

Industria maquiladora de exportación. ¿Hacia donde va el empleo?

María Ruth Vargas Leyva

Instituto Tecnológico de Tijuana

Resumen

El programa Nacional Fronterizo fue establecido en 1960, a partir del cual la industria maquiladora se convierte en el sector más dinámico de la economía mexicana. Existe la opinión de que el Tratado de Libre Comercio está relacionado con el mayor dinamismo de su crecimiento. Sin embargo, en 2001 hay una contracción significativa del empleo en la industria maquiladora. Para algunos, esta contracción del empleo se relaciona con algunos factores que impactan el sector, entre ellos cláusulas críticas en el marco del TLCAN.

Este documento se centra en la contracción del empleo en la industria maquiladora, durante el último año. Hay evidencia de que las características de la región norte de México continúan siendo importantes en su localización. Una conclusión que deriva de este trabajo, es el menor dinamismo de la industria maquiladora en la creación del empleo, debido a la mayor presencia de un tipo diferente de establecimientos maquiladores, particularmente las maquiladoras de segunda generación, con presencia en las ramas electrónica y de autopartes.

Abstract

*Export oriented «maquiladora» industry:
Where is employment going?*

The National Border program was implemented on 1960. Since then, the maquiladora industry had growing becoming the most dynamic sector in Mexican economy. Because maquiladoras involve U.S.-Mexico trade and their growth acceleration coincided with NAFTA's inception, many concluded the trade agreement was the cause. Nevertheless, on 2001 there was a significant cut back in maquilas employment. For some, the reasons are related with factors that impacted the sector, like the recently NAFTA rules. This article deals with the decrease of employment in the maquilas industry last year. There is evidence that the dynamic characteristic of the border region, nearest of U.S., are still important in the maquilas localization. The one conclusion that can be drawn here is that employment in maquilas industry will increase less rapidly than in the two last decades, because a different kind of maquilas is taking shape, particularly second generation maquiladoras.

Introducción

La actividad maquiladora fue el sector más dinámico de la economía mexicana durante las dos últimas décadas del siglo XX. Galhardi (1998) señala que desde el establecimiento de las primeras maquiladoras en territorio nacional el crecimiento anual del empleo fue de 10 por ciento, *versus* un promedio nacional de dos por ciento, mientras las exportaciones del sector se elevaron de 2.5 billones en 1980 a 10.1 billones en 1988, generando un valor

agregado de 2.3 billones de dólares. En el periodo de 1980 a 1990 la industria maquiladora pasó de 620 a 1920 establecimientos y de 123 879 a 446 258 empleados; de 1994 a 1998, la inversión extranjera directa llegó a 11.4 billones de dólares, con un incremento cercano a 300 por ciento respecto a 1994 (Vargas, 2000) y el número de trabajadores en las maquiladoras fronterizas creció 88.4 por ciento entre 1994 y el año 2000, comparado con sólo 14.5 por ciento durante el periodo 1989-1993. Entre 1995 y el año 2000, la industria maquiladora creó tres de cada 10 empleos en México (Lindquist, 2001), creciendo a un ritmo mayor que el resto de la economía mexicana. Al finalizar el año 2000, el perfil del sector mostraba 3 703 establecimientos concentrados en los estados fronterizos de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas; 1 185 007 empleos, 79 por ciento de ellos mano de obra directa; 50 por ciento de la actividad productiva en la rama electrónica y eléctrica, 19.5 en equipo de transporte y 9.7 por ciento en textiles. Ese año, la industria maquiladora generó un valor agregado de 11 465 140 miles de pesos y remuneraciones totales por 6 705 492 miles de pesos, a precios corrientes.

En el periodo de enero 2001 a enero 2002, la industria maquiladora presentó una importante contracción que da cuenta del cierre de 346 establecimientos y la desaparición de 238 461 empleos, así como de una disminución del valor agregado del monto de 1 056 027 miles de pesos y una baja en los insumos importados de 4 883 345 miles de pesos. Factores coyunturales explican desde diversas perspectivas su posible evolución, pero el futuro de la industria maquiladora abre interrogantes aún sin respuesta. Este trabajo se centra en la evolución por la que transita la industria maquiladora desde que entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Analiza el dinamismo del sector y su contracción en el último año tanto al nivel nacional y regional como estatal y local; da cuenta de la concentración productiva en el norte de México y de estrategias de su redefinición. Concluye en la necesidad de reflexionar sobre los factores estructurales en la misma medida que en los coyunturales.

El dinamismo de la industria maquiladora

El crecimiento de la actividad maquiladora ha sido percibido como el paso de un núcleo dinámico de la economía fronteriza al modelo más exitoso de industrialización del país (Galhardi, 1998). Durante el año 2000 aportó 47 por ciento de las exportaciones totales y 39.4 por ciento del empleo manufacturero.

La importancia del empleo generado, con un alto valor agregado, no se limita a la región fronteriza, pues 22.4 por ciento tiende a desconcentrarse territorialmente, en cambio, presenta una elevada concentración del producto en las ramas eléctrica-electrónica, automotriz y textil (cuadro 1), con un bajo nivel de integración de insumos nacionales, en un modelo de crecimiento que Capdevielle (2001) caracteriza como extensivo, porque su crecimiento se da en función de la disponibilidad y precio del trabajo, además de que se da de una manera desarticulada internamente, porque su vinculación se establece fundamentalmente con el comprador-proveedor externo.

CUADRO 1
LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN
SEPTIEMBRE DE 2000

	Producción (millones de dólares)	Porcentaje del total	Empleo (número de trabajadores)	Porcentaje del total
Total	51 947.3	100.0	1 271 268	100.0
Eléctrica y electrónica	26 082.7	50.2	433 289	34.1
Equipo de transporte	10 117.7	19.5	233 679	18.4
Textiles aparejos	5 052.5	9.7	279 889	22.0
Productos de madera	2 024.5	3.9	60 078	4.7
Servicios	1 398.5	2.7	48 989	3.9
Productos químicos	781.3	1.5	26 647	2.1
Maquinaria y herramienta	669.5	1.3	13 361	1.1
Juguetes y equipo deportivo	296.4	0.6	15 057	1.2
Artículos de piel	261.5	0.5	883	0.7
Productos alimenticios	237.3	0.5	9 738	0.8
Otros	5 025.4	9.7	141 728	11.1

Fuente: elaborado sobre la base de Lucinda Vargas, "Maquiladoras 2000: still growing", en *Frontier*, Banco de la Reserva Federal de Dallas, 2000.

El contexto de la industria maquiladora ha cambiado gradualmente desde 1965. De una localización fronteriza pasó en 1972 a una desconcentración territorial y en 1975 la inversión directa japonesa se suma a la actividad maquiladora, particularmente en los sectores electrónica y automotriz.¹ El

¹ Galhardi (1998) señala que las empresas japonesas en el sector automotriz, a inicios de los 90, representaba 43 por ciento de la inversión y cerca de dos terceras partes de la inversión japonesa directa en la manufactura; sin embargo, el eje de la inversión japonesa en México no es la industria maquiladora.

sector se configura con maquiladoras nacionales, maquiladoras internacionales, filiales y maquiladoras internacionales subcontratadas de origen estadounidense o asiático (Fuentes y Burgués, 2001: 22). Desde 1982 presenta importantes cambios cualitativos, si bien diferenciados por sectores, que se expresan en la difusión de la manufactura flexible, mayor intensidad de capital, mayor valor agregado en la manufactura, personal directo e indirecto con más educación, así como actividades de diseño e innovación (Carrillo y Ramírez, 1990; Vargas, 1999). En la década de 1990, la inversión coreana se dirige a la industria electrónica, toman forma las zonas maquiladoras de Jalisco y Yucatán, y en 1993 se autoriza el ingreso gradual al mercado doméstico, con un incremento anual de cinco por ciento. En 1999, la electrónica de televisores en la ciudad de Tijuana da cuenta de una intensa competencia de marcas internacionales con relaciones intrafirma que configuran un *cluster*; se presenta un incremento de las maquiladoras de segunda generación y en Ciudad Juárez, Chihuahua, un sector denominado “el pequeño Detroit” agrupa empresas como General Motors, Chrysler, Ford y Honda en la manufactura de autopartes.

El mayor dinamismo del sector se presenta en 1994 como resultado de la entrada en vigor del TLCAN; sin embargo, en el 2002, la heterogeneidad de la industria maquiladora en cuanto sectores, las trayectorias tecnológicas, los problemas de integración a la industria nacional y el nuevo marco normativo que regulará al sector crean expectativas respecto a su evolución, en un proceso de formulación de políticas que Gerber (2001) identifica de incertidumbre e indecisión.

A más de treinta años de establecida en México la primera planta, son escasos y limitados los vínculos de la industria maquiladora con empresas locales que suministran insumos. En promedio, se estima que los insumos nacionales ascienden a 3.2 por ciento del total, concentrados en materias primas y materiales para fletes y empaques, en una relación de 95 por ciento y 5 por ciento, respectivamente.² Entre los factores que inciden en el bajo porcentaje de insumos nacionales están: a) la rama maquiladora, de manera que la industria automotriz presenta mayor procedencia de insumos de Estados Unidos, mientras la industria electrónica depende mayoritariamente de proveedores de Asia;³ b) la localización geográfica, que da cuenta, en el periodo 1990-1996, de 94.4 por

² Millicent Cox señala la dificultad de medir el contenido nacional, debido a la práctica contable estándar que contabiliza únicamente materias primas y materiales para fletes como costos directos de producción, sin incluir el costo de otras compras de bienes y servicios. Véase “Las maquiladoras de cara al año 2000”, *Comercio Exterior*, vol. 49, núm. 9, septiembre de 1999.

³ En 2001, INEGI reporta un porcentaje de insumos nacionales de 2.2 para la zona fronteriza, y de 15.5 por ciento para la no fronteriza.

ciento del total de insumos del sector importados por Baja California y Sonora; c) el nivel de la toma de decisiones al nivel local, la oficina regional o la matriz respecto al volumen de producción y proveedores, así como la caracterización del componente o suministro como esencial, indispensable para la producción, o genérico. Adicionalmente, están los factores que consideran las empresas en la selección de proveedores, como la calidad de los insumos, la confiabilidad en el suministro, los costos de manufactura y las normas de origen del TLCAN. El contraste entre el crecimiento de la industria maquiladora y la incapacidad de integrarse a las cadenas productivas nacionales cuestiona el contenido, la naturaleza y la profundidad de los cambios documentados.

Brouthers (1999) identifica cuatro fases en el crecimiento continuo de la industria maquiladora:

1. Una expansión empresarial (1965-1970) caracterizada por el establecimiento de grandes empresas de la rama eléctrica y electrónica y pequeñas empresas del sector de ropa y muebles, estimuladas por el programa de industrialización de la frontera norte.
2. Una expansión regional (1972-1981) que traslada la manufactura de mano de obra intensiva de otros países a México con el propósito de mejorar su competitividad, con un tratamiento que permitió el establecimiento de empresas en todo el país, así como la posibilidad de 100 por ciento de inversión extranjera.
3. Una expansión multinacional (1982-1998) favorecida por sucesivas devaluaciones y ventajas comparativas, lo que incrementa el número de grandes corporativos internacionales, particularmente de inversión japonesa.
4. Una expansión estimulada por la creación del TLCAN, que contiene tres cláusulas críticas: tarifas preferenciales a países miembros, cuotas de integración, y tarifas provisionales y aranceles especiales teniendo como meta la integración regional —sustitución de componentes no producidos en la región por aquellos producidos en los países miembros— en el 2001.

Si bien el rápido crecimiento del sector se ha relacionado con el sorprendente crecimiento económico de Estados Unidos en la última década (Clement, 2001) y la devaluación del peso en el periodo 1994-1995, uno de los focos de mayor discusión es la incertidumbre en la aplicación del artículo 303 con las que las empresas maquiladoras operan a partir de enero del 2001, que impide otorgar

un trato preferencial a insumos provenientes de países no integrados al TLCAN y, por otra parte, la presencia de los Programas de Promoción Sectorial (Prosec), que benefician a 20 sectores permitiendo diferir el pago de impuestos por los consumos que importan.⁴ Fuentes y Burgués (2001:21) señalan el impacto en la inversión asiática de dos figuras arancelarias: los certificados de origen y la devolución de los derechos (*Draw Back*).

Son varios los datos que sugieren una relación estrecha entre el TLCAN y el crecimiento de la maquila: de 1989 a 1994 el empleo creció 47 por ciento, experimentando un crecimiento de 86 por ciento en los cinco años inmediatos, y el número de establecimientos pasó de 2 195 a fines del 1993 a 3 713 en diciembre de 2000. Vargas (2000) identifica dos fases en el marco de las reglas estipuladas por el TLCAN: la que va de 1994 a 2000, con apertura al mercado doméstico y mantenimiento del esquema de libre importación de insumos, independientemente de su origen, y la que se inicia en 2001, que elimina la libre importación de insumos proveniente de otras regiones. La primera se traduce en un rápido crecimiento del sector, la segunda en una contracción del mismo, derivado de un incremento en los costos.

Las posiciones respecto a esta relación son diversas. Eaton (1997) afirma que la inversión en maquiladoras continuará, aprovechando el bajo costo de la mano de obra en México, la proximidad geográfica con Estados Unidos y los beneficios propios del TLCAN. Wilson (1994) señala como ventajas derivadas del TLCAN el acceso a mercados en plantas no alentadas por ventajas comparativas, mientras Verma (1994) concluye la falta de preparación de las empresas para tomar ventajas en el nuevo contexto. Respecto a la industria maquiladora electrónica, con importante abastecimiento de insumos de Asia, Lowe y Kenney (1999) atribuyen su reciente contracción menos al TLCAN y más a las políticas de inversión de México, a la localización geográfica de la manufactura local en relación con la foránea, así como a la profundidad y calidad de la relación entre firmas. Gitli y Arce (2001) señalan el marco internacional, así como el marco institucional doméstico, como inestables para las exportaciones del sector. Sin embargo, Gruber y Kisser (2001) afirman que a pesar de todo lo escrito apoyando una fuerte correlación entre el crecimiento de la maquila y el TLCAN, la bibliografía que provee evidencia en ambos sentidos es escasa. Más bien, un examen detallado permite observar que los mismos factores explican el crecimiento de la industria maquiladora antes y después del TLCAN, así como su ascenso y descenso, con un fuerte poder explicativo de los cambios en

⁴ De acuerdo con Secofi, no sólo 3 700 maquiladoras, sino cerca de 6 000 empresas han buscado los beneficios de los Programas de Promoción Sectorial.

el empleo. Estos factores son la tasa de crecimiento de la producción industrial en Estados Unidos, con un efecto positivo y rápido; y con un efecto negativo, las diferencias de salarios entre México y Estados Unidos, así como las diferencias de salarios entre México y Asia, de manera que cuando los salarios en México se incrementan en comparación con los de Asia, el empleo en la maquila decrece.

Sin desconocer la importancia del TLCAN, se ha tratado de explicar el crecimiento del empleo en la industria maquiladora tanto desde el enfoque de la localización y aglomeración económica, como desde el modelo de economías externas y economías de escala (Mendoza, 2000). Más generalmente, Gerber (2001) argumenta que, si como generalmente se acepta, la legitimidad actual de la maquila deriva de la teoría económica de las ventajas comparativas, ello no explica la concentración de la industria electrónica en la región fronteriza, con mejores salarios, y en cambio sería sencillo predecir la evolución de la industria: conforme los trabajadores mexicanos adquieran mayor capacitación, es probable que sus ingresos aumenten, y la producción basada en mano de obra no calificada se traslade a un entorno de costos más bajos.

Con características de una elevada concentración en lo que se refiere a los países de origen del capital, sectores destino de la inversión y estados receptores de la misma, la contracción del empleo en la industria maquiladora se presenta en mayor medida en las industrias eléctrica-electrónica, con un fuerte abastecimiento de insumos asiáticos, y en la industria automotriz, afectada por la contracción en la capacidad de compra del mercado estadounidense, presentando una disminución del valor agregado del monto de 1 056 027 miles de pesos y una baja en los insumos importados de 4 883 345 miles de pesos.

Un elemento explicativo no sólo de la heterogeneidad de la industria maquiladora, sino también de su posición ante el TLCAN es el objetivo prioritario en la introducción del programa maquilador de estimular el empleo y atraer divisas, mientras la política de los países asiáticos se dirigió con prioridad a generar intercambios comerciales requeridos para sustentar el crecimiento sostenido, lo que dio lugar a un patrón de desarrollo dominado por una meta de creación de ventajas comparativas dinámicas a través de inversiones y reducción de costos (Felix, 1994). Galhardi (1998) señala que las diferencias en el origen, el financiamiento y la orientación interna o externa de las políticas de México y los países asiáticos contribuyeron a las diferentes trayectorias de industrialización con efectos distintos.

La maquila en la frontera norte

La importancia productiva de la frontera norte deriva en parte de la concentración de la manufactura de televisores, así como de la de componentes estratégicos. En el año 2000 concentró en Baja California la inversión japonesa, coreana y taiwanesa por el número de instalaciones, sumó 110 plantas, empleó a más de 90 000 trabajadores y 10 000 técnicos e ingenieros y produjo 23 millones de aparatos, de los cuales Baja California aportó 44 por ciento y Chihuahua 37 por ciento, dirigidos mayoritariamente al mercado estadounidense. El otro sector importante es la manufactura de autopartes —estrechamente relacionado con los grandes corporativos internacionales—, que genera en Ciudad Juárez 50 por ciento del empleo. Tanto en el caso de la industria electrónica como de la industria automotriz, la exportación se dirige mayoritariamente al mercado estadounidense. En este caso las diferencias en el origen y la orientación de las políticas de México dieron lugar a un sector altamente dependiente de un solo país en cuanto importaciones y destino de sus exportaciones, volviéndolo vulnerable ante las fluctuaciones de su economía.

Si se considera el periodo septiembre 2000 a septiembre 2001, la pérdida del empleo alcanza 40.5 por ciento en Baja California Sur, 36.9 por ciento en Durango, 22.2 por ciento en San Luis Potosí, 21.0 por ciento en Sinaloa y 20.9 por ciento en Aguascalientes (INEGI, 2002). En el periodo de enero 2001 a enero de 2002 el indicador más importante de la contracción de la industria maquiladora es el empleo, que cae 22.5 por ciento en todo el país y 10.7 por ciento en la región fronteriza, mientras el número de establecimientos desciende 9.3 por ciento, las remuneraciones 6.4 por ciento y el valor agregado 10.3 por ciento, en ambos casos. El promedio nacional de la pérdida del empleo alcanza 18 por ciento en el periodo estudiado, mayor para la mano de obra directa que para la indirecta (cuadro 2).

En el 2001, la mano de obra directa representa 80.4 por ciento y el personal técnico 12.4 por ciento del empleo en el sector, con salarios medios pagados de 98.16 y 246.72 pesos, respectivamente, con un aumento de casi el doble respecto a 1997 (INEGI, 2002) (cuadro 3).

Históricamente, la industria maquiladora se ha concentrado en los estados fronterizos del norte de México. De una participación de 85.9 por ciento en 1994 pasó a 77.4 en el 2001; tres estados concentran 60 por ciento del empleo: Chihuahua (24.1 por ciento), Baja California (21.7 por ciento) y Tamaulipas (14.3 por ciento). Una encuesta a empresarios mostró la preferencia en la

localización fronteriza, derivada de bajos costos de transporte y mayor calidad de la infraestructura industrial (Picou y Peluchon, 1995: 80). Weiler y Zerlentes (2003) señalan que las diferencias entre la región norte y el resto del país, en cuanto tipo de industria y complejidad, antes de disminuir siguen aumentando; entre las razones están la proximidad al mercado y los proveedores, los bajos costos de transporte y la mayor productividad, que desaparecen la desventaja de remuneraciones más altas (cuadro 4).

CUADRO 2
PERSONAL OCUPADO, VALOR AGREGADO Y REMUNERACIONES
PAGADAS EN LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN

	2001/01		2002/02	
	Total fronterizo	Total nacional	Total fronterizo	Total nacional
Establecimientos	3 713	2,690	3 367	2 441
Personal ocupado	1 205 575	930 884	1 066 096	830 745
Valor agregado en precios corrientes	14 986 899	10 687 148	13 443 881	9 686 842
Remuneraciones pagadas	7 999 293	6 488 572	7 491 035	6 133 900

Fuente: INEGI, Banco de Información Económica. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación, 2002.

CUADRO 3
PERSONAL EMPLEADO EN LA INDUSTRIA MAQUILADORA
DE EXPORTACIÓN

	Administrativos	Obreros	Obreras	Técnicos
2001/01	475 153	578 839	159 878	96 301
2002/01	386 314	462 526	137 555	85 315
Contracción	88 839	116 313	22 313	10 986
Porcentaje	18.69	20.09	13.95	11.40

Fuente: INEGI, Banco de Información Económica. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación, 2002.

CUADRO 4
PERSONAL OCUPADO EN LAS PLANTAS MAQUILADORAS
DE EXPORTACIÓN POR ESTADOS FRONTERIZOS

<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>Baja California</i>	<i>Sonora</i>	<i>Chihuahua</i>	<i>Coahuila</i>	<i>Tamaulipas</i>	<i>Otras entidades</i>
1994	583 044	119 243	48 879	174 420	50 736	107 534	82 233
1995	648 263	133 683	54 475	184 914	55 643	116 945	102 603
1996	753 708	159 718	60 366	211 692	63 190	122 534	136 209
1997	903 528	198 569	77 755	240 376	76 828	136 061	173 940
1998	1 014 006	215 735	88 842	262 128	92 624	146 628	208 048
1999	1 143 240	241 449	95 150	282 047	105 829	163 479	255 286
2000	1 285 007	274 581	105 391	318 957	114 032	181 150	290 896
2001	1 201 575	261 505	99 391	289 223	108 307	172 467	270 681
2002	1 066 096	219 229	78 020	267 681	104 080	161 737	235 351

Fuente: Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2002

A pesar de las ventajas derivadas de su localización, en el periodo enero 2001 a enero 2002, la región fronteriza presenta una contracción en el empleo con mayor impacto en los estados de Sonora (28.61 por ciento), Baja California (23 por ciento) y Chihuahua (17 por ciento), y en menor medida en Tamaulipas (9.1 por ciento) y Coahuila (2.1 por ciento). Si bien el número de establecimientos clausurados (24 por ciento) explica el volumen en la contracción del empleo en Sonora, no es el caso de Baja California, donde los establecimientos activos disminuyen 11.5 por ciento; más bien, hay evidencia de que la contracción del empleo se asocia a procesos de reorganización administrativa y productiva en los corporativos, con los que buscan responder a condiciones internas y externas. En febrero del 2001, Sanyo-Tijuana cerró dos plantas en Parque Industrial Pacífico, para consolidar su producción mediante una administración más efectiva en Otay-Tijuana, relocalizando algunas líneas de producción en Monterrey y otra en Asia. En febrero del 2002, Sony concluye su reorganización productiva cerrando Sony Tijuana Oeste y concentrando cinco líneas de productos en Sony Tijuana Este. Empresas como Honeywell y Rainbird, de capital estadounidense, han disminuido su volumen de manufactura. En la mayoría de los casos, los corporativos iniciaron procesos de consolidación, adquisición, relocalización y rediseño que se tradujeron en la disminución de puestos de trabajo. Algunos de estos cambios responden más a los ajustes productivos generados por la globalización de la economía, que a la configuración del TLCAN (cuadro 5).

CUADRO 5
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN.
CONTRACCIÓN DEL EMPLEO EN EL PERIODO 2001/01-2002/01

Porcentaje	Baja California	Coahuila	Chihuahua	Sonora	Tamaulipas
Obreros	-24.17	-8.28	-19.60	-25.70	-7.26
Técnicos	-15.59	-15.8	-12.08	-25.70	-11.31
Empleados administrativos	-21.4	-5.21	-7.97	-20.82	-1.76

Fuente: INEGI, Banco de Información Económica. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación, 2002.

En el tercer mes de 2002 INEGI reportó una contracción de 17 por ciento en el empleo nacional, en comparación con el mismo mes del año anterior. Por entidad federativa, el desempleo fue mayor en estados del centro del país —debido principalmente a la cancelación de programas de maquila en el sector textil— que en la región fronteriza (cuadro 6).

El comportamiento del empleo deriva probablemente de la caracterización tecnológica de las ramas eléctrica y de autopartes en el norte del país, así como de la mayor inversión de capital por empleado.

La contracción de la industria maquiladora se ejemplifica con el estado de Baja California. El último año, el empleo se redujo 23.73 por ciento al nivel estatal, pasando de 270 598 a 206 412 empleados. Las ciudades de Tijuana, Mexicali y Tecate perdieron 24.3 por ciento, 21.14 por ciento y 27.3 por ciento, respectivamente, de los empleos en la maquila. Nuevamente, en el caso de Mexicali, el porcentaje de pérdida de empleos fue mayor que el cierre de establecimientos que sólo fue de 4.6 por ciento (cuadro 7).

Una encuesta reciente en una muestra que registra el comportamiento del empleo en nueve sectores y 27 empresas indica una lenta recuperación del empleo, con una relación personal directo/ personal indirecto en un rango de 1.5 a 13.5 obreros, la relación más alta se presenta en empresas del sector electrónico (cuadro 8).

CUADRO 6
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN.
ENTIDADES FEDERATIVAS CON MAYOR CONTRACCIÓN DEL EMPLEO

Estados fronterizos	Porcentaje	Estados no fronterizos	Porcentaje
Baja California Sur	-45.7	Sonora	-35.8
Estado de México	-41.5	Baja California	-22.6
Aguascalientes	-40.6	Chihuahua	-14.8
Durango	-35.8	Tamaulipas	-9.1
Puebla	27.1	Coahuila	-2.1

Fuente: INEGI, Comunicado de prensa, núm. 51, mayo 30 de 2002.

CUADRO 7
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN EN
BAJA CALIFORNIA. PERSONAL OCUPADO

Periodo	Tijuana	Mexicali	Tecate	Total
2001/01	192 877	64 932	12 789	270 598
2001/02	194 507	63 280	12 617	270 404
2001/03	193 001	60 937	12 256	266 194
2001/04	191 211	60 091	11 896	263 198
2001/05	187 849	59 343	11 807	258 999
2001/06	184 643	57 101	11 194	252 938
2001/07	173 064	57 367	10 742	241 173
2001/08	169 623	57 402	10 236	237 530
2001/09	166 902	57 242	10 505	234 649
2001/10	165 184	54 348	9 943	229 475
2001/11	158 618	53 241	9 691	221 550
2001/12	150 443	51 231	9 430	211 104
2002/01	145 909	51 206	9 297	206 412

Fuente: INEGI, Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación, 2002.

CUADRO 8
COMPORTAMIENTO DEL EMPLEO EN UNA MUESTRA DE EMPRESAS
MAQUILADORAS EN TIJUANA, AL 27 DE MAYO DE 2002.

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Total</i>	<i>Respecto al año anterior</i>	<i>Relación mano de obra directa/indirecta</i>
Posey	Textil	149	+19	6.45
Art Leather	Piel	159	-27	4.13
Douglas Furniture de México	Madera	2614	+360	3.50
Jeld Wen de México	Madera	343	-16	6.62
Muebles Fino Bueno	Madera	1366	+175	18.79
SLT	Mapel	618	-29	7.46
Avery Dennison	Plástico	570	-2	3.84
Dowty Mexus International	Plástico	326	+46	2.66
Medimexico	Plástico	770	+114	6.55
Pluma Nacional	Plástico	338	+70	3.17
Raychem	Plástico	228	-9	1.92
Sistemas Médicos Alaris	Plástico	1355	+49	5.60
Zapeta del Norte	Plástico	532	-6	2.41
Fluid master de México	Metálicos	86	+83	1.60
C- cor de México	Accesorios E-E	819	-133	5.88
Pph Industrial	Accesorios E-E	1750	+167	0.87
Industrias Electrónicas Pacífico	Electrónica	1240	+10	8.39
JVC Industrial	Electrónica	1443	-3	4.85
Matsushita Electronic	Electrónica	880	-24	4.86
Pioneer Speakers	Electrónica	1148	+27	2.25
Femsa	Autopartes	222	-3	1.44
Parker Hannifin de México	Autopartes	512	+101	2.76
Aldila de México	Otros	326	-28	4.62
Clarison de México	Otros	92		4.75
Nellcor Puritan Bennett de México	Otros	2448	-3400	3.53
Prorec	Otros	488	-133	9.38
Syntech de Baja California	Otros	133	-2	13.77

S/f.

Una investigación realizada en Sony Tijuana Oeste, previa a su cierre en febrero del 2002 (Vargas, 2001) apunta a que los procesos de consolidación, adquisición, relocalización y rediseño, en una primera fase dan lugar al “empobrecimiento” del trabajo, lo que significa disminución de responsabilidades y menores funciones comparadas con las de hace un año; escasez de oportunidades para el desempeño profesional calificado, así como “recorrimiento” de funciones, que da cuenta de ingenieros con maestría en electrónica en tareas que

anteriormente hacia un ingeniero sin ese nivel de escolaridad. En el contexto de crisis, la mayor escolaridad funciona como una ventaja competitiva para mantenerse en el mercado laboral, antes que para acceder a mayores ingresos. Esto indica que los efectos de la contracción del empleo no sólo desaparecen puestos de trabajo, tiene efectos en la variedad y calidad de las actividades de supervisión, manufactura y diseño que antecede al recorte de personal, y en la reubicación de funciones y uso de la escolaridad, precediendo la reorganización productiva.

Conclusiones

Se ha relacionado el comportamiento dinámico de la industria maquiladora en los últimos años con el TLCAN, y recientemente con el nuevo régimen fiscal. Su contracción da lugar a variedad de opiniones sobre su futuro comportamiento. Entre las razones para invertir se citan la proximidad a mercados y proveedores estadounidenses; entre las razones para no invertir están el nuevo esquema de gravamen y el cambio en la estructura global de costos. En el primer caso, la maquila sobrevivirá aprovechando las ventajas competitivas de mano de obra calificada a menor costo relativo. En el segundo caso, el pronóstico apuntará a una contracción importante del sector, desplazándose a países de mano de obra más barata. El análisis del perfil actual indica la especialización de ciudades; el comportamiento diferente entre la región fronteriza y la no fronteriza, con desaparición de establecimientos asociados a la rama textil en la segunda y un recorte de personal en la primera, particularmente en la industria electrónica, adaptándose a los más rápidos cambios del mercado de Estados Unidos, así como la recomposición del sector en el norte de México, de manera que su participación relativa aumenta no sólo cuantitativa sino también cualitativamente.

Uno de los aspectos que requiere mayor análisis es el comportamiento del empleo, que se asocia a un conjunto de factores coyunturales. Los factores estructurales indican, en cambio, que la producción en la maquila está sujeta a los ciclos estadounidenses, que las políticas industriales no han tenido los efectos esperados, que la incertidumbre en el marco normativo ha influido en comportamiento del sector y que la inversión se ha mantenido mayoritariamente estadounidense, escasamente integrada a la cadena productiva nacional y orientada a la exportación; en general, que el comportamiento de la industria maquiladora es el resultado de una permanente adaptación entre el entorno nacional e internacional en que se desarrolla.

Una relación no estudiada es la contracción en el empleo y el cambio cualitativo de la industria maquiladora, pasando de intensiva en mano de obra, en lo que se ha llamado “maquilas de primera generación”, a una mayor complejidad tecnológica. Estos cambios responden a demandas de calidad en el ámbito internacional, se relacionan con la meta de costos más bajos y con la búsqueda de mayor competitividad y dan cuenta de la mayor intensidad de capital. La transformación gradual de los sectores de manufactura electrónica y de autopartes, con mayor inversión media por obrero, que en Tijuana llega a 33 991 dólares, parece anunciar cambios en la industria maquiladora: una marcada especialización regional de las ramas de autopartes y electrónica y mayor intensidad tecnológica, con obreros y técnicos polivalentes, altamente calificados. Si la maquila no llega a integrarse a la cadena productiva nacional, un cambio en este sentido vendrá acompañado de un crecimiento menos dinámico del empleo en el sector.

En el mejor escenario, las actividades de manufactura en la industria maquiladora adquirirán mayor complejidad, la mano de obra con mayor calificación recibirá mejores sueldos y salarios como resultado de una alta eficiencia productiva, eliminación de actividades de valor no agregado y costos competitivos y la industria maquiladora iniciará un proceso de integración nacional; sin embargo, el ritmo de crecimiento del empleo será menor al alcanzado en la última década. En cualquier escenario, los factores estructurales son determinantes del comportamiento del sector; la mayor complejidad tecnológica, que da cuenta de la presencia de maquiladoras de segunda y tercera generación, explica la contracción del empleo, de manera que su evolución en esta dirección es una variable a considerar cuando se plantean escenarios sobre el futuro de la industria maquiladora.

Dos temas son importantes en la pertinencia de las políticas industrial y fiscal para alentar el crecimiento de la industria maquiladora, su integración a las cadenas productivas nacionales y su articulación en un esquema de promoción que ofrezca un equilibrio adecuado de ventajas y desventajas para la inversión extranjera no sólo estadounidense, así como la capacidad de la industria maquiladora para generar empleo en los próximos años que se traduzca en un mayor valor agregado.

Bibliografía

- BROUTHERS Lance, Eliot, 1999, "Maquiladoras: entrepreneurial experimentation to global competitiveness" in *Business Horizont*, march-april.
- CAMPBELL, Bruce *et al.*, 1999, *Labour Market effects under CUFTA/NAFTA*, in International Labour Organization.
- CAPDEVIELLE, Mario, 2001, "El TLCAN y la industria de la confección en México: el caso de la industria maquiladora de exportación", en www.cepal.un.org.mx/htm.
- CALDERÓN V., Cuauhtémoc y Jorge Eduardo Mendoza, 2001, *Pooled labor Market and Locational Factors for the Exporting Maquiladora Industry: A Comparative Study in México*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- CARRILLO, Jorge y Jesús Ramírez, 1990, "Modernización tecnológica y cambios organizacionales en la industria maquiladora de exportación de México", en *Estudios Fronterizos*, núm. 23, AUBC, sep-dic.
- CLEMENT, Morris, 2001, *U.S.-Mexican Border Communities in the NAFTA era*, final report, NOBE.
- EASTON, David, W., 1997, *Transformation of the Mexican maquilador industry*, National Low Center for Inter-America Free Trade Publications.
- FELIX, David, 1994, "Industrial development in East Asia: What are the lessons for America Latina?", in *Discussion paper*, num. 48, may.
- FUENTES, Noe y Alejandro Burgués, 2001, "El nuevo modelo maquilador ante el Tratado de Libre Comercio", en *Memoria de la conferencia internacional; libre comercio, integración y el futuro de la industria maquiladora. Producción global y trabajadores locales*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México.
- GALHARDI, Regina, 1998, "Maquiladoras prospect of regional integration and globalization in Employmeny", in *Employment and Training Peaper*" num. 1, en www.ilo.org/oubkivo.
- GALHARDI, Regina, 1998, "Maquiladoras prospect of regional integration and globalization", *Employment an Training*, Papers 12, in www.ilo.org/public/english/employment/strat/publ/etp12.htm.
- GERBER, James, 2001, "Incertidumbre: expansión en el sector de maquiladora de México", en *Bordelines*, vol. 9, núm. 3, marzo.
- GITLY, Eduardo y Randall Arce, 2001, "El marco institucional local de la industria maquiladora en la Cuenca del Caribe frente a los cambios en el entorno mundial", en *Memoria de la conferencia internacional; libre comercio, integración y el futuro de la industria maquiladora. Producción global y trabajadores locales*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México.
- GRUBER, William y Sherry L. Kiser, 2001, "NAFTA and maquiladoras. Is the grow connected?" in www.maquilaportal.co/public/artic/articl71.htm
- INEGI, 2002, *Estadística de la industria maquiladora de exportación*, en www.inegi.gob.mx.

- KENNEY, Martin *et al.*, 1999, "Labor Management Relations in Japanese Consumer Electronics Maquiladoras", en S. Biechler y A. Bird (ed.) *Japanese Multinationals Abroad*, Oxford University Press, Nueva York.
- LINDQUIST, Diane, 2001, "Rules Change for Maquiladoras", in *Industry Week*, enero 15.
- LOWE, Nichola y Martin Kenney, 1999, "Foreing Investment and the Global Geography of Production: Why the Mexican Consumer Electronics Industry Failed?", in *World Development*, num. 27.
- MENDOZA, Jorge Eduardo, 2001, "Determinantes regionales de la maquila de exportación en la frontera norte", en *Comercio Exterior*, vol. 51, núm. 3, marzo.
- PICOU, Armand y Emmanuel Peluchon, 1995, "The Texas-México maquila industry: expectations for the future" in *Journal of Borderlands Studies*, vol. X, num. 2, summer.
- VARGAS, Lucinda, 2000, "Maquilas 2000: Still Growing", in *Business Frontier*, Federal reserve bank of Dallas, el Paso Branch.
- VARGAS, Lucinda, 2000, "NAFTAs Firts Five Years", in *Business Frontier*, Federal reserve bank of Dallas, el Paso Branch.
- VARGAS, Leyva Ruth, 1999, *Reestructuración productiva, educación tecnológica y formación de ingenieros*, ANUIES.
- VARGAS Leyva, María Ruth, 2001, *Contracción del empleo y roles de ingenieros en la industria maquiladora: el caso de Sony*, Instituto Tecnológico de Tijuana.
- VARGAS, Leyva Ruth, 2002, *Contracción del empleo, producción y ambiente organizacional en Sony Tijuana Oeste*, Instituto Tecnológico de Tijuana, inédito.
- VERMA, A., 1994, "Maquiladoras in the post-NAFTA era: the evolution of manufacturing in Mexico and the rol of human resources", in *ILO-Colef, International Conference : la globalización y el futuro de la maquiladora en México*.
- WEILER, Stephan y Becky Zerlentes, 2003, "Maquila sunrise or sunset? Evolutions of regional production adventages", en *The Social Science Journal*. vol. 40, núm. 2, ed. Elsevier Science, Amsterdam.
- WILSON, Patricia, 1994, *Export and Local Development: Mexico's New Maquiladora*, University of Texas Press, Austin.