Trabajo, con comportamientos semejantes a los sindicatos blancos de Monterrey. Son sindicatos que realizan tareas de gestión de la mano de obra para la gerencia y a la vez no dejan de participar en el sistema electoral al lado del PRI o, encubiertamente, del PAN y mantienen la afiliación y los vínculos con centrales sindicales corporativas.

La flexibilidad laboral tan extendida en las maquilas no significa que estos establecimientos no tengan regulados, 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 sólo for-

**Cuadro 13**

Indicadores de redes entre empresas y encadenamientos  
productivos en la maquila

<i>Tipo de encadenamiento productivo</i>	<i>Porcentaje de establecimientos</i>
Porcentaje de establecimientos que contrataron maquilas	18.0
Porcentaje de la producción total que fue maquilada	10.44
Porcentaje de establecimientos que subcontrataron a otros	4.2
Porcentaje del valor de la producción realizada por subcontratistas	1.57
Porcentaje de establecimientos que fueron subcontratados por otros	2.9
Porcentaje de los ingresos por ser subcontratado con respecto a los ingresos totales	4.54

Fuente: INEGI (1999a y b).

malmente, 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 y cuando lo hacen la causa principal es por aumento en el volumen de la demanda del producto. El porcentaje de eventuales es de 3.2% del total de trabajadores. De la misma manera los trabajadores subcontratados, por horas y por honorarios son muy escasos. 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 la ley; con una mayoría de sindicatos de protección y salarios bajos, además de ser hasta hoy un sector de paz laboral aparente, las empresas pudieran no verse precisadas a buscar subcontratistas o a emplear eventuales.

Lo anterior se relaciona con un aspecto muy importante de la definición de unidad socioeconómica de producción, referida a las relaciones de las empresas con otras hacia delante y hacia atrás, en tanto encadenamientos productivos y entre clientes y proveedores, con miras a la posibilidad de que el efecto exportador de la maquila se transmita hacia subcontratistas o proveedores dentro del país. La maquila es casi por definición y empíricamente lo hemos mostrado, un sector altamente importador de insumos, componentes y materias primas. En esta medida, y por estar dominado por las filiales de grandes corporaciones, es probable que forme parte de una cadena internacional de subcontratación entre matrices y filiales, además de otras empresas. La mayoría

de las maquilas mexicanas elaboran productos finales y realizan las últimas fases del proceso de producción, ya sea por ensamble o por manufactura.

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. Los encadenamientos por realizar actividades de maquila para otros o subcontratación son bajos, de la misma forma que 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 tanto que actividades conjuntas de ventas, crédito, investigación y desarrollo fueron mucho más bajas. 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 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) Las deficiencias nacionales de las empresas para producir justo a tiempo, con calidad y productividad homogéneas y sostenidas en el tiempo, así como costos competitivos.

#### **Perfil de la mano de obra**

Se ha hablado de la “masculinización” de la fuerza de trabajo en la maquila, como indicador del incremento en la calificación. Para comenzar es necesario observar que el nivel de masculinización (o de su contraparte, la feminización) no está vinculado de manera lineal con el nivel de modernidad de la planta productiva, medido éste en términos de la proporción de trabajo indirecto respecto del trabajo directo. De hecho, el coeficiente de correlación entre ambas variables es de sólo -0.33%. Lo anterior contradice la hipótesis de que la masculinización de las actividades de la maquila está relacionada con una modernización tecnológica que excluye a las mujeres. Si se examina la composición por sexo de las ramas industriales que conforman los tres grupos de actividad que se están analizando obtenemos que el nivel de feminización de las actividades de confección de prendas de vestir es menor en la maquila que en el total de la industria nacional. En contraste, el nivel correspondiente a las actividades relacionadas con los vehículos de motor y las

**Cuadro 14**

Proporción de mujeres en el total de obreros en actividades seleccionadas

Rama	<i>Proporción de mujeres en el total de obreros</i>	
	<i>Manufactura</i>	<i>Maquila</i>
Confección de prendas de vestir	67%	61%
Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus accesorios, excepto automóviles y camiones	28%	47%
Industria automotriz	13%	—
Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos, artículos, materiales y accesorios eléctricos y electrónicos	53%	60%

Cálculos propios a partir de INEGI (1999b: cuadro 4).

autopartes, es mayor en la maquila que en total de la industria nacional. El caso de la elaboración de maquinaria, equipo, partes y accesorios eléctricos y electrónicos es semejante ya que la proporción de mujeres en la industria maquiladora es mayor que la observable en el ámbito nacional. En resumen, lo sorprendente no es el proceso de masculinización en la maquila, lo sorprendente ha sido, desde siempre, cómo la industria de la maquila permaneció como una actividad donde los patrones de segregación sectorial por sexo de la industria nacional, no eran observados.

En cuanto a la calificación, el porcentaje del total del personal ocupado que no tiene una especialidad en particular sigue siendo muy alto (61.2% del personal total ocupado); si se consideran únicamente los obreros, este porcentaje de obreros no calificados se eleva al 76%, es decir, la maquila sigue siendo el lugar del trabajo no calificado. Por otro lado, la presencia de hombres se ha elevado; en 1999 ya alcanzaban más de 50% del personal total ocupado, aunque en directivos la presencia masculina era apabullante (91%), y es, igualmente, muy elevada en empleados que son los trabajadores de confianza centrados en técnicos, ingenieros, mandos medios y personal de oficinas, superior el porcentaje de hombres en obreros especializados y ligeramente superior el de mujeres en obreros generales. Comparándolos con los de la manufactura, el porcentaje de obreros especializados en ésta es 33.4 contra 19.3% en

**Cuadro 15**

Distribución porcentual por género y categoría ocupacional

<i>Categoría</i>	<i>Total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Total	100	50.7	49.3
Directivos	1.4	91.0	9.0
Empleados	18.1	59.0	21.0
Obreros especializados	19.3	57.5	42.5
Obreros generales	61.2	49.9	50.1

Fuente: INEGI (1999a y b).

la maquila. Todavía hay diferencias en cuanto a composición por género con la manufactura, en la que el personal masculino significaba 71.1 contra 50.7% en la maquila.

De la ENESTYC (INEGI, 1999a), el nivel de secundaria es el nivel educativo que en la mayoría de las maquilas se busca 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 encuentran empíricamente en estas empresas, posible indicador de una falta de búsqueda de mayor calificación por las características de los procesos productivos.

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, en cambio los directivos se repartían entre aquellos que han durado entre uno y 10 años. Los empleados están concentrados en la antigüedad de 1 a 3 años como el total del personal ocupado, pero se distribuyen en segundo lugar casi igual entre aquellos que tienen menos de un año y entre 3 y 5. Una distribución semejante tienen los obreros especializados. En cambio, los obreros generales tienen menos de 1 año, seguidos de los que han durado entre 1 y 3. Sigue siendo cierto que la mayoría de los trabajadores, que son los obreros generales, tiene poca antigüedad en la maquila, menos de 3 años (72%) y en especial menos de un año. 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 exigen identidad con la empresa, involucramiento y participación por parte de los trabajadores, éstas pudieran darse de manera sincera en la mayor parte de esta clase obrera de antigüedad tan breve en una empresa. La rotación externa de personal, que es una preocupación de muchos de los estudiosos de la maquila, ha generado una multiplicidad de explicaciones que podríamos clasificar en tres tipos:

- a) Las que privilegian en la explicación variables sociodemográficas y de la familia: género, edad, escolaridad, estado civil, número de hijos, posición del trabajador en la estructura de la familia, si es migrante o no (González Montes, 1995).
- b) Las que privilegian variables del proceso de trabajo: intensidad del trabajo, trabajo tedioso, falta de carreras profesionales, baja capacitación, bajos salarios y prestaciones, malas condiciones de higiene y seguridad, malas condiciones del ambiente físico del lugar de trabajo, falta de una conciencia de clase obrera, trabajo enajenado (De la O y Quintero, 2001).
- c) Y las explicaciones que atribuyen dicha rotación a las malas condiciones de vida, de la vivienda o de los servicios públicos en las ciudades maquiladoras (Barajas y Rodríguez, 1989).

Los estudios empíricos en este tema toman la forma de encuesta con traducción cuantitativa en cuadros de varias entradas y entrevistas a profundidad a directivos y trabajadores. En los primeros, que parecieran los más sistemáticos, hay claras demarcaciones por tipos de factores como los sociodemográficos, los del proceso productivo o los de las condiciones de vida, resultado en parte de divisiones disciplinarias que llevan a correlaciones espurias o difícilmente concluyentes. Es decir, los estudios más rigurosos parecieran verificarse a través de correlaciones o regresiones, pero sólo lo hacen en el ámbito del tipo de variables *a), b) o c)*, quedando en la oscuridad la influencia de campos diferentes.

El caso es que las jornadas semanales siguen siendo muy altas para todas las categorías ocupacionales, lo mismo que en el sector manufacturero, donde casi 75% de los trabajadores tiene una jornada semanal de más de 40 horas.

Los que recibieron más capacitación fueron los directivos de las maquilas, principalmente en aspectos administrativos y fiscales; siguieron los obreros generales en manejo de materiales, equipo y maquinaria, seguido de seguridad e higiene; luego, los obreros especializados en manejo de materiales, maqui-

**Cuadro 16**

Remuneraciones promedio mensuales pagadas  
por categoría ocupacional (pesos de 1999)

<i>Categoría</i>	<i>Pesos mensuales de 1999</i>
Total	4 690
Directivos	28 100
Empleados	6 978
Obreros especializados	4 850
Obreros generales	3 432

Fuente: INEGI (1999a y b).

naria y equipo, así como seguridad e higiene; finalmente los empleados que fueron capacitados principalmente en manejos administrativos y fiscales.

La evolución de las remuneraciones diarias en valores nominales en la industria maquiladora muestra un aumento de 6.8 veces en el periodo de 1990 a 2002. Se aprecia la diferencia entre las percepciones de la maquiladora y las de otras actividades, siendo éstas menores a las remuneraciones del conjunto de la industria manufacturera.

La tasa real de crecimiento de los salarios en la maquiladora se repuso en los años en que se afectó la cantidad de ocupación generada.

Está claro que los promedios de remuneraciones al personal total ocupado se ven sesgados por los niveles tan altos de los directivos, que representan en promedio 718% más que los obreros generales. El salario base promedio por mes en 1999 para obreros generales y especializados sumados fue de sólo 2 091 pesos; como no se desglosa el de obreros generales, si la diferencia fuera la misma que en las remuneraciones totales entre estas dos categorías (21%) significaría un salario base para obreros generales mensual de 1 652 pesos. Comparándolas con las de la manufactura, las remuneraciones promedio por persona ocupada en 1999 fueron de 6 100 pesos contra 4 690 en la maquila.

De 1994, antes de la gran crisis, a 2002, la relación del salario maquilador con respecto del mínimo se ha elevado, pero en los dos primeros años del nuevo gobierno esta relación tendió al estancamiento. En cambio, la relación del salario en la maquila con respecto del de la manufactura casi no ha cambiado, también con tendencia al estancamiento en los dos últimos años. En octubre de 2002, el salario por hora en la maquila era de 1.1 dólares la hora

**Cuadro 17**

## Comparaciones salariales de la maquila

	<i>Maquila/salario mínimo</i>	<i>Maquila/manufactura</i>
1994	1.88	0.56
1995	1.94	0.61
1996	1.94	0.61
1997	2.07	0.63
1998	2.10	0.62
1999	2.18	0.60
2000	2.26	0.57
2001	2.55	0.63
2002 (oct.)	2.53	0.64

Fuente: ST y PS (2003) Estadísticas Laborales (<http://www.stps.gob.mx>).

**Cuadro 18**

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

<i>Tipo de remuneración</i>	<i>Porcentaje en el total</i>
Sueldos y salarios base	68.5
Horas extras	10.0
Prestaciones	18.4
Otras remuneraciones	3.1

Fuente: INEGI (1999a y b).

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

contra 1.78 en la manufactura. El salario mensual de obreros en la maquila en ese mes sin considerar prestaciones era de 3 000 pesos al mes.

La parte gruesa de las remuneraciones la conforman sueldos y salarios base; las horas extras constituyen 10% del total de remuneraciones, aunque le preceden las prestaciones sociales con 18.4%. Habría que advertir que en “Otras remuneraciones” se encuentran los bonos por asistencia, puntualidad,

productividad, etc., los cuales, aun entre todos, ocupan un porcentaje muy bajo del total de las remuneraciones (3.1%).

Casi todas las maquilas cotizan en el IMSS, aportan al SAR y al INFONAVIT, lo que reafirma el carácter formal de estos establecimientos, a diferencia de muchas de las maquilas que no son de exportación. Las prestaciones más frecuentes, que rebasan 50% de los establecimientos maquiladores son diferentes de las que imponen las leyes federales, son las de bonos por puntualidad y asistencia, bonos por productividad, transporte y despensa. La existencia de un sindicato en el establecimiento no incrementa el porcentaje relativo de establecimientos que otorgaron bonos por productividad (55.7% de los establecimientos con sindicato), ni en cuantos a los bonos por puntualidad y asistencia (79.3%), como tampoco son muy superiores los porcentajes de establecimientos sindicalizados que dieron despensas con respecto de los no sindicalizados (79.1%), ni en transporte (57.3%). Es decir, en términos de prestaciones para los trabajadores, estar o no sindicalizados no muestra diferencias.

### **Conclusiones: características generales de las configuraciones productivas en la maquila**

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 (INEGI, 1999a). Por el momento, podríamos hacer las siguientes consideraciones relacionadas con el *upgrading* y examinar si en la maquila hay relevos evolutivos en modelos de producción:

- 1) La definición de las maquilas que utilizan alta tecnología o nuevas formas de organización del trabajo por Patricia Wilson (1996) resulta una simplificación excesiva de la discusión internacional acerca de los modelos productivos que seguirían al taylorismo-fordismo e 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 Freyssenet, 2001). 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 lo que no hay ninguna línea evolutiva del fordismo al posfordismo, sino configuraciones productivas que sólo en parte obedecen a presiones ge-

néricas del mercado mundial, a lo que se suman factores nacionales, regionales o locales no universales, así como las concepciones de los actores principales de la reestructuración, dentro de las cuales se incluyen las culturas empresariales o gerenciales, y las de otros actores de las relaciones laborales. Tampoco hay que olvidar el peso de políticas estatales y de 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 ensamble para incrementar productividad y calidad, como límites propios del taylorismo-fordismo. Es simplista al 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. 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,<sup>3</sup> 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 sufren frecuentes innovaciones, a la mala calidad de productos mexicanos y 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.

- 2) El problema del evolucionismo en las tesis del *upgrading*. 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 (Groupe d'Études et de Recherches Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile) y tan sólo en el caso de la industria automotriz, sloanism, toyotismo, hondismo y taylorismo-for-

<sup>3</sup> Véanse los artículos contenidos en el número de abril de 1997 en la revista *World Development*, en especial el texto de Alice Amsden (1997).

dismo—. 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.

En síntesis, muchos de los estudios de caso de la maquila reproducen el error de teóricos como Piore y Sabel (1990) de confundir el diagnóstico con la normatividad. Es decir, no queda claro si los casos muestran realmente tendencias o bien son ilustraciones que los actores deben tomar como ejemplos de que es posible realizar ciertas transformaciones.

Por nuestra parte, hemos demostrado anteriormente que las maquilas de exportación en México, a pesar de los cambios que ha tenido el régimen arancelario, en su mayoría son de capital extranjero, principalmente norteamericano y, específicamente, filiales de grandes corporaciones. Se trata de grandes establecimientos, que concentran la producción y el empleo, que obtienen la mayor parte de sus ingresos por exportación hacia Norteamérica y que importan la mayor parte de sus insumos de dicha región.

Desde un punto de vista de modelos productivos, la mayoría de las maquilas son ensambladoras que utilizan tecnología intermedia (maquinizada no automatizada), y que prácticamente no realizan investigación y desarrollo, sino que la tecnología la obtienen de sus matrices; el control de calidad está muy extendido, pero es de nivel intermedio, preventivo y por medio de observación visual combinada con instrumentos. Han introducido cambios organizacionales, aunque en la mayoría de los casos se trata de las formas más simples, como los círculos de calidad, pero 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 masculinizando, compartiendo actualmente entre hombres y mujeres porcentajes casi por igual. Sin embargo, el incremento de trabajadores masculinos no ha estado aparejado con la calificación, y la mayoría, sean hombres o mujeres, no son calificados. Asimismo, el nivel de instrucción sigue siendo bajo (primaria completa o incompleta), la antigüedad data de menos de 3 años (entre obreros generales menos de un año), las jornadas de trabajo son altas, y el porcentaje que representan los bonos por productividad en el total de las remuneraciones es muy bajo; igualmente, 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 que habría dudas de la forma

que adquiere la segunda, ya que al menos no se presenta con alta tecnología y seguramente sí con fuertes elementos tayloristas y fordistas, además de una mano de obra mal pagada, de alta rotación externa y poco calificada.

Es probable que los modelos productivos en la maquila se muevan entre dos principales tipos, uno de corte más taylorista-fordista y otro toyotista precario con dosis de taylorismo-fordismo. Como apuntamos, 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 de un año pudiera forjarse identidad con el trabajo, con la empresa o con el sindicato. Además, una de las principales ventajas de la maquila es su régimen fiscal, es decir, la exención del 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 Estados Unidos, además de 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. Las relaciones laborales son aparentemente muy formales y, en efecto, una proporción muy elevada de maquilas y trabajadores tienen sindicato; 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 que establece la 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 del modelo de la Revolución Mexicana representado por los grandes sindicatos nacionales de industrias estatales, como los trabajadores petroleros.

En el cuadro siguiente se muestra la evolución de la productividad entre 1990 y 2001. Hay que señalar que el valor agregado de la maquila se deflacta usando el de las actividades maquiladoras y no el deflactor de las actividades manufactureras. El uso de este último índice conduce a una sobreestimación de los valores reales del producto maquilador, lo que eleva artificialmente la productividad del trabajo. Por lo tanto, nuestras estimaciones corrigen un error frecuente que conduce a afirmaciones erróneas respecto del desempeño productivo de la maquila.

De acuerdo con las cifras del cuadro siguiente, esta medida simple de la productividad del trabajo en las maquiladoras indica una disminución desde

**Cuadro 19**

Productividad y tasa de ganancia en la maquila en los noventa

<i>Año</i>	<i>Productividad</i>	<i>Rem/vA</i>	<i>G/Rem</i>	<i>Tg</i>	<i>G/vA</i>
1990	21.9	0.76	0.32	4.2	0.24
1991	21.5	0.73	0.37	4.6	0.27
1992	21.9	0.81	0.23	3.3	0.19
1993	21.9	0.81	0.24	3.2	0.19
1994	22.7	0.82	0.22	1.7	0.18
1995	22.8	0.78	0.29	2.3	0.22
1996	22.7	0.79	0.27	2.3	0.21
1997	21.4	0.80	0.25	2.5	0.20
1998	21.3	0.78	0.28	2.7	0.22
1999	21.2	0.78	0.29	3.0	0.22
2000	21.4	0.82	0.22	2.5	0.18
2001	20.8	0.80	0.25		0.20

Fuente: elaboración a partir de INEGI (1999b).

Tg = tasa de ganancia/(Insumos + Remuneraciones + Depreciación).

G = ganancias.

Rem = remuneraciones.

vA = Valor agregado.

1997 como se aprecia en el índice con base en 1990. En 2001, cayó el personal ocupado pero también el valor agregado, lo que indica el fuerte impacto adverso que registró la actividad maquiladora.

La evolución de la productividad en la maquila fue de estancamiento entre 1990 y 1993, caída y estancamiento entre 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 de 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 del noventa en alrededor de 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 parte, se puede afirmar que a partir de 1990 se inició una tendencia a decrecer de la tasa de ganancia en la maquila, de 4.2 en 1990 a 2.5 en 2000 (la relación entre ganancias y valor agregado cayó de

27% en 1991 a 20% en 2001). Esta crisis, originada con anterioridad a la caída en los niveles de producción, exportación y empleo es probable que implicase una crisis de productividad. Es decir, originada en factores internos a los procesos productivos 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 las culturas laborales y gerenciales.

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 las Juntas de Conciliación y Arbitraje 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, la cual se da principalmente entre los jóvenes, solteros, de mayor nivel educativo, hombres, y 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 la fuerza de trabajo porque están 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, lo que en esta medida poco contribuye a la capacitación, además de que el escalafón es muy corto para los ascensos. 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 debe extrañar, ya que son los que tienen menos que perder, los que prefieren la trayectoria laboral nómada a las nuevas cadenas del toyotismo precario. 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 puede llegar a conformar una crisis de productividad del sector, porque el círculo toyotista no se logra 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 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, por lo que 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, 2001).

Recibido: noviembre, 2003  
Revisado: marzo, 2004

Correspondencia: L. B.: SIREM (Sistema de Información Regional de México, S. A. de C. V.)/Álvaro Obregón 168-103/Col. Roma/Delegación Cuauhtémoc/C. P. 06700 México, D. F./tel.: 55-5584-9909/correo electrónico: leon@sirem.com.mx/E. de la G., J. M. y C. S.: Coordinación de la Maestría y Doctorado en Estudios Sociales/Universidad Autónoma Metropolitana/Edificio "H", cubículo 123/Av. San Rafael Atlixco, núm. 186/Col. Vicentina/Delegación Iztapalapa/C. P. 09340/Apdo. Postal 55-536/México, D. F./tel.: 5804-4794/correo electrónico: E. de la G.: egt@xanum.uam.mx; J. M.: mvlj@xanum.uam.mx; C. S.: csalasp@avantel.com

### Bibliografía

- Alonso, J., J. Carrillo y O. Contreras (2002), "Aprendizaje tecnológico en las maquiladoras del norte de México", *Frontera Norte*, vol. 14, enero-junio, pp. 43-82.
- Amsden, A. (1997), "Editorial: Bringing Production Back in—Understanding Government's Economic Role in Late Industrialization", *World Development*, vol. 25, núm. 4, abril, pp. 469-480.
- Barajas, R. y C. Rodríguez (coords.) (1989), *Mujer y trabajo en la industria maquiladora de exportación*, México, Fundación Friedrich Ebert.
- Boyer, Robert y Michel Freyssenet (2001), *Los modelos productivos*, Buenos Aires, Lumen/Humanitas.
- Carrillo, J. (coord.) (1993), *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación de México*, México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social/El Colegio de la Frontera Norte.
- Carrillo, J. y A. Hualde (2002), *Veinte años de estudios sobre la industria maquiladora de exportación en México*, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, video.
- (1997), "Maquiladoras de tercera generación: el caso Delphi-GM", *Comercio Exterior*, vol. 47, núm. 9, septiembre, pp. 747-757.
- Carrillo, J. y J. Santibáñez (1993), *Rotación de personal en las maquiladoras de exportación de Tijuana*, Tijuana, Secretaría del Trabajo y Previsión Social/El Colegio de la Frontera Norte.

- Corona, A. (1994), "Reestructuración regional en México, variables macroeconómicas y TLC", *Problemas del desarrollo*, vol. 25, enero-marzo, pp. 77-92.
- Cortés, F. y R. M. Ruvalcaba (1993), "Desocupados precoces: ¿otra cara de la maquila?", *Estudios Sociológicos*, vol. 11, núm. 33, septiembre-diciembre, pp. 695-723.
- De la Garza, E. (2001), *La formación socioeconómica neoliberal*, México, Plaza y Valdés.
- De la O, M. E. y C. Quintero (coords.) (2001), *Globalización, trabajo y maquila en México*, México, Plaza y Valdés.
- Dussel, E. (2002), "Ser maquila o no ser maquila", ponencia presentada en el Seminario "Retos y perspectivas en la maquiladora mexicana", 30-31 de octubre, U. de G.
- Gereffi, G. y M. Korzeniewicz (1994), *Commodity Chains and Global Capitalism*, Wespert y Londres, Greenwood Press.
- Gereffi, G., D. Spener y J. Blair (eds.) (2002), *Free Trade and Uneven Development*, Filadelfia, Temple University Press.
- González Montes, S. (comp.) (1995), *Mujeres, migración y maquila en la Frontera Norte*, México, El Colegio de México/El Colegio de la Frontera Norte.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (1999a), ENESTYC ("Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación") levantada entre el INEGI y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social a partir de una muestra representativa de establecimiento manufactureros a nivel nacional.
- INEGI (1999b), Encuesta Nacional de la Industria Maquiladora del INEGI, XV Censo Industrial.
- Kenney, M. (1998), "Learning Factories or Reproduction Factories", *Work and Occupations*, vol. 25, núm. 3, agosto, pp. 269-304.
- Kopinak, K. (1996), *Desert Capitalism*, Tucson, The University of Arizona Press.
- Lara, A. (1998), *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*, México, Miguel A. Porruá.
- Piore, M. y Ch. Sabel (1990), *La segunda ruptura industrial*, Madrid, Alianza.
- Shaiken, H. (1990), *México in the Global Economy*, La Jolla/San Diego, Center for US-Mexican Studies, University of California.
- Sklair, Leslie (1992), "The maquilas in Mexico, a Global Perspective", *Bulletin of Latin American Research*, vol. 11, núm. 1, enero, pp. 91-107.
- ST y PS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social) (2003), *Estadísticas Laborales* (texto completo en <http://www.stps.gob.mx>, última consulta 4 julio de 2004).
- Wilson, P. (1996), *Las nuevas maquiladoras en México*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara.
- Wilson, T. D. (2002), "The Masculinization of the Mexican Maquiladoras", *Review of Radical Political Economics*, vol. 34, núm. 1, invierno, pp. 3-17.