

## MÉXICO CONTRA CHINA

### El desafío tecnológico

*Mathieu Arès\**

Generalmente se identifica el resurgimiento industrial de México con la constitución de un amplio sector de la reexportación.<sup>1</sup> De este modo, durante las dos últimas décadas, México se situó entre los 20 principales lugares de inversión a escala mundial [UNCTAD, 2009]. Así —a pesar del marasmo económico en Estados Unidos, que desde 2008 reduce el dinamismo de las maquiladoras—, el sector de la reexportación

\* Investigador asociado en el grupo de Investigación sobre la Integración Continental, Centre d'Études sur l'intégration et la Mondialisation (CEIM), Université du Québec à Montréal (UQAM), Montreal, Canadá.

<sup>1</sup> En 1965 el gobierno mexicano adoptó las primeras medidas que habrían de sentar las bases de la industria de la reexportación en México, también conocida como la industria de la maquila o maquiladora. A condición de que la producción se destinara a la exportación se exentó a los insumos del pago de derechos, siguiendo el modo de producción en zonas francas, en territorios determinados (al inicio, 20 kilómetros a lo largo de la frontera norte, lo que se extendió después a todo el país). Por otra parte, las empresas en esas zonas, tanto las nacionales como las de origen extranjero, gozarían de una fiscalidad mínima. En 2007 el programa fue abandonado y reemplazado por medidas de promoción de las exportaciones en el marco del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (Immex). Asimismo, la denominación “maquiladoras” se refirió en lo sucesivo a las empresas dedicadas principalmente a la exportación, más que a una situación jurídica particular.

cuenta aún con cerca de 5 300 empresas que, con aproximadamente 1.3 millones de empleos directos, aporta la cuarta parte de los empleos industriales en México.<sup>2</sup> De forma paralela, desde mediados de los años noventa contribuye también con más de la mitad de las exportaciones mexicanas. Pero, como se debe señalar, el país no ha sabido o no ha podido beneficiarse plenamente de los efectos de su inserción en las redes mundiales de producción. La recesión lo demuestra: el crecimiento mexicano sigue estando concentrado en el mercado estadounidense; a pesar de cierta diversificación le dedica todavía cerca de 80% de sus entregas internacionales. Ni los otros mercados de salida internacional ni el mercado interno logran dar respiro y redinamizar la economía nacional, limitando una hipotética recuperación de México al mejoramiento de las condiciones económicas al norte de su frontera.

Si bien las autoridades mexicanas intentan confortarse y subrayan que la crisis es de origen extranjero, tal vez fundan demasiadas esperanzas en los efectos de arrastre de una recuperación en Estados Unidos. No es sólo que todo indique que el periodo de convalecencia de la economía estadounidense tiene el riesgo de durar aún mucho tiempo, sino que es posible que México no se beneficie tanto como antes de una eventual recuperación en aquel país. Las estrategias de atracción de ayer ahora son muy cuestionables. El costo reducido de la mano de obra, la moneda devaluada y el acceso privilegiado a los mercados de América del Norte no parecen ser ya suficientes por sí mismos para asegurar el desarrollo del sector, debido a lo mucho que ha crecido la compe-

<sup>2</sup> Aunque en el ámbito, en el peor momento de la crisis, entre octubre de 2008 y octubre de 2009, el número total de empresas en el sector no retrocedió sino apenas 1%, es decir, 22 empresas [CNIMME, 2010a: 3], el impacto sobre el empleo fue, no obstante, devastador por la pérdida de cerca de 161 000 y 104 000 empleos, en 2008 y 2009, respectivamente. A partir de entonces se observa una buena recuperación: con la creación neta de aproximadamente 135 000 puestos durante los seis primeros meses de 2010 [CNIMME, 2010c: 1], el empleo en las maquiladoras se sitúa actualmente en alrededor de 90% de su nivel de 2008 [CNIMME, 2010b: 4].

tencia de otros proveedores internacionales de Estados Unidos [Arès, 2005]. En particular, China está en el centro de todas las preocupaciones [véanse, entre otros, Gallagher, Moreno-Brid y Porzecanski, 2008; Mesquita Moreira, 2006; Schott, 2006; Chávez G. y Leyva Marín, 2007].

Como demuestra el marasmo en que se encuentra actualmente el sector textil y de la confección, que antes fuera emblema de la producción maquiladora, segmentos enteros del sector se ven directamente amenazados. Para los más pesimistas sería ya demasiado tarde para las empresas de ensamblado simple, donde el costo de la mano de obra y el precio de costo constituyen las principales ventajas comparativas [Contreras y Munguía, 2007; Cárdenas Castro y Dussel Peters, 2007; Fuji *et al.*, 2006; Dussel Peters, 2003]. Otros, por el contrario, celebran la elevación en la intensidad tecnológica de la producción nacional, y ven en ella el futuro del sector [Carrillo, 2007; Samstad y Pipkin, 2005; Carrillo y Lara, 2004; Koido, 2003; Gerber, 2003; Lara y Carrillo, 2003].

En efecto, si aún a inicios de la segunda década del siglo *xxi* la mayor parte de las empresas del sector de la reexportación emplean procesos productivos simples, seguros, en particular en los sectores electrónico y/o del automóvil, como veremos, utilizan procesos modernos, tecnologías de punta, automatización o incluso círculos de calidad y producción de flujo continuo. Se supondría que los empleos perdidos en el sector del ensamblado simple serían generosamente compensados por la creación de nuevos puestos en campos de gran valor agregado con técnicas productivas modernas [Bair y Dussel Peters, 2006]. Así, el acceso a las tecnologías de punta y la intensificación de los procesos industriales son parte integrante de toda estrategia de desarrollo. Constituyen condiciones *sine qua non* de la autonomía industrial, son una garantía de productividad y, a partir de ahí, de una elevación en el nivel de vida.

Este trabajo intenta evaluar la capacidad de México para emprender esta transición. La primera sección aborda los límites del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) como modelo de crecimiento para el país. Se resalta que China se ha convertido en un pro-

veedor estratégico para los tres miembros del Tratado. La segunda sección comprueba el efecto de la competencia china sobre el desarrollo de sectores clave de la industria mexicana de la reexportación, que son el textil, el electrónico y el del automóvil, que por sí solos garantizaban cerca de 70% de todos los empleos del sector reexportador en 2006, último año en que el gobierno mexicano hizo públicos datos de este tipo [CNIMME, 2008]. Como sugiere el análisis del sector del automóvil y, en menor medida, de ciertas ramas de la electrónica, se muestra que, frente a China, México conservaría ciertas ventajas, especialmente en el plano tecnológico y el de la proximidad al mercado estadounidense. Sin embargo, como permite comprobarlo la tercera sección, está lejos de ser seguro que México logre garantizar la transición del conjunto de su industria de la reexportación hacia sectores de gran valor agregado y de procesos complejos.

## EL TLCAN EN EL BANQUILLO

Al garantizar el acceso de los productos mexicanos a los mercados de América del Norte y al proveer de un marco legal a la inversión extranjera directa (IED), sobre todo estadounidense, no hay duda de que el TLCAN contribuyó sobremedida al auge de la industria maquiladora. El hecho es que se cuestiona cada vez más su futuro, su pertinencia y sus efectos estructurales. Al respecto, aunque en 2010 se celebra el decimoquinto aniversario de la entrada en vigor del acuerdo norteamericano de comercio, no es tiempo de muchos festejos. Más allá de la coyuntura económica, diversos elementos dan en qué pensar. En primer lugar, contrariamente a las teorías funcionalistas, el TLCAN no ha evolucionado mucho hacia formas de integración más desarrolladas. Es, y en lo fundamental sigue siendo, un acuerdo marco de libre comercio que controla dos intensas relaciones comerciales asimétricas cuyo núcleo es Estados Unidos. Al contrario de Europa, que con frecuencia sirve de base a la argumentación funcionalista, en América del Norte

las instituciones políticas siguen siendo mínimas, los acuerdos paralelos sobre el trabajo y sobre el medio ambiente aspiran por lo menos, si no es que a más, a tranquilizar a los medios sindicales y los grupos de presión ambientalistas en Estados Unidos, y no a la elaboración de un marco normativo común.

La resistencia al proceso es multifactorial. Primero, política: si Estados Unidos siempre ha actuado a regañadientes al someter al país a instancias supranacionales, para sus socios se trata ante todo de preservar un espacio de soberanía en un contexto de fuerte dependencia, y, sobre esta base, si no de adular, por lo menos de mediar con los sectores más nacionalistas del electorado. Desde luego ha habido tentativas de profundización, la mayor parte del tiempo a iniciativa de México, como fue el caso, por ejemplo, del proyecto de una moneda común, pero también es cierto que han quedado sin mayor futuro.

En segundo lugar, a pesar del aumento en el volumen del comercio, el TLCAN no ha permitido mucho el desarrollo de un auténtico enfoque trilateral de los problemas norteamericanos [Arès, 2009]. Canadá en particular es un mal jugador y siempre se ha negado a hacer frente común con México; ha preferido arreglar con Estados Unidos sobre una base estrictamente bilateral las importantes cuestiones de la seguridad en las fronteras, la inmigración ilegal y el narcotráfico. De hecho, contra lo que pudiera pensarse, el 11 de septiembre (2001) y la guerra contra el terrorismo no tuvieron el efecto de estrechar los vínculos entre los socios; al prevalecer desde entonces la seguridad de Estados Unidos sobre el comercio y la libertad de tránsito, el resultado fue más bien la intensificación de las tensiones ya existentes. El ejemplo de la frontera inteligente, que permite la aceleración de los trámites aduaneros de las mercancías, es muy revelador en cuanto a este punto, pues fue objeto de dos acuerdos, muy similares pero separados, primero entre Estados Unidos y Canadá, en 2002, y dos años después entre Estados Unidos y México. La imposición de visas para los viajeros mexicanos a Canadá, en el verano de 2009, que estimula el rumor de que Canadá estaría listo para abandonar la sociedad con

México, la cuestión migratoria siempre sin solución, la entrada tardía de Estados Unidos a la guerra que México libra contra el narcotráfico y el ambiente de marasmo económico no pueden sino provocar la angustia que se vive en México, que ha apostado todo a sus relaciones con sus vecinos norteamericanos.

Finalmente, lo más preocupante y sin duda se debe señalar es que el acuerdo de comercio de América del Norte ha dado ya sus mejores frutos en el plano del crecimiento y el desarrollo. La observación de periodos largos permite dar cuenta del fenómeno y subrayar sus dinámicas. Durante la segunda mitad de los años noventa había razones de sobra para regocijarse. Los tres socios se beneficiaban en gran medida del crecimiento del comercio intrarregional, que pasó de 411.8 miles de millones de dólares (mmd) en 1996 a 612.1 mmd en 2001 (cuadro 1). México consiguió beneficiarse particularmente bien, al mismo tiempo, de la liberalización comercial, la moneda depreciada y los efectos de desviación de comercio, y supo así posicionarse como plataforma industrial ofreciendo los costos más bajos en América del Norte. Entre la crisis del peso (1995) y la recesión de principios del milenio, durante el periodo llamado “el auge de las maquiladoras”, el crecimiento de las exportaciones mexicanas a sus socios estuvo en concordancia: alcanzó cerca de 80 y 100% hacia Estados Unidos y Canadá, respectivamente.

La década de 2000 sería menos alegre, particularmente para México. Entre ese año y 2003 la expansión exponencial de la industria maquiladora de reexportación hizo una pausa, con una pérdida de cerca de 300 000 empleos y el cierre y/o la relocalización de más de 500 empresas [Arès, 2005]. A pesar de todo, tras un periodo de recuperación, los flujos de comercio intrarregional se restablecieron y alcanzaron 949 mmd en 2008, el punto más alto del periodo (cuadro 1). Con todo, el ritmo de crecimiento se mantuvo a duras penas, llegó a su límite y se desplomó, incluso decreció. En efecto, el hecho de que disminuya el ritmo de crecimiento del comercio intrarregional al tiempo que se elevan los volúmenes es un fenómeno estadístico normal. Sin embargo, lo que provoca perplejidad es comprobar que el comercio bilateral de

CUADRO 1. COMERCIO INTRARREGIONAL DE ESTADOS UNIDOS (1995-2009)

(MMD, %)

	<i>Estados Unidos-México</i>			<i>Estados Unidos-Canadá</i>		
	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>	<i>Crecimiento anual (%)</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>	<i>Crecimiento anual (%)</i>
1995	46.3	62.1	8.1	127.2	144.4	11.9
1996	56.8	74.3	20.9	134.2	155.9	6.8
1997	71.4	85.9	20.0	151.8	167.2	10.0
1998	78.8	94.6	10.2	156.6	173.3	3.4
1999	86.9	109.7	13.4	166.6	198.7	10.7
2000	111.3	135.9	25.7	178.9	230.8	12.2
2001	101.3	131.3	(5.9)	163.4	216.3	(7.3)
2002	97.5	134.6	(0.2)	160.9	209.1	(2.6)
2003	97.4	138.1	1.5	169.9	221.6	5.8
2004	110.7	155.9	13.2	189.8	256.4	14.0
2005	120.2	170.1	8.9	211.9	290.4	12.6
2006	133.7	198.3	14.4	230.6	302.4	6.1
2007	135.9	210.7	10.4	248.9	317.1	6.2
2008	151.2	215.9	0.1	261.4	339.5	6.2
2009	129.0	176.5	(16.8)	204.7	224.9	(28.5)

Fuente: US Census Bureau, Foreign Trade Statistics.

los tres socios con China ha crecido a un ritmo muy superior, de lo que resulta que en una década ese país se convirtió en el primer socio de Estados Unidos y el segundo de Canadá y de México (cuadro 2) y, de forma más general, actualmente se manifiesta como un proveedor estratégico de bienes manufacturados para las tres Américas [Cesarín, 2007; Santiso, 2009].

Más aun, el comercio chino-estadounidense parece más resistente ante el deterioro de las condiciones económicas en Estados Unidos. Mientras que el volumen del comercio de Canadá y México con este último país retrocedió durante los episodios recesivos de principio y de fin de la última década, el comercio entre China y Estados Unidos no decreció más que en una ocasión, en 2009, y si la contracción fue mayor, de poco más de 10%, fue mucho menos importante que las registradas en ese mismo año en el comercio con Canadá y en menor medida con México, disminuciones catastróficas de 28.5 y 16.8%, respectivamente (cuadro 2). Cada vez más, China se impone de este modo como proveedor estratégico de bienes manufacturados para cada uno de los tres países, e incluso igualmente por lo que toca a la inversión en Estados Unidos, más que como mercados de salida, con el resultado de que los tres países registran importantes déficit frente a China, y que este país estimula un fenómeno de sustitución de proveedores.

Si esta situación es preocupante para todos, para México lo es aún más, pues se concentra en los mismos nichos industriales. La estrategia de las maquiladoras encuentra así límites. No solamente las inversiones estadounidenses van a la baja y se dirigen cada vez más a Asia, por no decir a China, que tiene condiciones de producción más ventajosas y, al contrario de Estados Unidos y Canadá —donde China puede presentar oportunidades de negocios, ya sea en el plano de la inversión o como abastecedor de recursos naturales—, en el caso mexicano la relación parece ser de un solo sentido. En tanto que entre 1996 y 2008 la parte de las importaciones provenientes de China pasó de 0.8 a 10.7%, las exportaciones mexicanas a ese país no representaron más que 1% del total en 2008. De hecho, para México, como sugiere un



**CUADRO 2. COMERCIO BILATERAL. VARIACIÓN PORCENTUAL (2002 Y 2008)**

	México	Canadá	Estados Unidos	China
<i>Importaciones</i>				
México	...	263	55	453
Canadá	110	...	58	314
Estados Unidos	60	64	...	167
<i>Exportaciones</i>				
México	...	110	60	216
Canadá	263	...	64	326
Estados Unidos	55	58	...	224

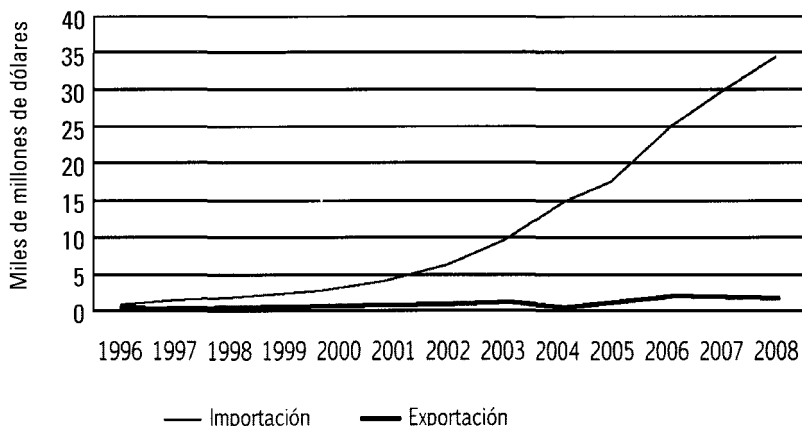
Fuente: Mathieu Arès y Christian Deblock [2010], "Les Amériques: entre les États-Unis et la Chine", notas de conferencias dictadas en el Seminario internacional "Dimensiones sociopolíticas y económicas de la crisis en los países emergentes: enfoque pluridisciplinario y comparativo a partir de México", 11 a 13 de noviembre de 2009, México, El Colegio de México, <<http://www.ieim.uqam.ca>>.

déficit comercial creciente (más de 34 mmd en 2008), la competencia china es tan intensa que el efecto desplazamiento se hace sentir incluso en su propio mercado (gráfica 1).

### MÉXICO CONTRA CHINA. ¿ES DEMASIADO TARDE?

La desaparición de cerca de 300 000 empleos y aproximadamente 500 empresas a principios de la última década ya había hecho sonar la alarma. Los sectores de gran intensidad de mano de obra y de procedimientos de producción simples, que aún ahora constituyen la base del sector de la reexportación, se mostraron extremadamente vulnerables ante la competencia en los salarios y en cuanto a la flexibilidad de las condiciones de acceso al mercado estratégico de Estados Unidos. No sólo China acapara una parte cada vez más importante de IED, sino que exporta casi la misma gama de productos manufacturados que México, sobre todo al mercado estratégico de Estados Unidos [Sargent

GRÁFICA 1. COMERCIO BILATERAL CHINA-MÉXICO (1996-2008)



Fuente: UNComtrade (Base de datos estadísticos del comercio de mercancías de Naciones Unidas).

y Matthews, 2008; Mesquita Moreira, 2006]. Como lo revelan Gallagher, Moreno-Brid y Porzecanski [2008], China amenaza así directa o parcialmente un poco más de la mitad (53%) de las exportaciones no petroleras de México, entre ellas la mayor parte de los quince productos principales de exportación de México. En el mercado estadounidense conserva sin embargo una posición comparativa relativamente fuerte en el sector de los recursos naturales, la energía, algunas ramas de gran valor agregado así como aquellas en que los costos de transporte son importantes o en las que las reglas de origen siguen siendo elevadas y obligatorias.

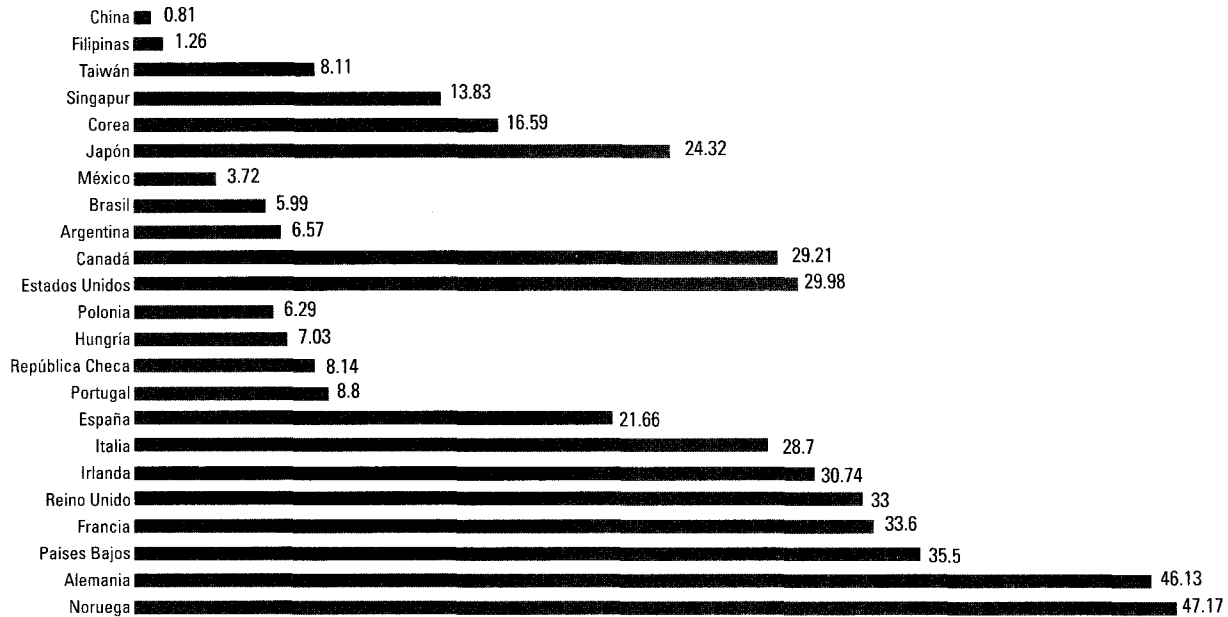
Sin embargo, según el *Informe sobre Competitividad Mundial*, México muestra una desaceleración, retrocediendo del lugar 55 en 2005 al 60 el año 2008 [Foro Económico Mundial, 2009]. Si en cuanto al salario México sigue siendo el lugar de América del Norte en que los costos de producción son, y por mucho, los menos elevados, es nece-

sario señalar que, a razón de 3.72 dólares estadounidenses, el salario por hora mexicano es, de todos modos, cuatro veces más alto que el salario por hora chino (0.81 dólares estadounidenses) (véase la gráfica 2).<sup>3</sup> La ventaja salarial china no sería tan determinante si México pudiese compensarla con un incremento en su productividad general. Ahora bien, y aquí es, de nuevo, donde aprieta el zapato: China aventaja a México —y con frecuencia de manera muy marcada— en 10 de los 12 indicadores considerados por el Foro Económico Mundial para evaluar la competitividad de los Estados, con el resultado poco envidiable de que China se encuentra en el lugar 29 y México, como ya subrayamos, no se coloca sino en el puesto 60 (cuadro 3). El entorno institucional es particularmente débil. También es significativo revelar que el *Informe sobre Competitividad Mundial* señala por su nombre la ineficacia burocrática, la corrupción, la criminalidad y el acceso al financiamiento como los cuatro obstáculos más importantes para los negocios.

Entre los productos más afectados por la competencia china destacan los textiles y ciertos productos de la rama electrónica. Consterna así confirmar la rapidez con que estos sectores pilares de la industria maquiladora (con respectivamente, 14 y 33% de los empleos en el sector reexportador en 2006) pierden terreno en beneficio de las importaciones chinas al mercado de Estados Unidos. De este modo, como lo muestra el cuadro 4, en el caso de los textiles los datos indican un desplazamiento y la sustitución de los productos mexicanos por los chinos. Así, tras haberse beneficiado un tiempo, gracias al TLCAN, de los efectos de desviación de comercio, y de haber logrado elevarse al primer lugar y

<sup>3</sup> Sin embargo, para Fuji, Candaudap y Gaona [2005: 19] la ventaja no es tan clara. Con base en los datos de 1998 calcularon que, si nominalmente los salarios mexicanos son 7.89 veces más elevados que los chinos (lo que lleva generalmente a restar méritos a México como base de producción), la productividad media de México sería ¡11.1 veces más alta que la de China! También, de acuerdo con ellos, los costos de producción no representan así, más que ¡70% de los costos de producción en China!

GRÁFICA 2. SALARIO POR HORA EN DÓLARES (2006)



Fuente: Mathieu Arès y Christian Deblock [2010], "Les Amériques: entre les États-Unis et la Chine", notas de conferencias dictadas en el Seminario internacional "Dimensiones sociopolíticas y económicas de la crisis en los países emergentes: enfoque pluridisciplinario y comparativo a partir de México", 11 a 13 de noviembre de 2009, México, El Colegio de México, <<http://www.ieim.uqam.ca>>.

CUADRO 3. COMPETITIVIDAD (2009)

	<i>México</i>	<i>China</i>
Mundial	60	29
Fundamentales	60	42
Instituciones	97	56
Infraestructura	68	47
Estabilidad macroeconómica	48	11
Salud y educación básica	65	50
Búsqueda de la eficacia	55	40
Educación superior	74	64
Comercialización	73	51
Mercado de trabajo	110	51
Influencia financiera	66	109
Capacidad tecnológica	71	77
Tamaño del mercado	11	2
Innovación	70	32
Gestión	58	43
Innovación	90	28

Fuente: Foro Económico Mundial, *Informe sobre Competitividad Mundial, 2009*, cuadros 3 a 6.

proveer cerca de 14% de las importaciones del vestido a Estados Unidos en 2001, a partir de la adhesión de China a la Organización Mundial de Comercio en ese año y, sobre todo, desde el final de los acuerdos multifibras en 2005, México sufrió de lleno la competencia china, con el resultado de que China se arroga ahora alrededor de un tercio de las importaciones estadounidenses y de que México ha visto cómo se reduce drásticamente su parte para representar sólo casi 5% del total. Aunque mucho menos drástica, una situación análoga prevalece también en el campo de los productos electrónicos. Es así que mientras China confirma cada día más su papel de proveedor de primer plano, México,

CUADRO 4. EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO DE CHINA Y MÉXICO A ESTADOS UNIDOS 1996-2008 (% DEL TOTAL)

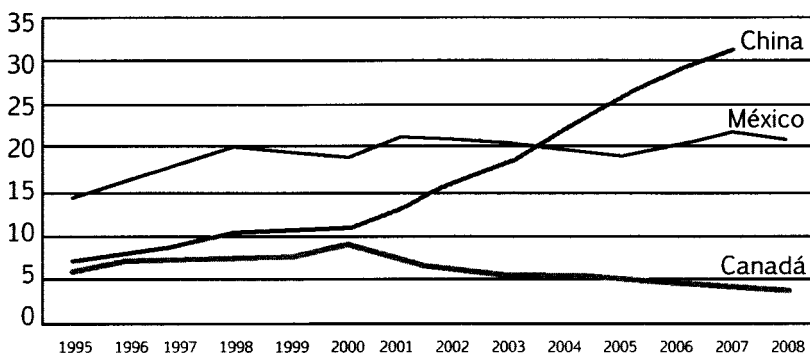
<i>País</i>	<i>1996</i>	<i>2001</i>	<i>2005</i>	<i>2008</i>
China	10.4	8.2	22.0	32.0
México	9.8	13.8	8.8	5.6

Fuente: Pablo Rodas Martini [2009], *El nuevo y gran desafío de la maquila centroamericana*, Tegucigalpa, edición Tegucigalpa, BCIE, pág. 12.

por su lado, ve cómo su participación en las importaciones estadounidenses se estanca alrededor de 20 por ciento (gráfica 3).

Para estos dos sectores la confirmación es incuestionable: las fórmulas de ayer definitivamente ya no funcionan. Los bajos salarios, la proximidad geográfica y la libre circulación de mercancías no bastan por sí mismos para asegurar la prosperidad del sector mexicano de la reexportación. Sin embargo, no todo es tan negro: como lo indican las entregas a Estados Unidos del sector mexicano del automóvil (gráfica 4), mientras que las importaciones chinas en ese sector siguen siendo marginales, México conserva una ventaja pronunciada en los sectores de valor agregado, frente a otros proveedores principales de Estados Unidos e, incluso, ante este último [Collins *et al.*, 2007]. En el curso de las últimas décadas México supo así obtener ventajas de la relocalización y de las estrategias de integración vertical de los productores estadounidenses de automóviles. El efecto es tanto más importante cuanto que México se presenta a partir de ello como un proveedor estratégico de “módulos complejos”, aventajando incluso a Canadá en ese plano, y no sólo, aunque no se excluye del todo, como simple subcontratista y abastecedor de partes [Turkcan y Ates, 2010]. Por otra parte, en México el número de instalaciones de montaje de los productores norteamericanos de equipo pasó de cuatro en 1985 a 14 en 2010 [Industrie Canada, 2010]. Gracias en parte al TLCAN, en el campo del automóvil se puede realmente hablar de una continentalización del sector, y de la creación de corredores de comercio intra-

**GRÁFICA 3. IMPORTACIONES DE EQUIPO Y APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE ESTADOS UNIDOS, POR PAÍSES SELECCIONADOS (% DEL TOTAL)**

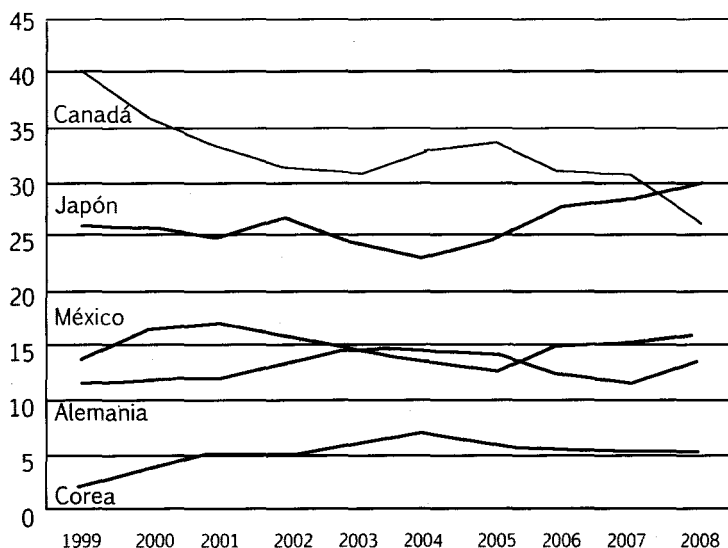


Fuente: UNComtrade (Base de datos estadísticos del comercio de mercancías de Naciones Unidas), en Mathieu Arès y Christian Deblock [2010], “Les Amériques: entre les États-Unis et la Chine”, notas de conferencias dictadas en el Seminario internacional “Dimensiones sociopolíticas y económicas de la crisis en los países emergentes: enfoque pluridisciplinario y comparativo a partir de México”, 11 a 13 de noviembre de 2009, México, El Colegio de México, <<http://www.ieim.uqam.ca>>.

industriales que vinculan Toronto, Detroit, Nashville, Monterrey y el Distrito Federal [Maldonado Aguirre, 2009].

En cierta medida puede hacerse un análisis similar en ciertas ramas del sector electrónico, especialmente en lo que concierne a la producción de aparatos de precisión y computadoras [Ordóñez, 2006], equipo de comunicación [Meza Lora, 2009] y, sobre todo, televisores, para los que, parafraseando a Akihiro Koido, Tijuana-Mexicali se ha convertido en “el valle del televisor a color” [Koido, 2003; Contreras y Carrillo, 2002]. Todos los grandes productores internacionales tienen ahí fábricas ultramodernas que con frecuencia son incluso más avanzadas que las que tienen en su país de origen. Así, no es raro que las filiales mexicanas ocupen la cabeza de las cadenas de producción,

GRÁFICA 4. IMPORTACIONES DE PARTES Y VEHÍCULOS AUTOMOTORES, POR PAÍSES SELECCIONADOS (PORCENTAJE DEL TOTAL)



Fuente: US International Trade Administration (Administración del Comercio Internacional de Estados Unidos), en Mathieu Arès y Christian Debblock [2010], "Les Amériques: entre les États-Unis et la Chine", notas de conferencias dictadas en el Seminario internacional "Dimensiones sociopolíticas y económicas de la crisis en los países emergentes: enfoque pluridisciplinario y comparativo a partir de México", 11 a 13 de noviembre de 2009, México, El Colegio de México, <<http://www.ieim.uqam.ca>>.

en la que se asocian funciones financieras, de comercialización y de investigación [Koido, 2003: 362]. A pesar de todo, en este último caso, las exportaciones chinas han progresado rápidamente, cerca de 22% entre 1997 y 2005, en tanto que la porción de México se replegó en 24%, para establecerse en 44.8% en 2005 [Gallagher, Moreno-Brid y Porzecanski, 2007: 1372]. Tampoco hay que sobreestimar la ventaja tecnológica de México sobre China. Por una parte, cada vez más, la



composición de las exportaciones chinas se hace más compleja; confundido todo destino, la parte de las exportaciones de productos de alta tecnología creció así de 11% en 1998 a 29.2% en 2008 [Meza Lora, 2009: cuadro 9]. Por otra, como lo revelan Sargent y Matthews [2008], es todavía sobre todo por la proximidad geográfica que se selecciona a México como lugar para establecerse.

En resumen, aunque ahora domina el modelo de maquiladoras “de primera generación”, caracterizado por inmensas fábricas en las que lo esencial del proceso de fabricación consta de manipulaciones simples, se consolidan formas de producción más avanzadas. Se habla así, cada vez más, de empresas de primera, segunda, tercera y cuarta generaciones [Carrillo y Lara, 2004]. En su forma más acabada, ya no es raro que las empresas utilicen técnicas de punta, innoven y sean ellas las que encabezan las redes de producción y distribución. Se plantean las siguientes preguntas, ¿se trata de casos de excepción o más bien son la expresión de una tendencia firme, que presagia un reposicionamiento durable de México en los sectores de gran valor agregado? Y, de ser el caso, ¿tiene el país las capacidades para asegurar este resurgimiento industrial? Procedimientos técnicos avanzados le permitirían al mismo tiempo disminuir el impacto de la competencia china sobre los salarios y, más aún, responder a los principales detractores de las maquiladoras en lo que corresponde a las condiciones de trabajo, a la remuneración de los empleados y a la dependencia tecnológica. Una revisión de la literatura nos permitirá comprender mejor los desafíos que México deberá enfrentar para lograr esta transición.

#### LAS MAQUILADORAS Y LAS TRANSFERENCIAS DE TECNOLOGÍA

Si bien los estudios empíricos todavía son raros, la literatura disponible establece en general un vínculo positivo entre la inversión extranjera y la capacitación de la mano de obra [Crespo y Fontoura, 2007]. De acuerdo con el modelo de la empresa en red, se ha creído por mucho tiempo

que las actividades de investigación y desarrollo eran coto privado de los países de origen de las empresas, y que sólo las funciones menos estratégicas de ensamblado y producción podían situarse en el extranjero [Piori y Sabel, 1984; Patel y Pavitt, 1992]. Actualmente hay un acuerdo para afirmar más bien que las empresas tenderían a adoptar modos de gestión muy descentralizados y considerarían el establecimiento de relaciones estrechas con los proveedores locales. La creación de centros de investigación locales correspondería tanto a la acumulación de posibilidades tecnológicas y a la complejidad de administrar a distancia los nuevos desafíos tecnológicos, como a coordinar los esfuerzos de investigación entre los diversos componentes de un grupo [Lara y Carrillo, 2003: 615]. Paralelamente, según un modelo estándar, se suponía que las transferencias de tecnología eran un fenómeno normal asociado a la inversión extranjera, sin preguntarse en realidad sobre la capacidad de la sociedad extranjera para difundir el saber hacer, o, incluso, sobre la capacidad de absorción de los países anfitriones, que son, sin embargo, dos temas fundamentales. Es evidente que estas capacidades varían mucho de un país a otro, e incluso de un sector a otro.

Un estudio reciente concluyó que existe una importante correlación entre el atractivo regional y su capacidad de innovación. Así, como se ha subrayado, la concentración de empresas extranjeras explicaría en gran parte las tasas de innovación relativamente altas que se observan alrededor del Distrito Federal y, en menor medida, a lo largo de la frontera con Estados Unidos, es decir, ahí donde se encuentra el mayor número de maquiladoras [Germán-Soto, Gutiérrez Flores y Tovar Montiel, 2009]. La capacidad de innovación de las empresas tendría también correlación en parte con el nivel de educación y la existencia de infraestructura de transporte y de telecomunicaciones que se encuentran, de nuevo, en las regiones más desarrolladas del país, la capital y los estados fronterizos [Germán-Soto, Gutiérrez Flores y Tovar Montiel, 2009: 245].

El análisis detallado de Ivarsson y Alvstam [2005] demuestra el fenómeno en el sector mexicano del automóvil. En este punto, su es-

tudio sobre las relaciones entre la filial mexicana del fabricante de camiones y autobuses AB Volvo y sus proveedores locales resalta la existencia de una estrategia corporativa que aspira a la constitución de una red de aprovisionamiento estratégico local, así como la voluntad de la empresa de elevar el saber hacer de sus proveedores, especialmente en los planos del control de calidad y del desarrollo de productos. Sin embargo, es necesario subrayar que al llegar a México, en 1998, aprovechando el rescate de MASA, una antigua empresa estatal mexicana, la empresa pudo contar con una red ya establecida de proveedores con capacidades tecnológicas relativamente altas. A pesar de todo, de los casi 430 proveedores locales seleccionados al inicio sobre la base de la calidad de su producción, sus precios y sus plazos de entrega, en 2003 no quedaban más que 99, y de ellos sólo 10% había aumentado en buena medida su capacidad tecnológica, de acuerdo con la dirección de AB Volvo [Ivarsson y Alvstam, 2005: 1339, 1440]. También, como lo hizo notar Cubillo Pinilla [2003], la creación de vínculos estrechos entre una multinacional del automóvil y los proveedores mexicanos puede favorecer hasta cierto punto el aprendizaje técnico, acarrear la especialización industrial así como hacer surgir nuevas empresas.

No obstante, dedicados al sector del automóvil, un sector reconocido, ya lo hemos señalado, por sus capacidades tecnológicas, estos estudios no son muy representativos del conjunto del medio industrial. Por un lado, el proceso de modernización del aparato productivo se encuentra con frecuencia en la fase de asimilación y resolución de problemas en contacto con clientes extranjeros, más que en la de las innovaciones radicales [Domínguez y Brow, 2004]. Por otro, y lo más preocupante, las filiales de las empresas extranjeras están todavía en su mayor parte integradas verticalmente, y tienen pocos vínculos con el resto de la economía mexicana [Ernst, 2005: 26]. Aunque México atrae empresas tecnológicas, la tasa de transferencia de tecnología hacia los socios y subcontratistas nacionales con más frecuencia se muestra más bien lamentable. De hecho, como dicen Paus y Gallagher [2006: 23], la liberalización comercial y las políticas fiscales del gobierno mexicano

serían incluso contraproducentes en este tema, y producirían un sesgo favorable a la importación de componentes e insumos. Típicamente, las empresas mexicanas ocupan la última parte de la cadena de producción y el nivel de capacitación sigue siendo mínimo, pues la mayor parte de los obreros se contenta con ensamblar los componentes que provienen del extranjero.

Sin embargo, son los sectores de mayor intensidad tecnológica los que por lo general ofrecen mejores condiciones de trabajo. Así, de acuerdo con un estudio de la estructura salarial y el nivel de educación en la zona fronteriza, cada año de escolaridad suplementario elevaba alrededor de 4% el ingreso salarial [Mendoza Cota, 2002: 308]. No obstante, no hay que sobrevaluar el impacto del fenómeno sobre la distribución de los salarios en México, pues 71% de la mano de obra mexicana no tiene mucho más que los primeros años del nivel secundario [López-Acevedo *et al.*, 2005]. Más aún, en México, salvo casos excepcionales, el vínculo entre el sistema nacional de educación y el sector privado no es muy satisfactorio, sólo algunas grandes empresas ofrecen becas o autorizan permisos con fines de formación [Hualde Alfaro, 2003].

Las empresas no se mostrarían muy favorables a la capacitación en el trabajo, apenas 11% de las firmas ofrecerían estos programas de educación básica a sus trabajadores [Miyamoto, 2003: 29]. El recurso masivo a los subcontratistas limita igualmente la calidad de la capacitación, pues cerca de 70% de los empleados la recibe de sus empleadores directos más que de la empresa matriz [Paus y Gallagher, 2006: 26]. Estos hechos parecen sorprendentes puesto que se sabe que las inversiones en capacitación elevan la competitividad de la empresa, sus capacidades para innovar y la calidad de los productos [Padilla y Juárez, 2007: 57]. Sin embargo, en el plano de la capacitación, las empresas de origen japonés constituyen una excepción importante, en particular aquellas en el campo de la electrónica. Está relativamente bien documentado que hacen esfuerzos notables en capacitación, el mejoramiento de los procesos y la creación de círculos de calidad [Iammariono, Padilla-Pérez y Von Tunzelmann, 2008; Contreras,

2000; Lara Rivero, 1998]. Más allá de los rasgos culturales, existe un vínculo entre la intensidad tecnológica de los procesos de producción, la envergadura de las empresas y la puesta en marcha de programas de capacitación [Miyamoto, 2003: 32].

Por otro lado, en la literatura destaca que los esfuerzos de capacitación estarían muy limitados por las altas tasas de rotación del personal [De la Garza, 2003]. Incluso el sector de la electrónica, que se cita sistemáticamente, enfrentaría el fenómeno de la renovación constante de su personal, en especial entre sus proveedores. Partida [2004] calculaba en este sentido que 65% de los trabajadores de los subcontratistas de la industria tiene un contrato de trabajo de menos de tres meses, 17%, de tres meses a un año y, finalmente, que sólo 18% de los trabajadores podía contar con un contrato de más de un año; con tales tasas, no resulta sorprendente que los esfuerzos de capacitación sigan siendo mínimos. Sin embargo, la capacitación no sólo es una condición para la intensificación de los procedimientos; los estudios demuestran que elevan la lealtad de los empleados y disminuyen su ausentismo, así como la encarnizada competencia desleal entre ellos [Jun, Cai y Shin, 2006]. Más que capacitación, las empresas preferían ofrecer mejores condiciones salariales que las firmas nacionales para conservar la fidelidad de sus mejores empleados y para proteger así sus secretos industriales [Kosteas, 2005; Hualde y Serrano, 2005; véanse también Te Velde, 2003; Aitken, Harrison y Lipsey, 1995; Feenstra y Hanson, 1997; Esquivel y Rodríguez-López, 2003].

Como sea, es necesario señalar la elevación de la calidad de la mano de obra en las maquiladoras. A partir del TLCAN las tasas de crecimiento del empleo calificado, visible en el número de técnicos de producción y de empleados de oficina, ha sido superior al del empleo no calificado de los obreros (cuadro 5). Por razones metodológicas los datos del cuadro 5, desafortunadamente, no son por completo comparables. El hecho es que entre 1995 y 2005 se duplicó y más el número de puestos ocupados por técnicos de producción y personal administrativo. En comparación, la tasa de variación del número de

obreros en el sector maquilador (por lo general con menos escolaridad y menos capacitación) no aumentó sino “solamente” 73% en el periodo. Estos datos son alentadores. Tanto más cuanto que, según Hualde Alfaro [2003: 71-72], el ritmo de generación de empleos técnicos y administrativos sería más lento en el sector de la reexportación que en la industria en general. En primer lugar, esto se vincularía con el hecho de que el sector de la confección y del vestido fue el que se desarrolló más rápido, y requiere poca mano de obra calificada. En segundo, concentradas en las ciudades fronterizas, las empresas del sector habrían tenido dificultades en el tema del reclutamiento, pues los profesionales e ingenieros provienen con frecuencia de ciudades del centro del país. En último lugar, con una proporción de un empleado administrativo por trece en la producción, las maquiladoras serían más intensivas en mano de obra que la industria en general (un empleado administrativo por tres en la producción).

Ciertos elementos hacen pensar que las condiciones de trabajo en las maquiladoras estarían ligadas con la nacionalidad de la empresa. Hualde Alfaro [2003: 72] hace notar que en la ciudad de Tijuana la proporción de mujeres, los salarios así como el nivel de escolaridad serían relativamente más altos en las empresas estadounidenses que en las asiáticas. La tasa de rotación del personal era ahí, según él, sistemáticamente más baja. En defensa de las empresas asiáticas debe decirse que responden sobre todo a un modelo de maquiladora de primera generación, en el que la manipulación ocupa un lugar preponderante [Hualde Alfaro, 2003: 73].

En resumen, frente a este balance tan mitigado, no es muy sorprendente que la mayoría de los observadores esté a favor de una acción determinante de los poderes públicos. Samstad y Pipkin [2005], por ejemplo, recomiendan una política de formación de la mano de obra. Para ellos, una mano de obra más capacitada se convertiría en un criterio de atractivo a largo plazo además de que favorecería el surgimiento de nuevos empresarios y la creación de empresas locales. Finalmente, es necesario no olvidar que ello tendría un efecto redistribu-

CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO EN LA INDUSTRIA MAQUILADORA, 1995-2010 (NOMINAL Y %)

<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>Obreros</i>	<i>Técnicos de producción y administración</i>
1995	648 263	531 729	116 534
2000	1 291 232	1 045 401	245 831
2005	1 166 250	920 233	246 017
Junio de 2010*	1 364 432	1 155 622	208 810**
Variación porcentual 1995-2005	79.9	73.1	112.5
Estructura (%)			
1995	100.0	82.0	18.0
2000	100.0	81.0	19.1
2005	100.0	78.9	21.1
2010*	100.0	84.7	15.3**

\* Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (Immex).

\*\* Únicamente personal administrativo.

Fuentes: INEGI [2007], Personal ocupado en la industria maquiladora de exportación según tipo de ocupación, febrero (datos de 1995 a 2005); INEGI [2010], Estadística mensual sobre establecimientos manufactureros con el Programa IMMEX, Comunicado núm. 299/10, septiembre (datos de 2010).

tivo importante, en especial en lo que concierne a las clases más pobres de la población. No es sólo que México no se beneficia mucho de los efectos en materia tecnológica de la presencia de empresas extranjeras, más allá de la educación básica de los obreros, sino que el hecho de que el país se inserte al final del proceso de producción hace a los trabajadores vulnerables al despido y a la relocalización de las empresas. El desarrollo de una red de proveedores estratégicos tendría el efecto de

“acentuar” los costos y debería ayudar a estabilizar las inversiones y el nivel de actividad.

## CONCLUSIÓN

El enfrentamiento entre México y China es, de hecho, el de dos concepciones muy diferentes de las estrategias de desarrollo, que chocan entre sí [véase Shafaeddin y Gallagher, 2008]. Desde mediados de la década de los noventa, México sigue una política pasiva en la que lo esencial del crecimiento resulta de las elecciones de las empresas sobre la base de las ventajas comparativas, estando el activismo gubernamental fundamentalmente limitado a la ratificación del TLCAN. La rapidez con la que los productos chinos se imponen en todos los mercados señala los límites de este enfoque. Porciones enteras de la industria maquiladora están en riesgo de desaparecer en un plazo relativamente corto. La mayoría de los observadores concuerda en que la supervivencia de la industria reside en un reposicionamiento en sectores de mayor intensidad tecnológica.

Varias investigaciones establecen casi siempre un vínculo entre la llegada de firmas extranjeras y la transferencia de conocimientos y capacitación, lo que, en su momento, es condición del mejoramiento de las condiciones de trabajo. Pero, en este plano, el caso mexicano muestra la siguiente paradoja: si bien fue uno de los países emergentes con los más grandes logros en cuanto a la atracción de IED y la promoción de exportaciones, este crecimiento económico excedente sigue confinado a las zonas francas y no tiene mayores efectos de arrastre para el resto de la economía nacional. Estamos de acuerdo con Juan Óscar Olliver Fierro [2007] cuando afirma que el primer desafío de México es sacar del enclave el crecimiento industrial y asegurar una mejor vinculación entre los productores locales y las cadenas globales de producción. Al contrario de lo que sostiene la teoría neoclásica, las transferencias de tecnología no se producen de manera mecánica. Los



numerosos obstáculos al aprendizaje tecnológico deben antes ser vencidos. Por el lado de la empresa matriz, es necesario primero eliminar las reticencias a transferir secretos industriales y adoptar estrategias competitivas que pongan el acento en las cadenas de producción. Por el lado de los proveedores locales, es necesario abordar, por orden de prioridades: el diferencial tecnológico y organizacional, garantizar bases financieras sanas, desarrollar las infraestructuras y finalmente combatir la corrupción y el nepotismo.

También, a la luz de la literatura, nos inclinamos a pensar que salvo el sector de la fabricación de vehículos y tal vez también el de la electrónica, el futuro tecnológico de las maquiladoras parece, si no en riesgo, por lo menos lejano. A pesar del discurso oficial sobre la transferencia tecnológica, se deben señalar dos cosas. Por un lado, que las empresas extranjeras en México, aunque puedan utilizar formas modernas de organización (el toyotismo, los círculos de calidad, el método justo a tiempo, etc.), siguen en su mayor parte recurriendo a una fuerza de trabajo joven, femenina y con baja escolaridad. A pesar de ciertos éxitos muy celebrados, las maquiladoras mexicanas se sitúan casi siempre al final de la cadena de producción, lo que exige a menudo bajos salarios para sostener la competitividad de los productos en los mercados internacionales, con el efecto perverso de una débil lealtad de los empleados, como lo demuestra una muy alta tasa de rotación de personal. Del otro lado, las empresas extranjeras masivamente siguen operando de forma aislada y, con frecuencia, tienen muy pocos efectos de arrastre del resto de la economía. Así, las maquiladoras prefieren seguir importando en masa los insumos, los componentes y los aparatos y herramientas de producción, más que desarrollar un conjunto de pequeños y medianos proveedores locales.

Como sea, subir la escala tecnológica podría revelarse en el corto plazo como insuficiente para asegurar el desarrollo de México y garantizar el empleo para todos. Deben hacerse rápidos esfuerzos considerables en educación y en formación profesional para que México no se encuentre confrontado, por una parte, a un sector industrial bloquea-

do por la escasez de mano de obra calificada y, por la otra, a altas tasas de desempleo para la gran mayoría, dotado como está de relativamente pocos técnicos y de una sobreabundancia de mano de obra no calificada [Amoroso, Chiquiar, Quelle y Ramos-Francia, 2008].

## BIBLIOGRAFÍA

- Aitken, Brian, Ann Harrison y Robert E. Lipsey [1995], “Wages and foreign ownership: a comparative study of Mexico, Venezuela, and the United States”, Documento de trabajo núm. 5102, NBER Working Paper Series.
- Amoroso, Nicolás, Daniel Chiquiar, Nùria Quelle y Manuel Ramos-Francia [2008], *Determinantes de la ventaja comparativa y del desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas en el periodo 1996-2005*, Documentos de investigación núm. 01, México, Banco de México, febrero.
- Arès, Mathieu [2005], “Du triomphe à l’inquiétude. L’industrie maquila dans la tourmente”, Michèle Rioux (dir.), *Globalisation et pouvoir des entreprises*, Montreal, Athéna Éditions, Col. Économie politique internationale: 213-234.
- [2008], “Au-delà des maquilas. L’investissement direct canadien au Mexique”, *La politique étrangère du Canada / Canadian foreign policy, special thematic issue: Canada and the Americas: defining re-engagement*, 14(13), octubre.
- [2009], “Mexique: Transcender l’hégémonie américaine”, Sebastián Santander (dir.), *BRICSAM. Les nouvelles puissances et le système international*, Paris, Ellipses: 171-204.
- Arès, Mathieu y Christian Deblock [2010], “Les Amériques: entre les États-Unis et la Chine”, notas de conferencias dictadas en el Seminario internacional “Dimensiones sociopolíticas y económicas de la crisis en los países emergentes: enfoque pluridisciplinario y

- comparativo a partir de México”, 11 a 13 de noviembre de 2009, México, El Colegio de México, <<http://www.ieim.uqam.ca>>.
- Bair, Jennifer y Enrique Dussel Peters [2006], “Global commodity chains and endogenous growth: export dynamism and development in Mexico and Honduras”, *World Development*, 34(2): 203-221.
- Cárdenas Castro, Hilda Lorena y Enrique Dussel Peters [2007], “México y China en la cadena hilo-textil-confección en el mercado de Estados Unidos”, México, *Comercio Exterior*, 57(7): 530-545, julio.
- Carrillo, Jorge [2007], “La industria maquiladora en México: ¿evolución o agotamiento?”, México, *Comercio Exterior*, 57(8): 668-680, agosto.
- Carrillo, Jorge y Arturo Lara [2004], “Nuevas capacidades de coordinación centralizada. ¿Maquiladoras de cuarta generación en México?”, México, *Estudios Sociológicos*, xxii (66): 647-667, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México.
- Cesarín, Sergio [2007], “The relationship between China and Latin America: Realities and Trends”, Cynthia Arnson, Mark Mohr y Riordan Roett (eds.), *Enter the Dragon? China's presence in Latin America*, Estados Unidos, Woodrow Wilson International Center.
- Chávez G., Fernando y Lizbert Leyva Marín [2007], “México y China: Competencia en el mercado de Estados Unidos”, México, *Comercio Exterior*, 57(11): 931-944, noviembre.
- CNIMME, <<http://www.cnime.org.mx>>, consultada el 23 de noviembre de 2008.
- [2010a], *EntornoImmex: Boletín de comunicación y difusión estadística*, México, año 3, núm. 18, enero.
- [2010b], *EntornoImmex: Boletín de comunicación y difusión estadística*, México, año 3, núm. 21, abril.
- [2010c], *EntornoImmex: Boletín de comunicación y difusión estadística*, México, año 3, núm. 24, julio.
- Collins, Benjamin *et al.* [2007], “The rise and decline of auto parts manufacturing in the Midwest”, *Monthly Labor Review*: 14-20, octubre.

- Contreras, Óscar F. [2000], *Empresas globales, actores locales: producción flexible y aprendizaje industrial en las maquiladoras*, México, El Colegio de México.
- Contreras, Óscar y Jorge Carrillo [2002], “Comercio electrónico e integración regional: la industria del televisor en el norte de México”, México, *Comercio Exterior*, 52(7): 627-638, julio.
- Contreras, Óscar y Luis Felipe Munguía [2007], “Evolución de las maquiladoras en México. Política industrial y aprendizaje tecnológico”, México, *Región y Sociedad*, XIX (número especial): 71-87.
- Crespo, Nuno y Maria Paula Fontoura [2007], “Determinant factors of FDI Spillovers – What do we really know?”, *World Development*, 35(3): 410-425.
- Cubillo Pinilla, José María [2003], “Implicaciones territoriales de la inversión extranjera”, México, *Comercio Exterior*, 53(3): 244-255, marzo.
- De la Garza Enrique y C. Salas [2003], *Situación del trabajo en México, 2003*, México, Plaza y Valdés-IET.
- Domínguez, Lilia y Flor Brown [2004], “Medición de las capacidades tecnológicas en la industria mexicana”, *Revista de la CEPAL*, 83(agosto): 135-151.
- Dussel Peters, Enrique [2003], “¿Cómo vamos en términos de la competitividad del sector productivo en México?”, México, *Reforma*, 15 de abril.
- Ernst, Christoph [2005], *The FDI-employment link in a globalizing world: The case of Argentina, Brazil and Mexico*, Ginebra, Employment Strategy Papers, vol. 2005/17, Organización Internacional del Trabajo, Unidad de Análisis de Empleo.
- Esquivel, Gerardo y José Antonio Rodríguez-López [2003], “Technology, trade, and Wage Inequality in Mexico before and after Nafta”, *Journal of Development Economics*, 72(2): 543-565, diciembre.
- Feenstra, Robert C. y Gordon H. Hanson [1997], “Foreign direct investment and relative wages: evidence from Mexico’s maquiladoras”, *Journal of International Economics*, 42: 371-393, mayo.

- Foro Económico Mundial [2009], *The Mexico competitiveness report 2009*, Estados Unidos, Harvard University.
- Fujii, Gerardo, Eduardo Candaudap y Claudia Gaona [2005], “Salarios, productividad y competitividad de la industria manufacturera mexicana”, México, *Comercio Exterior*, 55(1): 16-28, enero.
- [2006], “Competitividad y costo laboral unitario en la manufactura mexicana”, México, *Economía*, 4(10): 76-90, diciembre.
- Gallagher, Kevin P., Juan Carlos Moreno-Brid y Roberto Porzecanski [2008], “The dynamism of mexican exports: lost in (chinese) translation?”, *World Development*, 36(8): 1365-1380.
- Gerber, Jim [2003], “Are Baja California’s maquiladoras plants competitive?”, *Research and Seminars*, 9(1), enero.
- Germán-Soto, Vicente, Luis Gutiérrez Flores y Sandra Haydeé Tovar Montiel [2009], “Factores y relevancia geográfica del proceso de innovación regional en México, 1994-2006”, *Estudios Económicos*, 24(2): 225-248, julio-diciembre.
- Hualde Alfaro, Alfredo [2003], “Aprendizaje e industria maquiladora. Análisis de las maquiladoras de la frontera del norte de México”, *Boletín Cinterfor*, (154): 67-96, Organización Internacional del Trabajo.
- Hualde Alfaro, Alfredo y Arcelia Serrano [2005], “La calidad del empleo de asalariados con educación superior en Tijuana y Monterrey”, México, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(25): 345-374, abril-junio.
- Iammariono, Simona, Ramón Padilla-Pérez y Nick von Tunzelmann [2008], “Technological capabilities and global-local interactions: the electronics industry in two mexican regions”, *World Development*, 36(10): 1980-2003.
- Industrie Canada, “Prospectives pour le Canada dans l’industrie automobile de l’ALENA: analyse de la chaîne de valeur mondiale – Le système de production automobile nord-américain”, <www.ic.gc.ca>, consultada el 5 de mayo de 2010.

- Ivarsson, Inge y Claes Göran Alvstam [2005], "Technology transfer from TNCs to local suppliers in developing countries: a study of AB Volvo's truck and bus plants in Brazil, China, India, and Mexico", *World Development*, 33(8): 1325-1344.
- Jun, Minjoon, Shaohan Cai y Hojung Shin [2006], "TQM practice in maquiladoras: antecedents of employee satisfaction and loyalty", *Journal of Operations Management*, 24: 791-812.
- Koido, Akihiro [2003], "La industria de televisores a color en la frontera de México con Estados Unidos: potencial y límites del desarrollo local", México, *Comercio Exterior*, 53(4): 356-372, abril.
- Kosteas, Vasilios [2005], *Wage determination and foreign ownership in mexican manufacturing*, Estados Unidos, Cleveland, Working Paper Series, Department of Economics, Cleveland State University.
- Lara, Arturo y Jorge Carrillo [2003], "Globalización tecnológica y coordinación intraempresarial en el sector automovilístico: el caso de Delphi-México", México, *Comercio Exterior*, 53(87): 604-616, julio.
- Lara Rivero, Arturo Ángel [1998], *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*, México, Miguel Ángel Porrúa y UAM-Xochimilco.
- [2006], "Advierten potencial tecnológico de las maquiladoras para modernizar la industria", <[www.conacyt.mx/comunicasionagencia/notas.vigentes/necesita-mexico.html](http://www.conacyt.mx/comunicasionagencia/notas.vigentes/necesita-mexico.html)>.
- López-Acevedo, Gladys, Mónica Tinajero y Marcela Rubio [2005], *Mexico: human capital effects on wages and productivity*, World Bank Policy Research Working Paper, núm. 3797.
- Maldonado Aguirre, Serafín [2009], "La rama automovilística y los corredores comerciales del TLCAN", México, *Comercio Exterior*, 59(5): 370-378, mayo.
- Mendoza Cota, Jorge E. [2002], "Educación, experiencia y especialización manufacturera en la frontera norte de México", México, *Comercio Exterior*, 52(4): 300-308, abril.
- [2006], "Ingresos, integración económica y empleo en las ciudades fronterizas de México y Estados Unidos", Mé-

- xico, *Economía Mexicana, Nueva Época*, XV(1): 31-66, primer semestre.
- Mesquita Moreira, Mauricio [2006], *Fear of China: is there a future for manufacturing in Latin America?*, INTAL-ITD, Estados Unidos, Washington, D. C., Occasional Paper 36, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Meza Lora, José Salvador [2009], “La dinámica del comercio exterior de México y China”, México, *Comercio Exterior*, 59(8): 615-628, agosto.
- Miyamoto, Koji [2003], *Human capital formation and foreign direct investment in developing countries*, documento de trabajo núm. 211, DEV/DOC(2003)09, Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- Olliver Fierro, Juan Óscar [2007], “Proveeduría nacional a la industria maquiladora en México. Un reto tecnológico”, *Frontera Norte*, 19(38): 191-217, julio-diciembre.
- Ordóñez, Sergio [2006], “Crisis y reestructuración de la industria electrónica mundial y reconversión en México”, México, *Comercio Exterior*, 56(7): 550-558, julio.
- Padilla, Ramón y Miriam Juárez [2007], “Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria manufacturera”, *Revista de la CEPAL*, 92: 45-60, agosto.
- Partida, Raquel [2004], “Las fases del desarrollo de la industria maquiladora electrónica en Jalisco”, *El Cotidiano*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 20(126).
- Patel, P. y K. Pavitt [1992], “Large firms in the production of the world’s technology: an important case of non-globalization”, O. Granstrand, L. Hakanson y S. Sjölandeo (dirs.), *Technological management and international business*, Inglaterra, Londres, Jon Wiley and Sons.
- Paus, Eva y Kevin P. Gallagher [2006], “The missing links between foreign investment and development: lessons from Costa Rica and Mexico”, documento de trabajo núm. 06-01, Global Development and Environment Institute, Tufts University.

- Piori, Michael y Charles Sabel [1984], *The second industrial divide*, Estados Unidos, Nueva York, Basic Books.
- Romo Murillo, David [2003], “Derramas tecnológicas de la inversión extranjera en la industria mexicana”, México, *Comercio Exterior*, 53(3):230-243, marzo.
- Samstad, James y Seth Pipkin [2005], “Bringing the firm back in: local decision making and human capital development in Mexico’s maquiladora sector”, *World Development* 33(5): 805-822.
- Santiso, Javier (comp.) [2009], *La mano visible de China en América Latina*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Estudios del Centro de Desarrollo.
- Sargent, John y Linda Matthews [2008], “Capital Intensity, Technology Intensity, and Skill Development in Post China/wto Maquiladoras”, *World Development*, 36(4): 541-559.
- Schott, Peter K. [2006], “The relative revealed competitiveness of China’s exports to the United States *vis à vis* other countries in Asia, the Caribbean, Latin America and the OECD”, INTAL-ITD, Occasional Paper 39, Washington, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Shafaeddin, Mehdi y Kevin Gallagher [2008], *Policies for industrial learning in China and Mexico: neo-developmental vs. neo-liberal approaches*, Alemania, Munich, MPRA Paper núm. 11041, octubre.
- Te Velde, Dirk Willem [2003], *Foreign direct investment and income inequality in Latin America*, Inglaterra, Londres, Overseas Development Institute.
- Turkcan, Kemal y Aysegul Ates [2010], “Structure and determinants of Intra-Industry trade in the U.S. auto-industry”, *Journal of International and Global Economic Studies*, 2(2): 15-46, diciembre.
- UNCTAD [2009], *Trade and Development Report 2009*, United Nations Publications, Suiza.