

Estructura industrial e innovación: Notas para una nueva estrategia de desarrollo industrial en México

ERIC VERHOOGEN

Universidad de Columbia

A partir del análisis de los diferentes argumentos para explicar el mediocre desempeño de México en términos de crecimiento durante las últimas tres décadas, el autor discute una hipótesis distinta: que el sector manufacturero mexicano no se abocó con suficiente rapidez a las actividades de mayor valor agregado, mejor calidad y de uso más intensivo del capital y los recursos humanos calificados y que ello dejó al sector a merced de la competencia de países con salarios más bajos, particularmente, China. El trabajo analiza la estructura industrial mexicana y los efectos de las reformas, formula una hipótesis sobre las relaciones entre el patrón de especialización y la innovación y presenta ideas para el diseño de políticas industriales.

Este documento se elaboró para la conferencia *Challenges and Realities of Industrial Growth in Mexico*, patrocinada por el Boletín Informativo Techint, la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas (EGAP) y la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, que se llevó a cabo en Monterrey, México, el 31 de agosto de 2012. Agradezco a Paul Piveteau y a Joan Monràs por su asistencia para la investigación, a Supreet Kaur, a Tiffany Khan, a Suresh Naidu, y a Kensuke Teshima por las provechosas conversaciones que mantuvimos, y a la NSF, por su asistencia financiera (SES-0721068). El contenido del presente documento es responsabilidad del autor.

I. INTRODUCCIÓN

A PESAR DE UNA PEQUEÑA ALZA RECIENTE, el crecimiento mexicano de las últimas tres décadas suele considerarse decepcionante. No se esperaba que fuera así. Desde mediados de la década de 1980, México se embarcó en un ambicioso conjunto de reformas de liberalización que culminaron en la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en 1994. Se privatizaron empresas estatales, se flexibilizaron las restricciones a la propiedad extranjera y se puso en marcha una búsqueda general por reducir el papel del estado en la economía, tal como dictaba el *consenso de Washington*, visión que predominaba en las instituciones económicas internacionales de la época. Quienes propugnaban la reforma afirmaban convencidos que estas redundarían en un aumento del ingreso promedio.

Sin embargo, como señalan los documentos de un simposio reciente del *Journal of Economic Literature*, las reformas no generaron el crecimiento esperado (HANSON, 2010; KEHOE y RUHL, 2010). En los Gráficos 1-3, trazados a partir de HANSON (2010), se compara el producto interno bruto (PIB) per cápita de México con el de tres grupos de países de ingreso y población promedio similares, de América Latina, el Asia sudoriental y Europa oriental y central respectivamente. El nivel de ingreso se normaliza a cero en 1980. Durante el período 1980-2008, México fue evidentemente superado por Chile, Malasia, Tailandia, Indonesia, Turquía, Hungría y Bulgaria. Está en el mismo nivel

que Brasil, la Argentina, Filipinas y Rumania, ninguno de los cuales adhirió con tanto celo como México a la ortodoxia. El único país al que supera de manera clara es Venezuela. Una verdadera decepción.

Se han propuesto varias explicaciones para el mediocre desempeño de México. Algunos sostienen que la culpa es sobre todo del monopolio y la regulación ineficiente (ARIAS ET AL., 2010, CHIQUIAR y RAMOS-FRANCIA, 2009); otros señalan que los mercados de crédito no están suficientemente desarrollados, en particular en el caso de los préstamos comerciales (HABER, 2004); y otros aseguran que la informalidad conlleva costos elevados (LEVY, 2008) o que la corrupción y, en los últimos años, la violencia relacionada con el narcotráfico representan un gran lastre para la economía. Cada una de esas explicaciones tiene su mérito y probablemente dé cuenta de una parte de la realidad.

Sin descartar esas posibilidades, en este documento se procurará explorar una explicación distinta: que el sector manufacturero mexicano no se abocó con suficiente rapidez a las actividades de mayor valor agregado, mejor calidad y de uso más intensivo del capital y los recursos humanos calificados, y que eso dejó al sector a merced de la competencia proveniente de países con salarios más bajos, particularmente de China. La hipótesis no es novedosa¹, pero esta versión pondrá el énfasis en cuestiones diferentes de las destacadas en trabajos previos y, sobre todo, se centrará más en la relación entre el patrón de especialización industrial y la tasa de innovación del sector manufacturero.

Muchos análisis del crecimiento reciente de México retratan implícita o explícitamente al país como víctima de la mala suerte. Según esa visión, tan frecuente, la liberalización daba frutos y sustentaba el rápido crecimiento de empleo manufacturero de la segunda mitad de la década de 1990, lo que ayudaba a la economía a salir de la crisis del peso. Pero luego sobrevino un *shock* imprevisto, la expansión de China en los mercados mundiales, y la economía debió atravesar un período de reajuste. Desde ese punto de vista,

cuando los salarios de China aumenten un poco más y la manufactura se reorienta a actividades afines a la ventaja comparativa actual de México, se prevé que se reanudará el crecimiento.

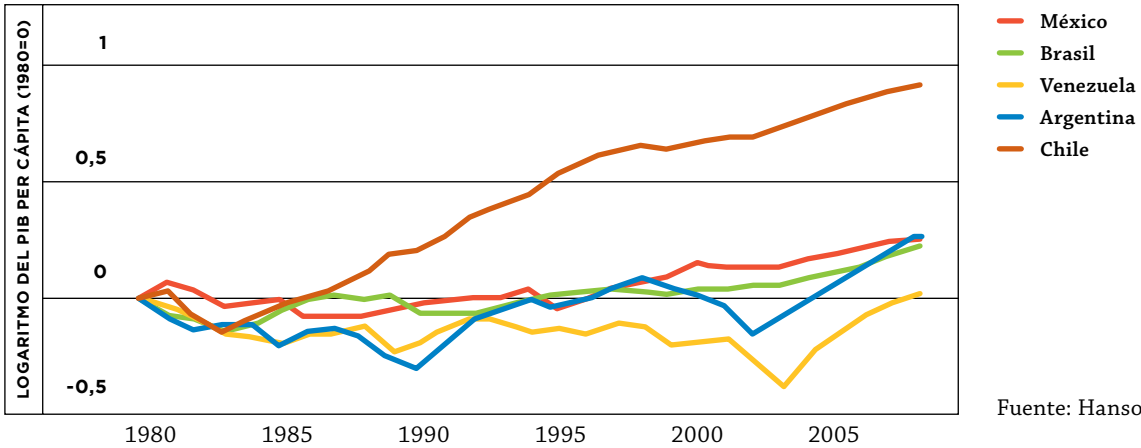
En cambio, según la interpretación se quiere proponer, las dificultades que enfrenta México no son mera cuestión de suerte. Por el contrario, se considera que el proceso de integración internacional de fines de la década de 1980 y la de 1990 y el conjunto específico de políticas adoptadas hicieron que muchos fabricantes de México se especializaran en actividades con tasas de innovación bajas. Si bien eso parece congruente con la ventaja comparativa de México en esa época, también limitó el mejoramiento del sector. Como consecuencia, el crecimiento de la productividad manufacturera no alcanzó para impulsar un crecimiento sostenido de la economía en general. Desde esa perspectiva, es probable que la desaceleración del sector manufacturero mexicano hubiera ocurrido aún sin el ingreso de China. Quizá no habría sido tan rápida ni se habría dado del mismo modo pero, tarde o temprano, México habría sufrido la competencia de países con salarios más bajos que comenzaban a aprender a fabricar productos más sofisticados, y la historia habría sido similar. México enfrenta el mismo problema genérico para el desarrollo industrial que numerosos países de ingreso medio: cómo seguir ascendiendo en la escala de la calidad y la sofisticación tecnológica a pesar de las fallas del mercado que presenta el proceso de aprendizaje y no quedar detrás de países más pobres que intentan ascender en la misma escala. No es seguro que los procesos de mercado hubieran podido resolver ese problema por sí solos.

Si bien esa evaluación puede parecer pesimista, es importante destacar que la integración tuvo efectos complejos. Existen indicios de mejoramiento de calidad en México, en parte, según parece, por un aumento de las exportaciones. Además, no hay motivo para suponer que el decepcionante crecimiento de

[1] Véanse, por ejemplo, GALLAGHER y ZARSKY (2007) y MORENO-BRID y ROS (2009); HANSON (2010) considera brevemente la cuestión.

GRÁFICO 1

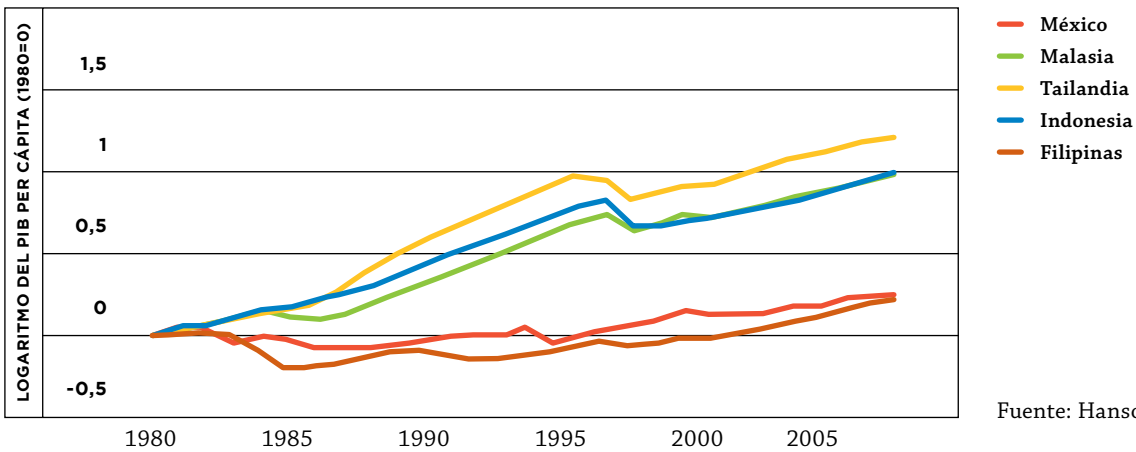
Crecimiento en México y países de comparación: América Latina



Fuente: Hanson (2010).

GRÁFICO 2

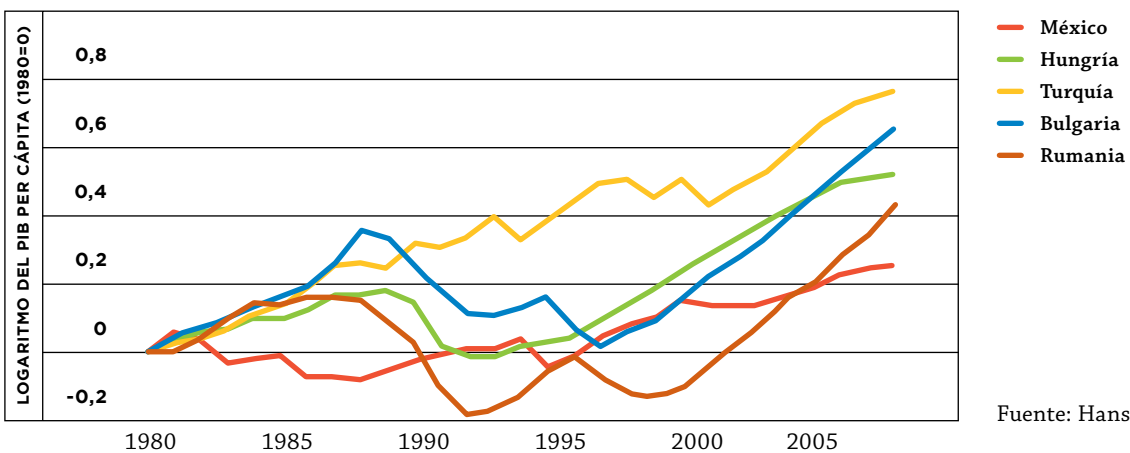
Crecimiento en México y países de comparación: Asia sudoriental



Fuente: Hanson (2010).

GRÁFICO 3

Crecimiento en México y países de comparación: Europa oriental y central



Fuente: Hanson (2010).

México haya sido inevitable. Un conjunto alternativo de políticas industriales podría haber llevado al país por un rumbo muy distinto, y aún podría hacerlo. Al final, se presentarán algunas ideas generales sobre cómo podrían ser esas políticas.

Es necesario aclarar que esta interpretación de la evolución industrial reciente de México es precisamente eso: una interpretación. Si bien parece congruente con el estado actual de los conocimientos sobre economía, por momentos va más allá de lo que puede afirmarse con convicción sobre la base de estudios empíricos rigurosos. Se procurará señalar los puntos que requieren más investigación a medida que se desarrollen los temas.

El documento está organizado en tres grandes secciones. En la siguiente, **¿Qué pasó?**, se expone algunos datos importantes sobre la estructura industrial mexicana y los cambios desde el comienzo del período de las reformas. En la tercera sección la pregunta es **¿Por qué pasó?** y se formula una hipótesis sobre las relaciones entre el patrón de especialización y la innovación. En la cuarta sección, me pregunto **¿Qué hacer?** y se ofrece algunas ideas generales para guiar el diseño de políticas industriales.

2 ¿QUÉ PASÓ?

En esta sección se ponen de relieve tres dimensiones de la evolución industrial reciente de México: el patrón de especialización de todas las industrias (*subsección 2.1*); las diferencias entre la producción maquiladora (ensamblaje para exportación) y la producción no maquiladora (*subsección 2.2*); y las diferencias en la reacción a la integración internacional entre exportadores y no exportadores entre las plantas no maquiladoras (*subsección 2.3*).

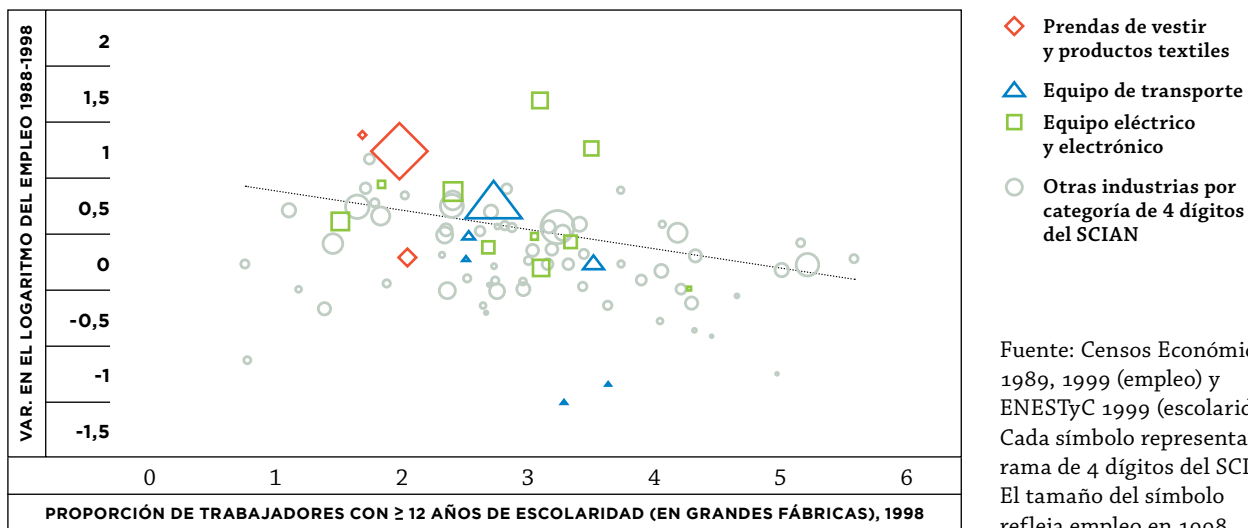
2.1 Reasignación entre industrias

Con las reformas del período 1985-1994, México pasó rápidamente de ser una economía relativamente cerrada a ser una relativamente abierta. El modelo tradicional que aplican los economistas para pensar en la integración de un país como México con un país más rico, como Estados Unidos, el socio comercial más importante de México, es el modelo de Heckscher-Ohlin, formulado por dos economistas suecos en la década de 1930. En la versión más simple del modelo, hay dos países, dos bienes y dos factores de producción. Se supone que los factores de producción son los trabajadores calificados y no calificados, aunque también podría plantearse que representan la mano de obra y el capital. El modelo predice que la integración hará que el país que tiene relativamente más trabajadores no calificados, México en este caso, se especialice en producir bienes que requieren una mayor proporción de trabajo no calificado en la producción, y que el país con más abundancia de trabajadores calificados se especializará en la dirección opuesta.

Este modelo tan simple es notablemente eficaz para describir los cambios en la estructura industrial mexicana en la primera década tras el comienzo del período de las reformas. En el *Gráfico 4* se ilustra el aumento del empleo en el período 1988-1998 relacionado con la proporción de empleados con 12 o más años de escolaridad, por grupo industria a nivel de cuatro dígitos. Los años se eligieron porque los datos del empleo provienen de censos económicos que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el organismo de México de estadística, cada cinco años, y

GRÁFICO 4

Crecimiento del empleo vs. Intensidad en el uso de la mano de obra calificada, 1988-1998
Crecimiento del empleo vs. Escolaridad, 1988-1998

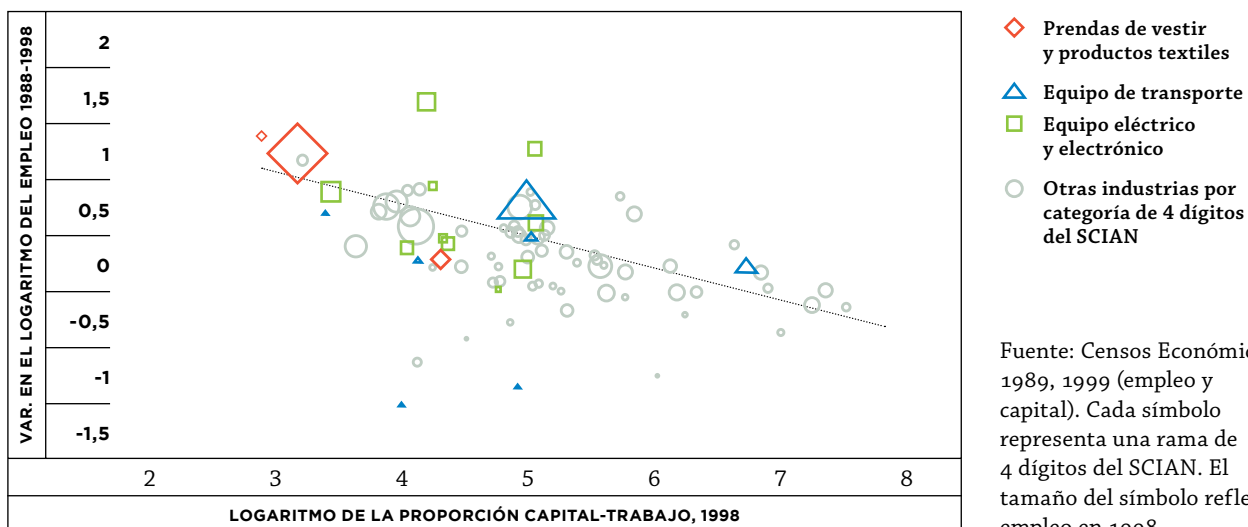


Fuente: Censos Económicos 1989, 1999 (empleo) y ENESTyC 1999 (escolaridad). Cada símbolo representa una rama de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño del símbolo refleja empleo en 1998.

Nota: Los datos del crecimiento del empleo provienen de los censos económicos del INEGI de 1989 y 1999 (que contienen información del año anterior). La información sobre escolaridad es de la encuesta ENESTyC de 1999. Cada símbolo representa una industria por categoría de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño de los símbolos refleja el empleo en la industria en 1998. La línea de regresión está ponderada por el empleo en 1998. Un gráfico similar (con una clasificación de industrias diferente) aparece como *Gráfico A1* en VERHOOGEN (2008).

GRÁFICO 5

Crecimiento del empleo vs. Intensidad en el uso de capital, 1988-1998

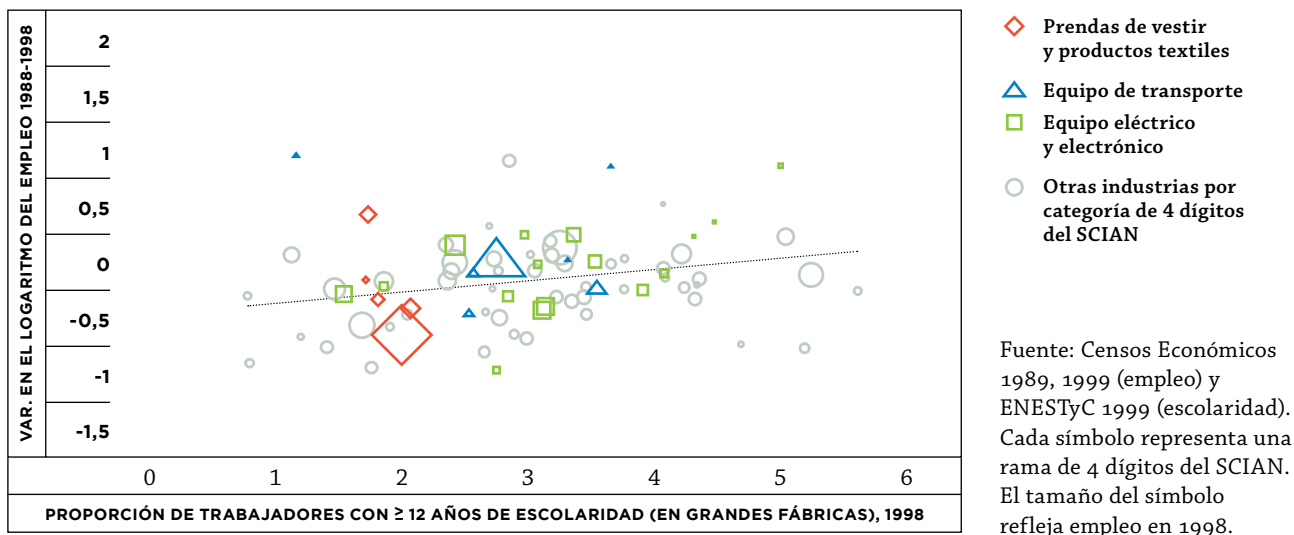


Fuente: Censos Económicos 1989, 1999 (empleo y capital). Cada símbolo representa una rama de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño del símbolo refleja empleo en 1998.

Nota: Los datos del crecimiento del empleo provienen de los censos económicos del INEGI de 1989 y 1999 (que contienen información del año anterior). La información sobre escolaridad es de la encuesta ENESTyC de 1999. Cada símbolo representa una industria por categoría de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño de los símbolos refleja el empleo en la industria en 1998. La línea de regresión está ponderada por el empleo en 1998. Un gráfico similar (con una clasificación de industria diferente) aparece como *Gráfico A2* en VERHOOGEN (2008).

GRÁFICO 6

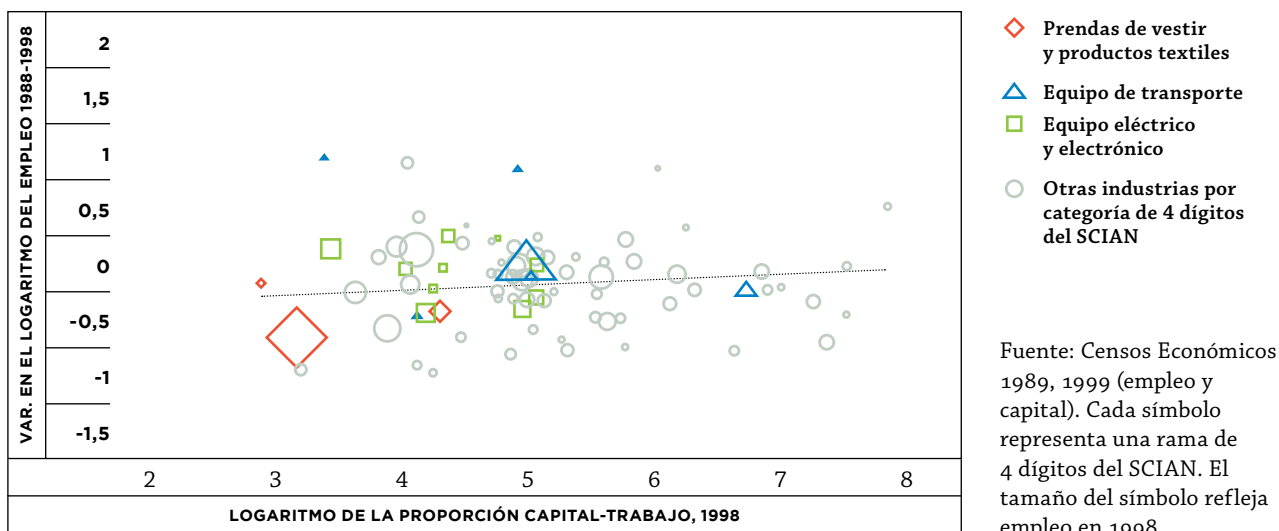
Crecimiento del empleo vs. Intensidad en el uso de mano de obra calificada, 1998-2008
Crecimiento del empleo vs. Escolaridad, 1988-2008



Nota: Los datos del crecimiento del empleo provienen de los censos económicos del INEGI de 1989 y 1999 (que contienen información del año anterior). La información sobre escolaridad es de la encuesta ENESTyC de 1999. Cada símbolo representa una industria por categoría de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño de los símbolos refleja el empleo en la industria en 1998. La línea de regresión está ponderada por el empleo en 1998.

GRÁFICO 7

Crecimiento del empleo vs. Intensidad en el uso de capital, 1998-2008



Nota: Los datos del crecimiento del empleo provienen de los censos económicos del INEGI de 1989 y 1999 (que contienen información del año anterior). La información sobre escolaridad es de la encuesta ENESTyC de 1999. Cada símbolo representa una industria por categoría de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño de los símbolos refleja el empleo en la industria en 1998. La línea de regresión está ponderada por el empleo en 1998.

1988 fue el primero desde el comienzo de las reformas. Los datos sobre escolaridad provienen de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTyC) de 1999, una encuesta representativa de las plantas manufactureras, también realizada por el INEGI, que contiene información de 1998². A continuación, se analizarán tres conjuntos de industrias en las que las maquiladoras tienen un papel de particular importancia: las prendas de vestir y los productos textiles, el equipo eléctrico y electrónico, y el equipo de transporte; y, para destacarlos, asignamos un símbolo distinto a cada uno. El tamaño del símbolo refleja el empleo de cada sector en 1998. La regresión está ponderada por el empleo de 1998³.

Es evidente que, en el período 1988-1998, hubo una relación menguante entre el crecimiento del empleo y la intensidad en el uso de la mano de obra calificada. Los sectores de uso menos intensivo de la mano de obra calificada crecieron con más rapidez que los demás, en promedio, como predice la versión simple del modelo de Heckscher-Ohlin. Para que se genere ese patrón, son especialmente importantes la confección de prendas de vestir (sector 3152 del SCIAN), el rombo rojo más grande, y las autopartes (sector 3363 del SCIAN), el triángulo azul más grande, dos sectores de uso relativamente poco intensivo de la mano de obra calificada y que crecieron con rapidez en ese período. En el *Gráfico 5* se ilustra algo similar, pero con la intensidad de uso del capital en el eje de abscisas en lugar del de mano de obra calificada. La pendiente negativa es aún más evidente.

El *Gráfico 6* es similar al *Gráfico 4* pero corresponde al período 1998-2008. Aquí, la historia es muy distinta. Algo para destacar es que, en promedio, las industrias cayeron. El crecimiento del empleo manufacturero en general fue aproximadamente el 60% en los diez años comprendidos entre 1988 y 1998, pero de apenas el 10% entre 1998 y 2008. La segunda conclusión más notable es que cesó la relación negativa entre el crecimiento del empleo y la intensidad en el uso de mano de obra calificada. Si se puede discernir un patrón, es que el crecimiento del empleo era algo mayor en los sectores

de uso más intensivo de la mano de obra calificada. Quizá la diferencia más sorprendente entre este gráfico y el *Gráfico 4* esté en el sector de la confección de prendas de vestir (el rombo rojo más grande), en el que el empleo aumentó de alrededor de 130.000 a 450.000 puestos en los años 1988-1998 pero volvió a bajar a aproximadamente de 300.000 en los años 1998-2008⁴. El *Gráfico 7*, que indica la intensidad en el uso del capital en el eje de abscisas, muestra algo similar. En promedio, los sectores de uso menos intensivo de la mano de obra calificada y el capital en los que tendió a especializarse la manufactura durante el período 1988-1998 sufrieron una brusca desaceleración del crecimiento del empleo en el período 1998-2008.

2.2 Diferencias entre maquiladoras y no maquiladoras

En el contexto mexicano, es importante hacer una distinción entre las fábricas de ensamblaje para exportación que participan en un programa gubernamental de exención de impuestos a la importación, conocidas oficialmente como *maquiladoras de exportación*, y las fábricas no maquiladoras, de las que suele decirse que conforman el sector tradicional de México⁵. Las

[2] El sistema de clasificación industrial que se utiliza en las estadísticas de las plantas manufactureras de México fue cambiando con el tiempo. En este gráfico, se utiliza el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), la clasificación más reciente, a fin de facilitar la comparación con años posteriores. En la encuesta ENESTyC, se estudian las fábricas grandes, de 100 o más empleados. El muestreo de esas plantas se realiza con certeza, lo que nos permite evitar varias cuestiones técnicas con las ponderaciones de la muestra.

[3] La variación en el logaritmo del empleo se aproxima al crecimiento porcentual del empleo; un aumento del 0,1 en el logaritmo del empleo corresponde aproximadamente a un aumento del 10% en el empleo.

[4] En el sector de las autopartes (el triángulo azul más grande) también se desaceleró el crecimiento en ese período, pero el crecimiento del empleo siguió siendo positivo.

[5] La frase *maquiladoras de exportación* suele utilizarse para hacer referencia a los participantes del programa gubernamental. La palabra *maquiladora* a veces se emplea para hablar de cualquier fábrica subcontratada para producir. Aquí, se reservará el término *maquiladora* (o *maquila*) para referirse a las maquiladoras de exportación.

maquiladoras se diferencian en varios aspectos de las no maquiladoras, aun en un mismo sector. Si bien existe cierta heterogeneidad entre las maquiladoras, la mayoría se dedica a las etapas de la producción en las que se hace el uso más intensivo de la mano de obra, muchas veces para empresas de propiedad extranjera que emplazan la organización, el diseño, y la investigación y el desarrollo en otros lugares del mundo.

El programa de maquiladoras permite a las empresas reducir los impuestos a la importación que pagan por insumos que luego se incorporan en productos de exportación. Comenzó en la década de 1960, en parte para absorber a los trabajadores expulsados de Estados Unidos cuando concluyó el Programa Bracero. Al principio, las maquiladoras debían localizarse a no más de 100 kilómetros de la frontera y exportar toda su producción; con el tiempo, esas restricciones se volvieron más laxas, pero muchas maquiladoras siguieron estableciéndose cerca de la frontera norte y exportando toda o casi toda su producción⁶. En noviembre de 2006, el programa de maquiladoras se fusionó con otro programa que ofrecía exenciones impositivas por importaciones temporales (Programas de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación, PITEX) para conformar un nuevo programa, Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicio de Exportación (IMMEX). Las reducciones en los aranceles sobre las importaciones de Estados Unidos contempladas en el TLCAN (a cero en la mayoría de los bienes) eliminó parte de los beneficios de participar en el programa, pero este sigue generando exenciones de impuestos a la importación proveniente de países que no integran el TLCAN. Además, permite a los participantes evitar el pago del impuesto al valor agregado, IVA (en general, del 16%; o del 11% en zonas fronterizas) sobre importaciones que se incorporan en productos de exportación⁷.

La encuesta del ENESTyC mencionada previamente tiene la ventaja de que incluye información sobre maquiladoras y no maquiladoras, además de información sobre escolaridad por categoría ocupacional y otras variables⁸. En el Cuadro 1 se presentan los promedios de un conjunto de variables clave por separado

para las fábricas no maquiladoras no exportadoras, las no maquiladoras exportadoras y las maquiladoras en 1998. Como previamente el foco estará en las fábricas grandes, con 100 empleados o más⁹. Para empezar, al comparar las fábricas no maquiladoras no exportadoras con las no maquiladoras exportadoras en las columnas 1 y 2, se observa que, en promedio, las exportadoras son más grandes, son de propiedad extranjera en mayor proporción, y realizan un uso más intensivo de capital que las no exportadoras. En la categoría de trabajadores manuales (*blue-collar*), las exportadoras tienen trabajadores con una escolaridad y un salario promedio más alto que las no exportadoras. Esos patrones se condicen con lo observado en Estados Unidos y otros países (véase por ejemplo BERNARD y JENSEN, 1995, 1999) y en otra muestra en VERHOOGEN (2008). Cabe señalar que no sólo existen diferencias muy pequeñas entre las fábricas no maquiladoras no exportadoras y las no maquiladoras exportadoras en la proporción de empleados que integran la categoría de trabajadores manuales, la tasa de rotación de la fuerza laboral¹⁰ y el tiempo promedio de permanencia que duran los empleados en su puesto.

[6] Para poder participar en el programa, actualmente las empresas deben vender U\$S 500.000 por año o exportar el 10% de su producción. No hay condiciones geográficas ni otros requisitos con respecto a la exportación.

[7] Existe otro programa, el Programa de la Promoción Sectorial (PROSEC), que ofrece reducciones de impuestos a la importación para insumos de determinadas categorías, independientemente de que los bienes finales se exporten.

[8] Las maquiladoras también se incluyen en los censos económicos pero, antes de 1999, no se identificaba explícitamente a las fábricas y el conjunto de variables era más limitado.

[9] La motivación para centrarse en las fábricas grandes es principalmente para permitir que los subsectores sean lo más comparables posible, puesto que las maquiladoras suelen ser grandes en término de empleo. Además, como se comenta previamente (*Nota al pie 2*), la focalización en las fábricas grandes permite evitar varios problemas técnicos con las ponderaciones muestrales de las encuestas.

[10] La rotación se define como $0,5^*$ (nuevas contrataciones + desvinculaciones) cada año. (La encuesta computa las nuevas contrataciones y las desvinculaciones durante seis meses, y las multiplica por 2 para convertirlas a una base anual). La tasa de rotación se define como 100^* (rotación/empleo en el momento de realización de la encuesta).

CUADRO 1

Compación de promedios, todos los sectores, ENESTyC, 1998

	no maquiladoras		maquiladoras (3)
	no exportadoras (1)	exportadoras (2)	
Empleo	315,43 (8,23)	438,97 (11,07)	969,67 (30,02)
Porcentaje exportado de ventas		30,81 (0,72)	96,52 (0,63)
Indicador de propiedad extranjera	0,08 (0,01)	0,29 (0,01)	0,84 (0,02)
Proporción capital-trabajo	254,26 (19,11)	309,07 (14,45)	54,87 (7,18)
Proporción de trabajadores con ≥ 12 años de escolaridad	0,28 (0,01)	0,32 (0,01)	0,19 (0,01)
Porcentaje de trabajadores no calificados	70,18 (0,56)	70,75 (0,46)	83,04 (0,63)
Años de escolaridad, trabajadores no calificados	7,86 (0,04)	8,15 (0,04)	7,37 (0,06)
Salario por hora, trabajadores no calificados	3,59 (0,06)	3,92 (0,05)	3,83 (0,10)
Salario por hora, trabajadores calificados	7,45 (0,14)	9,32 (0,15)	9,33 (0,27)
Tasa de rotación	41,47 (1,22)	40,54 (1,06)	72,37 (2,66)
Permanencia (años)	6,25 (0,09)	6,59 (0,08)	3,53 (0,08)
N	1.423	1.774	557

Nota: Los errores estándar de los promedios se encuentran entre paréntesis. La muestra corresponde a fábricas con ≥ 100 empleados en la encuesta ENESTyC de 1999. La proporción capital-trabajo se mide en miles de pesos de 1998; el salario por hora de trabajadores calificados y no calificados en pesos de 1998. El indicador de propiedad extranjera vale 1 si la proporción de capital extranjero > 0 ; de lo contrario vale 0. La tasa de rotación corresponde a la rotación anual en porcentaje, definida como $100 \cdot [0,5 \cdot (\text{nuevos contratados} + \text{separaciones}) / \text{empleo}]$. Tipo de cambio nominal promedio de 1998: 9,1 pesos/dólar. Véase el texto para más detalles.

Al analizar las maquiladoras de la columna 3 del Cuadro 1, se observa que, en promedio, son más grandes que las no maquiladoras, son de propiedad extranjera en mayor medida y (como era de esperar) tienen una proporción mayor de exportaciones. Cabe suponer que esas características se identificarían con una producción de mayor valor agregado y de uso intensivo de capital y la mano de obra calificada. Sin embargo, se observa que, en promedio, las maquiladoras tienen un menor capital por empleado, una menor propor-

ción de empleados con 12 o más años de escolaridad, una mayor proporción de empleo manual, y menos años de escolaridad entre los trabajadores manuales que las fábricas no maquiladoras, tanto exportadoras como no exportadoras¹¹. También suelen tener una

[11] En el cuadro no se incluyen los años de escolaridad de los trabajadores no manuales por motivos de espacio, pero en ese aspecto (a diferencia de lo que ocurre con los años de escolaridad de los trabajadores manuales) no hay diferencias sustanciales entre los tres tipos de fábricas.

mayor rotación y tasas bajas de permanencia promedio en el puesto. En contraste con el patrón general, los salarios de cada categoría ocupacional son más altos en promedio en las maquiladoras; en parte, eso refleja el hecho de que los salarios nominales suelen ser altos en zonas fronterizas, lo que no se evalúa en este cuadro de promedios bruto¹².

El INEGI recopila estadísticas mensuales separadas sobre las fábricas del programa de maquiladoras y las publica como Estadísticas Mensuales de la Industria Maquiladora de Exportación (EMIME). Las EMIME realizan un seguimiento de las maquiladoras de 12 categorías industriales, distintas de las utilizadas en el censo económico y otras encuestas. De acuerdo con BERGIN, FEENSTRA y HANSON (2009), nos centramos en las categorías de maquilas más grandes: las prendas de vestir y los productos textiles (principalmente corte y confección de prendas de vestir no tejidos); el equipo de transporte (principalmente autopartes); los materiales y accesorios eléctricos y electrónicos, entre ellos las partes de computadoras; y el ensamblaje de maquinaria y equipo eléctrico, como televisores y electrodomésticos pequeños. A fin de adecuar las categorías industriales utilizadas en los censos económicos, se combinan las dos últimas categorías en una sola¹³. Se denominarán a esos grupos como prendas de vestir, equipo de transporte, y equipo eléctrico y electrónico. Esos son el conjunto de los sectores industriales destacados en los *Gráficos 4 a 7*, previamente. De manera conjunta, estos tres grupos componían alrededor del 75% del empleo de maquiladoras y el 18% del empleo manufacturero total en 1998.

En los *Cuadros A1 a A3* del apéndice se proporcionan estadísticas similares a las del *Cuadro 1* para cada uno de los tres grupos. Se observa lo mismo: aquí también, las maquiladoras hacen un uso menos intensivo de capital que las exportadoras y no exportadoras de la categoría no maquiladoras. Al comparar el grado de intensidad en el uso de mano de obra calificada, el promedio de las maquiladoras es similar o menor que el promedio de las fábricas no maquiladoras no exportadoras, y sistemáticamente más bajo que el de

las no maquiladoras exportadoras. En pocas palabras, a pesar de ser de propiedad extranjera y alta proporción de exportación, las maquiladoras se asemejan más a las fábricas no exportadoras del sector tradicional que a las fábricas exportadoras.

A continuación se considerará la evolución del empleo en las maquiladoras. En el *Gráfico 8* se traza el empleo de maquiladoras y del total de la industria (de maquiladoras y no maquiladoras) para los tres grupos clave; las líneas negras enteras representan el empleo de maquiladoras, y las líneas punteadas de colores, el empleo total de las industrias que corresponden a las de los censos económicos. Los colores y símbolos corresponden a los utilizados en los *Gráficos 4 a 7*. Existen datos de las EMIME hasta 2006, cuando el programa se incorporó al nuevo programa IMMEX¹⁴. (Cabe señalar que los datos de los censos económicos se publican cada cinco años, mientras que los datos de las maquiladoras son anuales; eso explica que pueda parecer que el empleo en maquiladoras de equipo eléctrico y electrónico suba por sobre el empleo de la industria). La evolución del empleo en las maquiladoras es particu-

[12] En una regresión del salario de los trabajadores manuales sobre indicadores para las no maquiladoras exportadoras y las maquilas (las fábricas no maquilas no exportadoras son la categoría omitida), incluyendo indicadores estatales, el coeficiente sobre el indicador de maquila es negativo, lo que sugiere que las maquilas pagan salarios más bajos que las fábricas no maquilas no exportadoras, pero el dato no es estadísticamente significativo. En cambio, en una regresión similar con el salario de los trabajadores no manuales como variable dependiente, el coeficiente sobre el indicador de maquila es positivo y significativo (aunque es menor que el coeficiente de las fábricas no maquilas exportadoras). Esas regresiones no se incluyen por motivos de espacio pero el autor puede proporcionarlas.

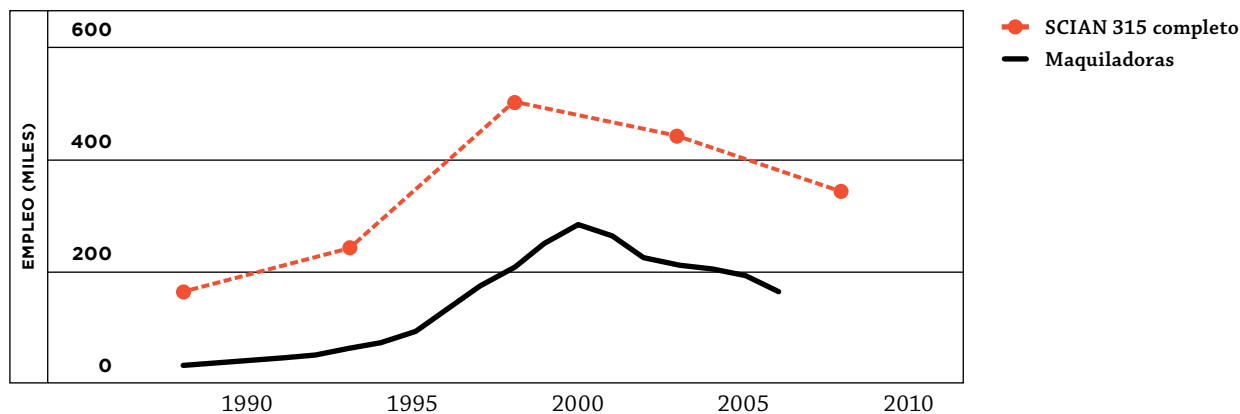
[13] Consideramos que el primer grupo corresponde a la categoría 315 del SCIAN (fabricación de prendas de vestir); el segundo, a la categoría 336 del SCIAN (fabricación de equipo de transporte), y el tercero y el cuarto combinados, corresponden las categorías 334 y 335 del SCIAN (equipo de computación y electrónico, y equipo, aparatos y componentes eléctricos) respectivamente.

[14] El INEGI no publicaba estadísticas por separado para el programa PITEX, que también se incorporó en el programa IMMEX en 2006.

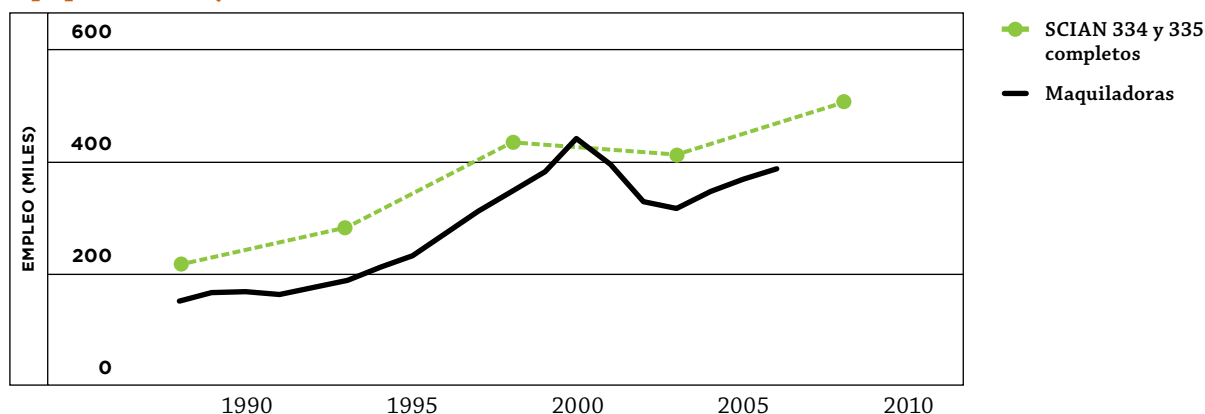
GRÁFICO 8

Empleo en maquiladoras y total de la industria, grupos industriales clave, 1988-2008

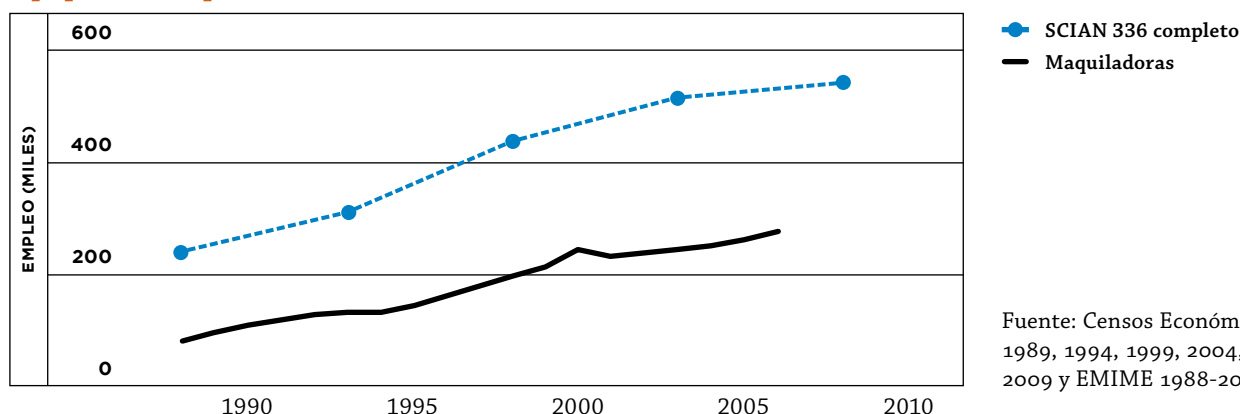
Prendas de Vestir



Equipo eléctrico y electrónico



Equipo de transporte



Fuente: Censos Económicos 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y EMIME 1988-2006.

Nota: Los datos del empleo en maquiladoras provienen de las Estadísticas Mensuales de la Industria Maquiladora de Exportación (EMIME) de 1988-2006; los datos de empleo total de la industria provienen de los censos económicos de 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009. Se compararon gráficamente los sectores prendas de vestir y productos textiles (maquila grupo 2) con la categoría SCIAN 315 (confección de prendas de vestir); equipo de transporte (maquila grupo 6) con la categoría SCIAN 336 (fabricación de equipo de transporte); y equipo eléctrico y electrónico (maquila grupos 8 y 9) con las categorías SCIAN 334 y 335 (equipo de computación y electrónico; y equipo, aparatos y componentes eléctricos).

larmente notable en el sector de las prendas de vestir. El marcado aumento del empleo en todo el sector en los últimos años de la década de 1990 y la brusca caída que lo sucedió se debe en gran medida a los cambios en el empleo de las maquilas. En el sector del equipo eléctrico y electrónico, la mayor parte del empleo está en las maquiladoras, y también aquí vemos un descenso en el nivel de empleo, causado sobre todo por la caída del empleo en las maquiladoras que comenzó en el año 2000. Si bien el empleo en las maquiladoras de ese sector volvió a aumentar en 2003, en 2006 aún no había recuperado el pico al que había llegado en 2000. En cambio, el empleo en las maquiladoras del sector del equipo de transporte es considerablemente más estable y, al igual que el empleo en las fábricas no maquiladoras, viene creciendo con relativa constancia.

2.3 Mejoramiento diferencial de calidad dentro de las industrias

En un documento anterior, se planteó la hipótesis de que la integración internacional derivó en un proceso de mejoramiento diferencial de la calidad dentro de las industrias en México (VERHOOGEN, 2008). El documento presentaba un modelo teórico en el que las empresas más productivas estaban en mejores condiciones de producir bienes de alta calidad, y en el que una empresa de México determinada produce un bien de mayor calidad para el mercado de exportación a Estados Unidos a fin de atraer a los consumidores más ricos que lo componen. El modelo predice que, cuando las empresas de México incrementan la exportación, pasan a producir bienes de mayor calidad que las empresas menos productivas de la misma industria. Para eso, deben comprar insumos de mayor calidad; por ejemplo, contratar mano de obra más calificada.

Es difícil establecer la dirección de la causalidad en una situación de ese tipo. Si se observa que los exportadores producen bienes de alta calidad, ¿se llega a la conclusión de que la exportación hizo que las empresas elevaran la calidad o que las empresas que ya estaban en condiciones de producir alta calidad fueron las que

decidieron exportar? A fin de responder esa pregunta, para este documento se utilizó la devaluación del peso de fines de 1994 como un *experimento natural*. La idea es que la devaluación del peso incrementó los incentivos de las fábricas mexicanas para exportar, aunque sólo pudieron aprovecharlos las que accedieron al mercado de exportación (que, en general, eran las más grandes y productivas). Podría afirmarse que eso generó una variación experimental en el incentivo de los sectores para exportar, y que en su mayor parte beneficiaba a las fábricas que ya eran más grandes y productivas.

A modo de ilustración del proceso de mejoramiento de la calidad, se considera el ejemplo de la fábrica de Volkswagen (VW) en Puebla, México. Hasta 2003, la planta produjo el viejo escarabajo tradicional (conocido como Sedán o con el afectuoso apodo de *Vochito* en México), con tecnología importada de Alemania en la década de 1960. La mayoría de los viejos escarabajos se vendían en México. En ese mismo período, la fábrica produjo varios autos nuevos último modelo, como el Jetta, el Golf y, a principios de 1997, el nuevo escarabajo. La fabricación de esos autos nuevos y de alta calidad usaba técnicos especialistas, en su mayoría graduados de un curso de tres años que se dictaba en la fábrica. En el *Gráfico 9* se ilustra la variación en la composición del producto en la fábrica de 1998 a 2002. La devaluación provocó un brusco incremento en la proporción de autos exportados y una reorientación hacia la producción de las variedades de mayor calidad, el Jetta, el Golf y, más tarde, el nuevo escarabajo, y una merma de la producción del viejo escarabajo. Si se realiza una generalización a partir de ese ejemplo, se esperaría ver un proceso similar de mejoramiento de la calidad en otras fábricas en donde se incrementa la exportación. No se esperaría que se diera un proceso de mejoramiento de esas características en las fábricas que sólo produjeran para el mercado interno, que suelen ser más pequeñas y menos productivas.

Mediante una encuesta que hace un seguimiento de cada fábrica del sector tradicional (la Encuesta Industrial Anual, EIA), en el documento se demostró que, como consecuencia de la devaluación, las fábricas que ya eran más grandes y productivas incrementaron su exportación en mayor medida que aquellas de menor escala y menos productivas del mismo sector. También, en su mayoría, las fábricas más grandes invirtieron más y elevaron los salarios, sobre todo los de los empleados no manuales. Utilizando el conjunto de datos de la ENESTyC, mencionada previamente, en el documento se reveló también que esas fábricas adquirieron en mayor proporción la certificación ISO 9000, un estándar internacional de producción¹⁵. Expresado de manera diferente, parece que el *shock* de exportación efectivamente provocó actualizaciones diferenciales de calidad dentro de cada sector, y que eso generó una divergencia entre las fábricas en la intensidad en el uso del capital, el nivel de capacitación y los salarios dentro de cada sector.

Cabe realizar una aclaración importante: la calidad de los productos no se refleja directamente en los datos, por lo tanto las pruebas de la existencia del mejoramiento de calidad son un tanto circunstanciales. Pero el planteo de fondo se confirma en investigaciones más recientes. Últimamente, muchos países hicieron públicos los datos aduaneros sobre transacciones comerciales de empresas; allí se muestra que las empresas cobran precios sistemáticamente más altos en mercados de destino más prósperos, aun dentro de una misma categoría de productos muy restringida, lo que respalda la idea de que en esos mercados se venden variedades de mayor calidad¹⁶. Utilizando los censos de manufactura de Colombia, que incluye información sobre precios de todos los productos vendidos e insumos comprados por las fábricas, en un trabajo realizado de manera conjunta con Maurice Kugler se llega a la conclusión de que, dentro de cada sector, las fábricas de mayor tamaño pagan más por sus insumos y cobran más por sus productos, lo cual también es congruente con la interpretación de calidad (KUGLER y VERHOOGEN, 2012). Existen otros estudios sobre este tema¹⁷. Si bien sigue

siendo poco frecuente observar de manera directa la calidad de los productos, resulta difícil explicar que el crecimiento del conjunto de resultados coherentes provenientes de diversos países y *set* de datos sin hacer referencia a la calidad.

El documento previo del autor se focaliza en el período de la crisis del peso a fin de abordar la cuestión de la causalidad, pero cabría esperar un proceso similar de mejoramiento diferencial de la calidad como consecuencia de una reducción bilateral de los aranceles aduaneros o incluso de una simple reducción

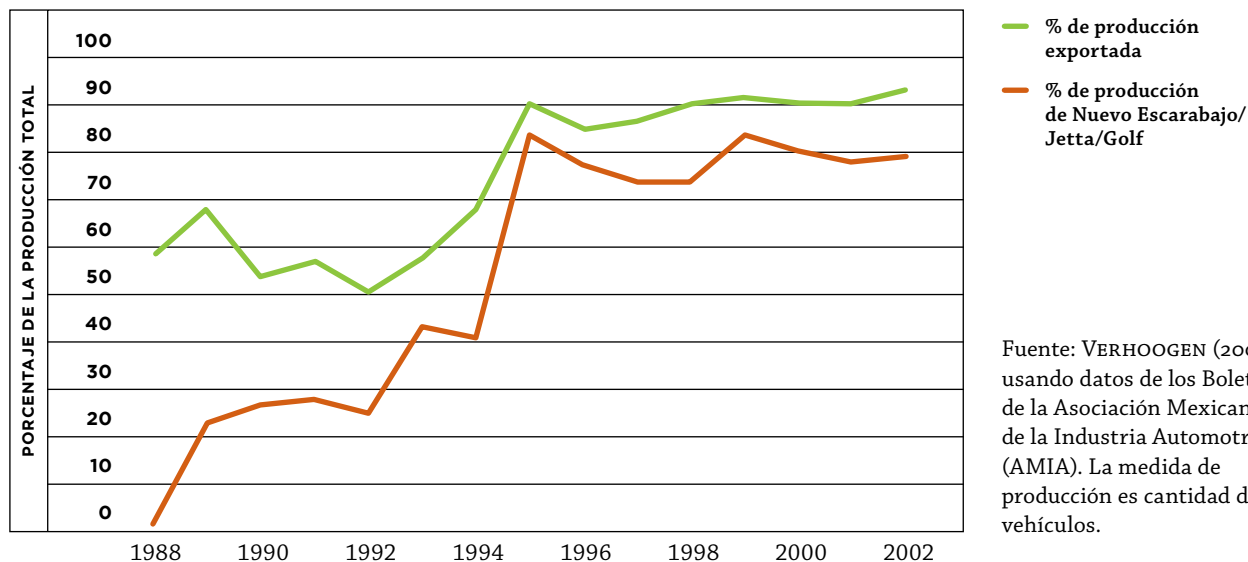
[15] Además, en el documento se comparó la variación diferencial durante el período de la crisis del peso (1993-1997) con la variación diferencial en otros períodos sin devaluación (1989-93 y 1997-2001), para verificar que los resultados no se debieran simplemente a tendencias diferenciales estables entre las fábricas de mayor y menor tamaño.

[16] Véanse BASTOS y SILVA (2010) sobre Portugal, Manova y ZHANG (2012) sobre China, MARTIN (a publicarse) sobre Francia, y GÖRG, HALPERN y MURAKÖZY (2010) sobre Hungría.

[17] En uno de los pocos documentos que proporcionan pruebas directas sobre la calidad de los productos, CROZET, HEAD y MAYER (2012) se utilizan evaluaciones de especialistas sobre la calidad de diversos productores franceses de *champagne* y muestran que la mayoría de las empresas que producen bienes de mayor calidad tienden a exportar más, a cobrar mayores precios de exportación y vender más en mercados extranjeros que los productores de menor calidad. A partir de datos sobre precios en la versión mensual de la EIA, IACOVONE y JAVORCIK (2012) observan que las fábricas cobran precios más altos por los productos exportados (que, en el caso de México, casi siempre significa vendidos en Estados Unidos) que por los que venden en el mercado interno, aunque correspondan a una misma categoría de productos, y que los precios que cobran las fábricas comienzan a subir antes de que ingresen en el mercado de exportación, indicio de que actualizan la calidad para prepararse para exportar. BRAMBILLA, LEDERMAN y PORTO (a publicarse) utilizando los datos de una encuesta fabril y de informes de transacciones comerciales en la Argentina, muestran que el aumento de la exportación a países de ingreso alto lleva a las empresas a incrementar el salario y la calificación promedio de los empleados, pero no observan que la exportación tenga ese efecto cuando es a países del mismo nivel de ingreso (como Brasil). Entre otros aportes importantes a este tema, que utilizan datos de mayor agregación, se encuentran los de SCHOTT (2004), HUMMELS y KLENOW (2005), y HALLAK (2006).

GRÁFICO 9

Actualización de la calidad en VW de Puebla. Mejora de calidad de Volkswagen Puebla II



Fuente: VERHOOGEN (2008), usando datos de los Boletines de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA). La medida de producción es cantidad de vehículos.

Nota: La producción está medida por el número de vehículos. Los datos provienen de los boletines de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA). Fuente: Verhoogen (2008).

de los costos de transporte¹⁸. Parece probable que el mejoramiento de la calidad haya continuado entre las exportadoras del sector tradicional de las fábricas no maquiladoras, puesto que los costos de intercambio siguieron bajando¹⁹.

Aún no existen certezas acerca del grado de mejoramiento de calidad que hubo entre las maquiladoras. Este estudio se centró en el sector de las fábricas no maquiladoras en gran medida por los datos disponibles (la EIA no abarca las maquiladoras). Existen algunas pruebas de estudios de caso que sugieren que hubo un mejoramiento de calidad en el sector de las maquiladoras (véase, por ejemplo, SARGENT y MATTHEWS, 2008). Al mismo tiempo, se cuentan con pocas pruebas estadísticas rigurosas de que un segmento importante del sector de las maquilas haya dado el salto a una producción de mayor valor agregado. Es un área en la que se debe seguir investigando.

[18] En esos casos, como en el de una devaluación, se incrementarán las ganancias potenciales generadas por la exportación, pero sólo podrán aprovecharlas las empresas que estén en condiciones de ingresar en el mercado de exportación. Al mismo tiempo, es probable que las empresas deban enfrentar condiciones más rigurosas en el mercado interno, en el caso del peso a causa de la contracción general de la demanda interna y, en el de las reducciones de los costos de intercambio, a causa de un aumento de la competencia externa.

[19] También existen pruebas de que el aumento de la competencia externa en sí mismo llevó a las empresas de México a incrementar sus gastos en investigación y desarrollo. Véase TESHIMA (2010).

3 ¿POR QUÉ SUCEDIÓ?

Hasta ahora, se han presentado pruebas de tres grandes patrones en la evolución industrial de México: 1) En el período 1988-1998, el sector manufacturero tendió a especializarse en sectores menos intensivos en el uso de capital y mano de obra calificada, sectores que sufrieron una brusca desaceleración en la década siguiente. 2) En el período 1988-2000, gran parte del crecimiento del empleo en dos sectores industriales clave (las prendas de vestir y el equipo eléctrico y electrónico) se vio impulsado por las maquiladoras, que en muchos casos hacían un uso menos intensivo de mano de obra calificada y capital que otras fábricas de esos mismos sectores. La caída del empleo que sobrevino después fue consecuencia de la reducción del empleo en las maquiladoras. 3) Dentro del sector de las fábricas no maquiladoras, hubo un proceso de mejoramiento diferencial de calidad: las fábricas exportadoras, más grandes y productivas, mejoraron con respecto a las fábricas no exportadoras, más pequeñas y menos productivas. En esta sección, se retoma el tema planteado en la introducción: el desempeño decepcionante del crecimiento de México. ¿Qué relación existe entre estos patrones de evolución industrial y el crecimiento decepcionante de México?

No se busca sostener que el auge de China no haya tenido importancia. No hay duda de que la expansión de las exportaciones de China cumplió un papel en lo ocurrido. Los economistas que se propusieron evaluar el impacto cualitativo sobre México de la competencia de China han observado efectos negativos considerables (HANSON y ROBERTSON, 2010; HSIEH y OSSA, 2011; FREUND y ÖZDEN, 2009). Los efectos fueron más severos en México que en otros países de América Latina, en parte, porque México es productor de muy pocos de los *commodities* primarios que consume China y de muchos de los que vende (DEVLIN, ESTE-

VADEORDAL y RODRÍGUEZ-CLARE, 2006; MESQUITA MOREIRA, 2007). La larga y lenta apreciación del peso que siguió a la devaluación de 1994-1995 también debe de haber tenido un papel importante. En el *Gráfico A1* del apéndice se muestra el tipo de cambio real del período 1988-2012²⁰. La larga apreciación de 1995-2002 fue encareciendo de manera sostenida las exportaciones de México en el mercado de Estados Unidos.

Pero también se debe considerar la posibilidad de que exista un fenómeno más profundo y a más largo plazo: que el patrón mismo de especialización de México durante la década de 1990 haya desempeñado un papel en su lento crecimiento. Existe una tensión entre el patrón de especialización correspondiente con la ventaja comparativa actual de un país y aquel correspondiente con la maximización de su crecimiento. El argumento teórico típico a favor de la liberalización (que el libre mercado lleva a los países a hacer aquello para lo que tienen ventaja comparativa y que eso maximiza el bienestar) se basa en modelos estáticos (es decir, que no incorporan la dimensión temporal) en los que se supone que la innovación no cumple ningún tipo de papel. Cuando, en cambio, se tiene en cuenta la posibilidad de que las actividades a las que se aboca un país afecten la tasa de innovación y, por lo tanto, el aumento de la productividad, el argumento a favor del *laissez-faire* (lo que algunos denominan *políticas del fundamentalismo de mercado*) se debilita considerablemente. No se trata de una idea novedosa. A continuación se desarrolla un breve repaso de esta idea y una explicación de por qué resulta pertinente para estudiar la experiencia reciente de México.

En la década de 1950, a Raúl Prebisch (1950) lo preocupaba que la liberalización de mercado llevara a muchos países en desarrollo a especializarse en la producción de productos primarios y que eso, a su vez, derivara en un estancamiento a largo plazo, dado que los sectores primarios experimentarían menos cambios tecnológicos que las manufacturas²¹. Aunque Prebisch se focalizó en los sectores primarios, la idea central se puede aplicar de manera más amplia: si algunas actividades tienden inherentemente a generar más

[20] El tipo de cambio real se define como el tipo de cambio nominal multiplicado por el cociente del índice de precios al consumidor (IPC) de Estados Unidos sobre el de México.

[21] A Hans Singer (1950) lo preocupaba otro tema relacionado: a medida que los países desarrollados se enriquecieran, consumirían una proporción cada vez menor de productos primarios, lo que perjudicaría a los países en desarrollo.

aprendizaje e innovación, cabe esperar que (todo lo demás constante) los países crezcan más rápido si los recursos se asignan a los sectores más dinámicos.

En los últimos años, los más destacados defensores de esa idea han sido Dani Rodrik, Ricardo Hausmann y sus coautores. Ellos dejaron en claro el argumento teórico y señalaron que, al decidir si imponen un impuesto o un subsidio para trasladar la producción a los sectores más dinámicos, los países enfrentan una disyuntiva entre la eficiencia estática y una mejora en la tasa de crecimiento a largo plazo²². Conceptualmente está claro que, a pesar del costo para la eficiencia, en determinadas circunstancias, reasignar la producción de ciertos sectores que tienen en la actualidad una ventaja comparativa puede resultar beneficioso a largo plazo. Por supuesto, queda por determinar si esas circunstancias existen en el mundo real.

Empíricamente, quizá la prueba más sólida de que la existencia de una relación entre la estructura industrial y el crecimiento a largo plazo provenga de un documento publicado en 2007 por Hausmann, Rodrik y Jason Hwang con el acertado título de *What You Export Matters* (HAUSMANN, HWANG y RODRIK, 2007). Los autores calculan un promedio ponderado de PIB per cápita de los países que exportan un producto determinado, que denominan PRODY, y un promedio ponderado del PRODY de los productos exportados por un país determinado, que denominan EXPY. El EXPY puede interpretarse como una medida del nivel de sofisticación, o *calidad*, de las exportaciones de un país. En el *Gráfico 10* se compara el logaritmo de EXPY con el logaritmo del PIB per cápita de gran cantidad de países en 2003. Como es de esperarse, hay una pendiente positiva: los países ricos producen bienes que, en promedio, son producidos por los países ricos. Lo interesante es la dispersión en torno a la línea (implícita) de regresión; nótese en particular que China (CHN) tiene un EXPY elevado (un grado elevado de sofisticación de sus productos) para su nivel de ingreso. Esto cobra importancia cuando se relaciona el EXPY con el crecimiento subsiguiente, como se observa en el *Grá-*

fico 11, que compara el crecimiento del PIB per cápita en 1992-2003 (tomando en cuenta el logaritmo del PIB per cápita y una medida del capital humano) con el nivel inicial del logaritmo del EXPY²³. La correlación positiva parece indicar que la sofisticación inicial de los productos predice con un grado elevado de éxito el crecimiento subsiguiente.

Existen varios motivos para interpretar ese patrón con cautela. El primero, y tal vez el más importante, es que no está clara la dirección de la causalidad. Podría ser que algunos países tuvieran características no observadas que los hicieran fabricar productos sofisticados y crecer rápido, lo que generaría una correlación como la que se señala en el *Gráfico 10* aun si no hubiera un efecto causal del EXPY en el crecimiento²⁴. Un segundo motivo es que, en el caso de los países que tienen sectores grandes de ensamblaje para exportación, como México y China, el EXPY puede sobreestimarse: China exporta artículos electrónicos de avanzada, pero muchas empresas no hacen más que ensamblar con poca sofisticación componentes de avanzada importados de otros países (XU, 2010). No obstante, se considera que la correlación que se observa en el *Gráfico 11* es importante y provocativa, y ha ayudado bastante a centrar la atención de investigadores y encargados de formular políticas en la relación entre la especialización productiva y el crecimiento.

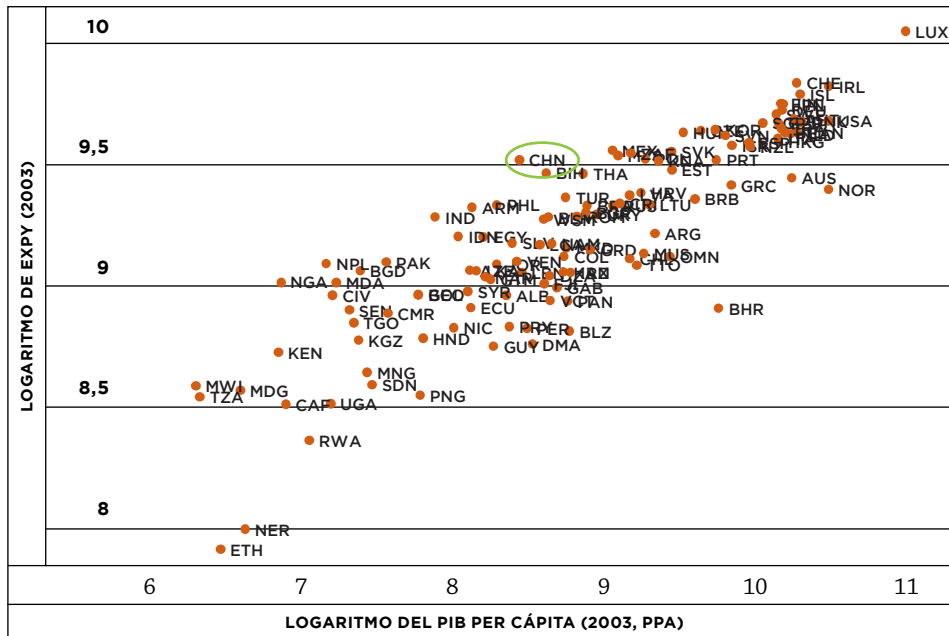
[22] Véase, por ejemplo, RODRIGUEZ y RODRIK (2001), que formulan un modelo basado en MATSUYAMA (1992).

[23] Para ser preciso, la variable del eje de ordenadas es $X_i\beta + \hat{\varepsilon}$ estimada a partir de una regresión de variables instrumentales $\Delta_{yi} = X_i\beta + Z_{iy} + \varepsilon_i$, donde Δ_y es el cambio en el logaritmo del PIB per cápita en el período 1992-2003, X_i es el EXPY en 1994, Z_i incluye el logaritmo del PIB inicial per cápita y una medida del capital humano en los logaritmos, y la población y el territorio en logaritmos se utilizan como instrumentos para el EXPY.

[24] Los autores formulan el logaritmo de EXPY con los logaritmos de población y territorio, pero no está claro que se cumpla la restricción de exclusión (un supuesto necesario para que la estimación se interprete como un efecto causal).

GRÁFICO 10

EXPY vs. Nivel de PIB per cápita. EXPY (sofisticación de productos) vs. Nivel de ingresos

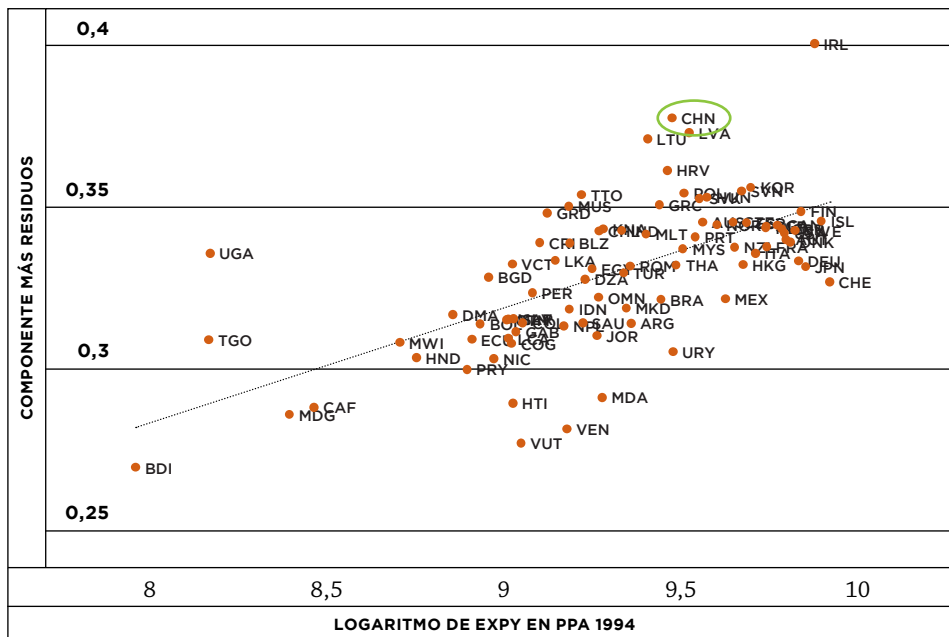


Fuente: HAUSMANN ET AL. (2007).

Nota: El gráfico aparece como Gráfico 4 en HAUSMANN, HWANG y RODRIK (2007).

GRÁFICO 11

Crecimiento de PIB per cápita vs. EXPY. Crecimiento del PIB/Persona vs. Nivel inicial del EXPY

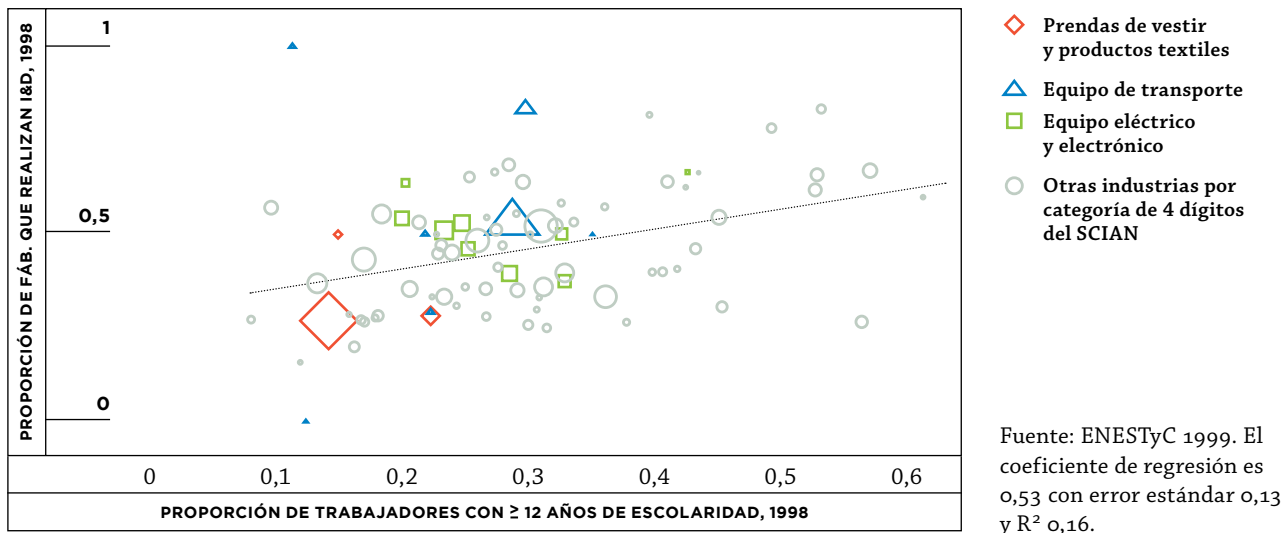


Fuente: HAUSMANN ET AL. (2007).

Nota: la variable del eje de ordenadas es $X_i \hat{\beta} + \hat{\varepsilon}$ estimada a partir de una regresión de variables instrumentales $\Delta y_i = X_i \beta + Z_i \gamma + \varepsilon_i$ donde Δy es el cambio en el logaritmo del PIB per cápita en el periodo 1992-2003, X_i es el EXPY en 1994, Z_i incluye el logaritmo del PIB inicial per cápita y una medida del capital humano en logaritmo, y la población y el territorio en logaritmos se utilizan como instrumentos para el EXPY. El gráfico aparece como Gráfico 8 en HAUSMANN, HWANG Y RODRIK (2007).

GRÁFICO 12

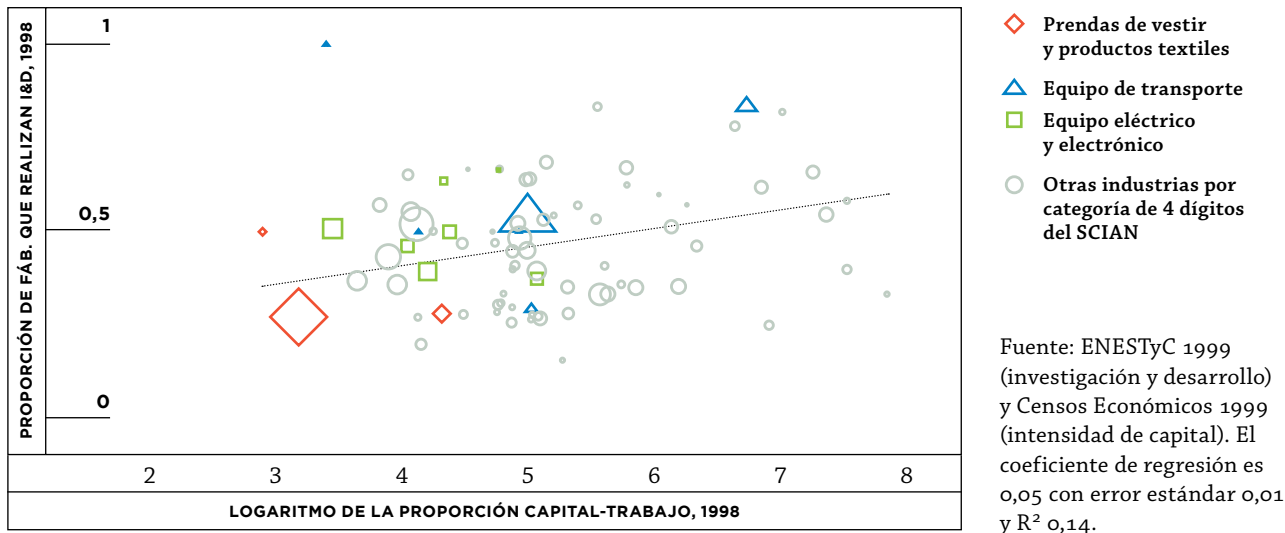
Intensidad en la aplicación de investigación y desarrollo vs. Intensidad en el uso de obra calificada, 1998
Intensidad y desarrollo vs. Escolaridad, 1998



Nota: El tamaño de los símbolos graficados refleja el empleo en la industria. La línea de regresión está ponderada por el empleo. La pendiente estimada es 0,53 con un error estándar de 0,13; el R^2 es 0,16. Los promedios a nivel de las industrias son para fábricas grandes (≥ 100 empleados).

GRÁFICO 13

Intensidad en el uso de investigación y desarrollo vs. Intensidad de uso del capital, 1998



Nota: El tamaño de los símbolos graficados refleja el empleo en la industria. La línea de regresión está ponderada por el empleo. La pendiente estimada es 0,05 con un error estándar de 0,01; el R^2 es 0,14. Los promedios a nivel de las industrias son para fábricas grandes (≥ 100 empleados).

¿Hay pruebas de que existe una relación entre la especialización productiva y el crecimiento en México? La abundancia de datos sobre las fábricas mexicanas permite examinar esa cuestión a un nivel más bajo de agregación. La ENESTyC de 1999 preguntaba a los encuestados si en los dos años anteriores la fábrica había realizado investigación y desarrollo. Si la respuesta era afirmativa, se les pedía que especificaran si las actividades estaban orientadas al: *diseño de nuevos productos; mejora de procesos; mejora de la calidad de los productos; diseño, mejora o construcción de nuevos equipos; u otros*. Cabe destacar que la definición implícita de investigación y desarrollo es bastante amplia y abarca todos los esfuerzos sistemáticos por generar conocimientos, no sólo las actividades de científicos e inventores. Esta medida de ningún modo es la ideal de la innovación. También sería bueno contar con información acerca de los gastos en investigación y desarrollo, y sobre el resultado de la actividad innovadora, por ejemplo, por medio de datos de patentes. Pero como primer paso parece ser un valor indicativo razonable de la intención de innovación de las fábricas.

Utilizando esa medida, en el *Gráfico 12* se compara la proporción de fábricas grandes que llevan a cabo investigación y desarrollo con aquellos que tienen empleados con 12 o más años de escolaridad, según la misma encuesta, por categoría de cuatro dígitos del SCIAN. Se observa una relación positiva clara y estadísticamente significativa²⁵. En el *Gráfico 13* se compara la misma proporción de investigación y desarrollo con la intensidad de uso del capital. Una vez más, se observa una relación positiva clara y significativa²⁶. Si se volviera por un momento sobre los *Gráficos 4 a 7*, que tienen las mismas variables del eje de abscisas que el *Gráfico 12* y el *13*. La conclusión es evidente: en el período 1988-1998, el sector industrial mexicano se especializó en actividades de uso menos intensivo de la mano de obra calificada y el capital; actividades con tasas de innovación relativamente bajas. Este traslado hacia actividades industriales de uso menos intensivo de la mano de obra calificada y de capital pudo haber sido congruente con la ventaja

comparativa que tenía el país en esa época y generado ganancias estáticas de la reasignación, pero parece haber sido perjudicial para el nivel de innovación, uno de los motores principales de la economía²⁷.

¿Qué se puede decir de la relación entre la especialización productiva y la innovación entre sectores? En el *Cuadro 1* se observó que, entre las fábricas no maquiladoras, las exportadoras hacen un uso más intensivo de la mano de obra calificada y del capital que las no exportadoras. La misma observación puede hacerse de la innovación. Si se analizan las fábricas no maquiladoras de todos los sectores, en promedio, el 50% de las exportadoras pero sólo el 36% de las no exportadoras informan actividades de investigación y desarrollo. Este patrón también se mantiene en general en cada sector de cuatro dígitos²⁸. En el *Cuadro 1* se observó también que, en lo relativo a la intensidad de uso del capital y la mano de obra calificada, las maquilas se asemejaban más a las fábricas no maquiladoras no exportadoras que a las no maquiladoras exportadoras. Las maquilas salen un poco más favorecidas al comparar la actividad de innovación que al comparar la intensidad en el uso del capital o la mano de obra calificada. De todo el ámbito manufacturero, el 41% informa abocarse a actividades de innovación, un porcentaje exactamente intermedio entre el de las fábricas no maquiladoras no exportadoras y el de las no maquiladoras exportadoras. Este patrón se

[25] La pendiente estimada de la regresión de mínimos cuadrados ponderada por el empleo (la línea ajustada) es de 0,53, con un error estándar de 0,13; el R2 de la regresión es de 0,16.

[26] La pendiente estimada de la regresión de mínimos cuadrados ponderada por el empleo (la línea ajustada) es de 0,05, con un error estándar de 0,01; el R2 de la regresión es de 0,14.

[27] No se conocen estudios previos en los que se documente la correlación negativa entre la intensidad de uso de la mano de obra calificada o el capital y la tasa de innovación industrial en México.

[28] La proporción de exportadoras y no exportadoras en prendas de vestir es del 33% y el 19% respectivamente; en equipo eléctrico y electrónico, del 54% y el 35%; y en equipo de transporte, del 62% y el 40%. Todas las diferencias entre medias son estadísticamente significativas.

4 ¿QUÉ HACER?

mantiene en casi todos los sectores²⁹. Aun así, parece justo afirmar que las maquiladoras no suelen estar a la vanguardia de la innovación en sus industrias.

¿Habría ocurrido la desaceleración manufacturera si no hubiera ingresado China (y el peso no se hubiera apreciado)? Obviamente, no se puede observar el universo contra fáctico en el que China siguió siendo una economía cerrada. Pero, en última instancia, es sumamente difícil sostener una tasa sólida de crecimiento sin una tasa robusta de innovación. Existe información de que las fábricas tradicionales no maquiladoras exportadoras (y sus proveedores) aumentaron, en alguna medida, la calidad impulsada por la exportación pero, dada la magnitud de la reorientación a actividades industriales de uso menos intensivo del capital y la mano de obra calificada, y a las maquilas dentro de cada actividad, parece improbable que eso hubiera podido neutralizar la tendencia a la desaceleración. Aparentemente, la tendencia a especializarse en actividades con una tasa baja de especialización inevitablemente perjudica el crecimiento.

En el caso del desarrollo industrial de México, es más fácil ofrecer un diagnóstico que una cura. Si bien muchos economistas podrían disentir con detalles de lo expuesto precedentemente, hay un consenso en cuanto a la solidez de la idea teórica de que existe cierta tensión entre la ventaja comparativa estática y el crecimiento a largo plazo. El punto que provoca verdadera controversia es qué hacer al respecto. No se podrá resolver la controversia aquí; ni siquiera podrán cubrir todas las cuestiones importantes. Los lectores pueden buscar un tratamiento más exhaustivo del tema en otros análisis (AMSDEN, 1989; WADE, 1990; EVANS, 1995; RODRIK, 1995, 2004 y 2007; KOHLI, 2004; PACK y SAGGI, 2006; HARRISON y RODRÍGUEZ-CLARE, 2010; LEDERMAN y MALONEY, 2006 y 2012). El objetivo es ofrecer algunas ideas subjetivas, sumamente idiosincrásicas, que surgen de la investigación y de los patrones comentados previamente.

Se busca reafirmar desde el principio la posición de que la política industrial es un tema del que se puede hablar. Hasta hace poco, se consideraba de mala educación que un economista pronunciara juntas las palabras *política* e *industria*. Pero esa situación está cambiando con rapidez, gracias a los obstinados esfuerzos de Dani Rodrik, Ricardo Hausmann, Andrés Rodríguez-Clare, Ann Harrison, Joe Stiglitz, José Antonio Ocampo y otros en pos de abrir el debate. Hay dos planteos particularmente atractivos de Rodrik y Hausmann en defensa de la política industrial. El primero es que el hecho de que se hayan cometido errores con la política industrial en el pasado no es un argumento de peso para no considerar la política industrial en el presente. También se cometieron errores con la política monetaria y la educativa, pero nadie cree que se deben eliminarlas por eso. El segundo es que los gobiernos constantemente adoptan políticas que afectan los precios (por ejemplo, los impuestos y los aranceles) que involucran a las empresas industriales. El programa de maquiladoras es un ejemplo de ello: durante mucho tiempo brindó asistencia en forma de aranceles e impuestos reducidos para un tipo determinado de actividad industrial. Esto es política industrial, y no se le debería tener miedo a llamarla por su nombre.

[29] Algo inesperado quizá es que el sector de las prendas de vestir es una excepción a ese patrón. La proporción de maquiladoras de prendas de vestir es del 34%, un porcentaje que no muestra una diferencia significativa con respecto a las no maquiladoras exportadoras. La proporción de maquilas de los sectores de equipo eléctrico y electrónico y de equipo de transporte es del 45% y el 54% respectivamente.

Después de esta vehemente defensa de la política industrial como tema de debate, se considera conveniente agregar algunas palabras a modo de advertencia. Los críticos de la política industrial también tienen algunos argumentos convincentes a su favor. En primer lugar, no hay motivo para creer que los gobiernos están mejor informados que las empresas sobre cómo puede mejorarse una tecnología determinada o qué tipo de productos tienen más probabilidades de ser atractivos para los consumidores. Es decir, los gobiernos no tienen una habilidad especial para *detectar ganadores*. En segundo lugar, la política industrial suele abrir un margen para la captación de rentas por parte de empresas que intentan conseguir favores de funcionarios de un cierto nivel. En algunos casos, eso permite una corrupción descarada; en otros, al desgano o a la incapacidad de los funcionarios de interrumpir la asistencia a actividades industriales deficitarias. Ambos argumentos parecen correctos.

Y sin embargo, ninguno de los dos es decisivo. Las dos advertencias deben sopesarse evaluando un importante argumento a favor: hay una falla de coordinación en el aprendizaje de las empresas. El aprendizaje genera externalidades positivas para otras empresas. Puesto que las empresas no pueden cosechar plenamente los beneficios de su propio aprendizaje, estas no lo tienen suficientemente en cuenta para que resulte óptimo para la sociedad en su conjunto. Tiene mucha lógica que la política gubernamental contrarreste esa falla de coordinación y estimule la inversión en innovación. ¿Son suficientes las externalidades y las fallas de coordinación concomitantes para justificar los costos potenciales de la intervención? La respuesta más franca es que no se sabe. Es necesario realizar más investigaciones rigurosas que se propongan estimar los costos y beneficios. Pero parece muy verosímil que las intervenciones bien diseñadas, orientadas a resolver la falla de coordinación en el aprendizaje, generen beneficios mayores que los costos. El reto es encontrar el modo de que las políticas promuevan actividades innovadoras y, al mismo tiempo, minimicen el gasto superfluo y la captación por parte de las empresas de los funcionarios que las supervisan.

A continuación se presentarán algunas conclusiones con respecto a la política industrial que se tomaron de trabajos recientes sobre el tema. A riesgo de decepcionar a los encargados de formular políticas deseosas de ver programas concretos, se intentará plantear algunos principios generales de amplia aplicación.

Una primera conclusión es que las intervenciones de la política industrial deben dirigirse puntualmente a resolver las fallas de coordinación entre las empresas, en especial las fallas de coordinación en el aprendizaje. Esta idea se puso de relieve en HARRISON y RODRÍGUEZ-CLARE (2010) y otros. Tiene dos corolarios: uno es que las intervenciones no deben diseñarse para apoyar sectores industriales en decadencia. Esto puede granjearles cierta popularidad a las autoridades, pero difícilmente contribuya a alcanzar la meta del crecimiento sostenido. El segundo corolario es que las intervenciones no deben ofrecer asistencia generalizada para sectores enteros. Desde el punto de vista de la innovación, las actividades de un mismo sector no se crean análogas. Algunas exigen, y estimulan, un mayor aprendizaje que las demás. Cuantos más datos micro se fueron publicando sobre cada empresa, más observaron los investigadores que existe una enorme heterogeneidad entre las empresas, aun dentro de un mismo sector y hasta entre las líneas de producción de una misma empresa. La política industrial debe ser creativa para encontrar el modo de promover las actividades que conllevan innovación en una industria determinada y no promover las que no lo hacen.

Una segunda conclusión es que las políticas industriales deben alentar el aprendizaje sobre cómo incrementar la calidad de los productos y no sólo sobre qué productos deben fabricarse. La bibliografía existente sobre el tema suele poner de relieve la importancia del aprendizaje sobre cuáles son los productos que un país es bueno produciendo (HAUSMANN y RODRIK, 2003; HAUSMANN, HWANG y RODRIK, 2007). Pero el argumento se aplica también a cómo aprender a mejorar la calidad de los productos existentes, cómo adaptarlos al gusto de los consumidores externos o cómo fabricar un producto determinado de manera más económica. Los estudios

de caso de las empresas de países en desarrollo suelen hacer tanto énfasis en estos últimos aspectos del aprendizaje como en descubrir nuevos sectores viables³⁰. Además, aunque sería positivo disponer de datos mejores sobre este tema, hay indicios anecdóticos de que el mejoramiento de calidad suele exigir nuevas tecnologías, como en el ejemplo del Volkswagen, por lo que puede estimular el aprendizaje de un modo en que no puede hacerlo el inicio de la producción en sectores que hasta el momento estuvieron inactivos en el país (pero que están en actividad en el resto del mundo).

El foco en la calidad de los productos tiene otro aspecto beneficioso. El mejoramiento de calidad suele verse acompañada de aumentos salariales. Si bien el tema debe investigarse más, el patrón parece indicar que una ventaja importante de la producción de alta calidad, desde la perspectiva del desarrollo industrial a largo plazo, es que el país puede seguir siendo competitivo en un sector aun con aumento de salarios. La producción de baja calidad, en cambio, suele exigir que los costos sean lo más bajos posible, por lo que el empleo en ese ámbito puede ser muy sensible a las fluctuaciones de los salarios relativos o los tipos de cambio reales.

Una tercera conclusión es que la política industrial debe procurar estimular la oferta de insumos de alta calidad. Anteriormente, se resumieron los datos de que los aumentos en el incentivo para exportar llevaron a las empresas de México a incrementar la calidad promedio de sus productos y que eso, a su vez, los llevó a comprar insumos de mayor calidad. Pero también se podría imaginar que la dirección de la causalidad va en sentido opuesto: cabe esperar que un aumento de la oferta (que equivale a un descenso de los precios) de los insumos de alta calidad derive en un mejoramiento de la calidad de los productos finales de las empresas.

De todos modos, uno puede y debe estar atento si los gobiernos cuentan con la información necesaria para determinar sabiamente qué insumos deben promoverse. Pero, en la medida en que los insumos sean de uso general, promoverlos puede ser beneficioso (y

generar incentivos para actualizarse) para gran cantidad de productores de muchos sectores. Por lo tanto, la promoción de la oferta de insumos de uso general de alta calidad puede considerarse un subsidio amplio al mejoramiento en un amplio espectro de sectores. Así, pierde importancia si un productor determinado de un bien final está dispuesto a actualizarse.

Un excelente ejemplo de un insumo de uso general es la mano de obra técnica calificada. La inversión en institutos técnicos profesionales y en programas de ingeniería en las universidades puede verse como una forma de subsidio al mejoramiento de la calidad. Es importante destacar que la calificación técnica no suele ser del todo general. Con frecuencia, los programas de capacitación y los institutos técnicos son más útiles cuando su plan de estudios se formula en colaboración con el sector industrial y se orienta especialmente a capacitar a los estudiantes en las destrezas que requieren las empresas locales. Sin embargo, la capacitación en muchos temas bien puede servir en cierta medida a todas las empresas y sectores; en ese sentido, es muy amplia.

A la hora de promover la oferta de insumos de materiales de alta calidad, parece mejor hacerlo por medio de subsidios directos que de sistemas arancelarios. Puede ser tentador para los gobiernos mantener aranceles para los insumos a fin de generar un mayor mercado para los proveedores internos de insumos. Pero, si el objetivo es promover el mejoramiento de la calidad, esa medida puede ser contraproducente. En un estudio realizado en conjunto con Maurice Kugler se utilizaron datos detallados sobre precios de los insumos en Colombia para afirmar que los insumos importados suelen ser de mayor calidad que los nacionales (KUGLER y VERHOOGEN, 2009)³¹. Por lo tanto, es

[30] Véanse por ejemplo ARTOPOULOS, FRIEL y HALLAK (2011), y EASTERLY y RESHEF (2010).

[31] El factor clave es que las empresas colombianas sistemáticamente pagan más por los insumos importados que por insumos locales, aun dentro de la misma categoría de producto y en el mismo año. El documento presenta también otros hallazgos que se condicen con la interpretación de la calidad.

probable que los aranceles a los insumos importados incrementen desproporcionadamente el precio de las variedades de mayor calidad de un insumo determinado, lo que puede reducir el incentivo a actualizarse para los productores de bienes finales³².

La última conclusión es que el contenido de valor agregado de las exportaciones es una métrica del desempeño más útil que la de las exportaciones brutas. Un componente esencial de las políticas industriales acertadas de muchos países asiáticos es el uso de metas de exportación como condición para mantener el apoyo a los sectores o las empresas. Pero las exportaciones no son una medida convincente del desempeño en sí mismas si las empresas se dedican más que nada a ensamblar insumos importados, como hacen las maquiladoras en México. Al evaluar el desempeño tomando en cuenta el componente del valor agregado doméstico de las exportaciones, es probable que cobren más importancia las actividades que generan innovación y se propaguen hacia el resto de la economía.

Luego de estas conclusiones generales, es aconsejable sugerir una esfera práctica de políticas que parece ameritar un posterior análisis: la de los fondos público-privados de capital de riesgo. Como señalaron JOSH LERNER (2010) y otros, es importante que el financiamiento público tenga una contrapartida del sector privado, a fin de garantizar que los fondos no se dilapidan en proyectos poco rentables. Como ocurre en la industria del capital de riesgo privado, no se debe esperar que todos los proyectos financiados resulten exitosos. Pero unos pocos éxitos pueden dar frutos suficientes para compensar el costo de los fracasos. Como destacaron RODRIK (2005) y otros, la clave de una política eficaz es tener la disciplina necesaria para interrumpir el apoyo a empresas o sectores deficitarios.

Para finalizar: el extenso campo de la política industrial tiene una enorme necesidad de que se siga investigando. Uno de los motivos por el que los debates sobre la política industrial son tan acalorados es la gran escasez de pruebas empíricas sobre sus efectos. Lo ideal sería poder realizar experimentos controlados, y ha habido algunos con empresas, ya finalizados o en marcha³³. Pero, dadas las dificultades prácticas para llevar a cabo experimentos con empresas, está claro que también deberemos seguir generando nuevas fuentes de microdatos y utilizando *experimentos naturales* para ampliar su base de conocimientos sobre lo que funciona y lo que no en el ámbito de la política industrial. La cooperación de organismos de estadística, funcionarios públicos y empresas privadas será fundamental en ese proceso.

[32] Ese argumento es congruente con la observación de HARRISON y RODRÍGUEZ-CLARE (2010, p. 4111) de que, si bien en general hay poca correlación empírica entre el nivel arancelario y el resultado nacional, la excepción son los aranceles a los insumos intermedios y a los bienes de capital, que se asocian con un crecimiento más bajo.

[33] De esa camada reciente de estudios, se destacan los de MEL, MCKENZIE y WOODRUFF (2008), que aplicaron subvenciones aleatorias en efectivo a pequeñas empresas de Sri Lanka, y BLOOM, EIFERT, MAHAJAN, MCKENZIE y ROBERTS (2011), que ofrecieron servicios de consultoría también aleatorios a empresas textiles de India. En un trabajo en curso, en colaboración con otros autores, participó en la evaluación aleatoria de la provisión de una nueva tecnología para productores de pelotas de fútbol en Paquistán.

CUADRO A1

Comparación de promedios, prendas de vestir, ENESTyC, 1998

	no maquiladoras		maquiladoras (3)
	no exportadoras (1)	exportadoras (2)	
Empleo	260,19 (17,90)	460,66 (39,51)	813,88 (57,79)
Porcentaje exportado de ventas		46,93 (3,53)	97,40 (1,13)
Indicador de propiedad extranjera	0,02 (0,01)	0,05 (0,02)	0,60 (0,05)
Proporción capital-trabajo	64,96 (29,22)	48,38 (8,87)	28,90 (7,56)
Proporción de trabajadores con ≥ 12 años de escolaridad	0,15 (0,02)	0,18 (0,02)	0,14 (0,01)
Porcentaje de trabajadores no calificados	84,66 (1,62)	82,91 (1,46)	88,48 (1,18)
Años de escolaridad, trabajadores no calificados	7,25 (0,16)	7,40 (0,14)	7,21 (0,14)
Salario por hora, trabajadores no calificados	2,34 (0,13)	2,43 (0,11)	3,03 (0,17)
Salario por hora, trabajadores calificados	5,50 (0,44)	6,38 (0,55)	6,84 (0,50)
Tasa de rotación	55,17 (4,51)	60,19 (5,44)	60,20 (4,90)
Antigüedad (años)	4,91 (0,31)	4,45 (0,29)	3,29 (0,16)
N	112	105	111

Notas: Véanse las notas del Cuadro 1. Este cuadro indica los promedios por subsector de confección de prendas de vestir (categoría 315 del SCIAN).

CUADRO A2

Comparación de promedios, equipo eléctrico y electrónico, 1998

	no maquiladoras		maquiladoras (3)
	no exportadoras (1)	exportadoras (2)	
Empleo	334,83 (105,70)	585,75 (56,59)	1.081,90 (51,35)
Porcentaje exportado de ventas		39,94 (3,33)	98,24 (0,78)
Indicador de propiedad extranjera	0,25 (0,09)	0,52 (0,05)	0,92 (0,02)
Proporción capital-trabajo	132,03 (74,50)	223,10 (26,16)	68,35 (14,69)
Proporción de trabajadores con ≥ 12 años de escolaridad	0,29 (0,04)	0,31 (0,02)	0,22 (0,01)
Porcentaje de trabajadores no calificados	73,35 (3,56)	71,88 (1,57)	80,79 (1,06)
Años de escolaridad, trabajadores no calificados	8,03 (0,27)	8,52 (0,12)	7,54 (0,09)
Salario por hora, trabajadores no calificados	3,04 (0,25)	3,84 (0,17)	4,15 (0,17)
Salario por hora, trabajadores calificados	8,74 (1,00)	10,17 (0,53)	10,82 (0,48)
Tasa de rotación	39,68 (5,52)	41,19 (4,09)	73,60 (4,56)
Permanencia (años)	6,18 (0,64)	6,21 (0,29)	3,50 (0,12)
N	24	109	191

Notas: Véanse las notas del Cuadro 1. Este cuadro indica los promedios por subsector de equipo de computación y electrónico; y equipamiento, aparatos y componentes eléctricos (categorías 334 y 335 del SCIAN).

CUADRO A3

Comparación de promedios, equipo de transporte, ENESTyC, 1998

	no maquiladoras		maquiladoras (3)
	no exportadoras (1)	exportadoras (2)	
Empleo	344,24 (46,90)	637,01 (52,91)	1.342,07 (82,97)
Porcentaje exportado de ventas		41,32 (2,68)	96,33 (1,28)
Indicador de propiedad extranjera	0,28 (0,07)	0,49 (0,04)	0,97 (0,02)
Proporción capital-trabajo	212,92 (90,57)	294,49 (46,77)	57,30 (22,49)
Proporción de trabajadores con ≥ 12 años de escolaridad	0,27 (0,02)	0,34 (0,02)	0,20 (0,01)
Porcentaje de trabajadores no calificados	75,35 (1,89)	73,40 (1,01)	84,29 (1,48)
Años de escolaridad, trabajadores no calificados	7,79 (0,19)	8,60 (0,12)	7,43 (0,14)
Salario por hora, trabajadores no calificados	3,55 (0,26)	4,73 (0,22)	3,64 (0,19)
Salario por hora, trabajadores calificados	7,24 (0,61)	11,17 (0,52)	9,81 (0,65)
Tasa de rotación	45,99 (7,59)	33,11 (3,18)	69,47 (6,74)
Permanencia (años)	5,37 (0,34)	6,88 (0,28)	3,74 (0,20)
N	46	141	92

Notas: Véanse las notas del Cuadro 1. Este cuadro indica los promedios por subsector de equipo de transporte (categoría 336 del SCIAN).

GRÁFICO A1

Tipo de cambio real de México, 1988-2012



Notas: El tipo de cambio real se define como el tipo de cambio nominal (pesos/dólar) multiplicado por la proporción del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de los Estados Unidos sobre el de México.

BIBLIOGRAFÍA

- AMSDEN, A. (1989). *Asia's Next Giant*. Oxford University Press, New York.
- ARIAS, J., AZUARA, O., BERNAL, P., HECKMAN, J.J., y VILLARREAL, C. (2010). *Policies To Promote Growth and Economic Efficiency in Mexico*, NBER documento de trabajo N° 16.554.
- ARTOPOULOS, A., FRIEL, D., y HALLAK, J. (2011). *Lifting the Domestic Veil: The Challenges of Exporting Differentiated Goods Across the Development Divide*, NBER documento de trabajo N° 16.947.
- BASTOS, P., y SILVA, J. (2010). *The Quality of a Firm's Exports: Where You Export Too Matters*, Journal of International Economics, 82(2), 99-111.
- BERGIN, P.R., FEENSTRA, R.C., y HANSON G.H. (2009). *Offshoring and Volatility: Evidence from Mexico's Maquiladora Industry*, American Economic Review, 99(4), 1664-1671.
- BERNARD, A.B., y JENSEN, J.B. (1995). *Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-1987*, Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics, páginas 67-112.
- _____ (1999). *Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?* Journal of International Economics, 47, 1-25.
- BLOOM, N., EIFERT, B., MAHAJAN, A., MCKENZIE, D., y ROBERTS, J. (2011). *Does Management Matter? Evidence from India*, NBER documento de trabajo N° 16.658.
- BRAMBILLA, I., LEDERMAN, D., y PORTO, G. (forthcoming). *Exports, Export Destinations and Skills*, Forthcoming, American Economic Review.
- CHIQUIAR, D., y RAMOS-FRANCIA, M. (2009). *Competitiveness and Growth of the Mexican Economy*, Banco de Mexico documento de trabajo N° 2009-11.
- CROZET, M., HEAD, K., y MAYER, T. (2012). *Quality Sorting and Trade: Firm-Level Evidence for French Wine*, Review of Economic Studies, 79, 609-644.
- DE MEL, S., MCKENZIE, D.J., y WOODRUFF, C. (2008). *Returns to Capital in Microenterprises: Evidence from a Field Experiment*, Quarterly Journal of Economics, 123(4), 1329-1372.
- DEVLIN, R., ESTEVADEORDAL, A., y RODRIGUEZ-CLARE, A. (2006). *The Emergence of China: Challenges and Opportunities for Latin America and the Caribbean*. Harvard University Press.
- EASTERLY, W., y RESHEF, A. (2010). *African Export Successes: Surprises, Stylized Facts and Explanations*, NBER documento de trabajo N° 16.597.
- EVANS, P. (1995). *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*. Princeton: Princeton University Press.
- FREUND, C., y ÖZDEN, Ç. (2009). *The Effect of China's Exports on Latin American Trade with the World*, en China and India's Challenge to Latin America. Washington: Banco Mundial.
- GALLAGHER, K.P., y ZARSKY, L. (2007). *The Enclave Economy: Foreign Investment and Sustainable Development in Mexico's Silicon Valley*. Cambridge MA: MIT Press.
- GÖRG, H., HALPERN, L., y MURAKÖZY, B. (2010). *Why Do Within Firm-Product Export Prices Differ Across Markets?* Kiel Institute for the World Economy, documento de trabajo N° 1.596.
- HABER, S. (2004). *Why Institutions Matter: Banking and Economic Growth in Mexico*, Stanford Center for International Development documento de trabajo N° 234.
- HALLAK, J.C. (2006). *Product Quality and the Direction of Trade*, Journal of International Economics, 68, 238-265.
- HANSON, G.H. (2010). *Why Isn't Mexico Rich?*, Journal of Economic Literature, 48(4), 987-1004.
- HANSON, G.H., y ROBERTSON, R. (2010). *China and the Manufacturing Exports of Other Developing Countries*, in China's Growing Role in World Trade, páginas 137-159. NBER Conference Report series. Chicago and London: University of Chicago Press.
- HARRISON, A., y RODRÍGUEZ-CLARE, A. (2010). *Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy in Developing Countries*, in Handbook of Development Economics, volumen 5, editado por D. Rodrik, y M. Rosenzweig, páginas 4039-4214. North-Holland.
- HAUSMANN, R., HWANG, J., y RODRIK, D. (2007). *What You Export Matters*, Journal of Economic Growth, 12(1), 1-25.
- HAUSMANN, R., y RODRIK, D. (2003). *Economic Development as Self-Discovery*, Journal of Development Economics, 72(2), 603-633.
- HSIEH, C.T., y OSSA, R. (2011). *A Global View of Productivity Growth in China*, NBER documento de trabajo N° 16.778.
- HUMMELS, D., y KLENOW, P.J. (2005). *The Variety and Quality of a Nation's Exports*, American Economic Review, 95(3), 704-723.
- IACOVONE, L., y JAVORCIK, B. (2012). *Getting Ready: Preparing to Export*, documento no publicado, Oxford University.
- KEHOE, T.J., y RUHL, K.J. (2010). *Why Have Economic Reforms in Mexico Not Generated Growth?*, Journal of Economic Literature, 48(4), 1005-1027.
- KOHLI, A. (2004). *State-Directed Development: Political Power and Industrialization in the Global Periphery*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- KUGLER, M., y VERHOOGEN, E. (2009). *Plants and Imported Inputs: New Facts and an Interpretation*, American Economic Review Papers and Proceedings, 99(2), 501-507.

- KUGLER, M., y VERHOOGEN, E. (2009). *Prices, Plant Size and Product Quality*, Review of Economic Studies, 79(1), 307-339.
- LEDERMAN, D., y MALONEY, W. (2006). *Innovation in Mexico: NAFTA is not Enough*, in Global Integration and Technology Transfer, editado por B. Hoekman, y B. S. Javorcik. Washington DC: Banco Mundial.
- _____ (2012). *Does What You Export Matter? In Search of Empirical Guidance for Industrial Policies*. Washington DC: Banco Mundial.
- LERNER, J. (2010). *Boulevard of Broken Dreams: Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed and What to Do About It*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- LEVY, S. (2008). *Good Intentions, Bad Outcomes: Social Policy, Informality and Economic Growth in Mexico*. Brookings Institution Press, Washington D.C.
- MANOVA, K., y ZHANG, Z. (2012). *Export Prices Across Firms and Destinations*, Quarterly Journal of Economics, 127(1), 379-436.
- MARTIN, J. (forthcoming). *Mark-Ups, Quality and Transport Costs*, Forthcoming, European Economic Review.
- MATSUYAMA, K. (1992). *Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth*, Journal of Economic Theory, 58.
- MESQUITA MOREIRA, M. (2007). *Fear of China: Is There a Future for Manufacturing in Latin America?* World Development, 35(3), 355-376.
- MORENO-BRID, J., y ROS, J. (2009). *Development and Growth in the Mexican Economy: A Historical Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- PACK, H., y SAGGI, K. (2006). *Is There a Case for Industrial Policy? A Critical Survey*, World Bank Research Observer, 21(2), 267-297.
- PREBISCH, R. (1950). *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*, New York: United Nations, Reimpreso para Economic Bulletin for Latin America in 1962.
- RODRIGUEZ, F., y RODRIK, D. (2001). *Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence*, en NBER Macroeconomics Annual 2000, editado por B. Bernanke, y K. Rogoff, volumen 15. MIT Press, Cambridge, MA.
- RODRIK, D. (1995). *Trade and Industrial Policy Reform in Developing Countries: A Review of Theory and Evidence*, in Handbook of Development Economics, v. 3b. Amsterdam: Elsevier Science. Ch.45, editado por J. Behrman, y T. N. Srinivasan, Cap. 45, páginas 2927-82.
- ELSEVIER SCIENCE, Amsterdam, Netherlands. (2004). *Industrial Policy for the 21st Century*, Harvard University Kennedy School of Government documento de trabajo N° RWPo4-47.
- _____ (2005). *Nuevos Enfoques en la Economía Mundial*, Boletín Informativo Techint, (318).
- _____ (2007). *Industrial Development: Some Stylized Facts and Policy Directions*, in Industrial Policy for the 21st Century. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.
- SARGENT, J., y MATTHEWS, L. (2008). *Capital Intensity, Technology Intensity, and Skill Development in Post China/WTO Maquiladoras*, World Development, 36(4), 541-559.
- SCHOTT, P. (2004). *Across-Product versus Within-Product Specialization in International Trade*, Quarterly Journal of Economics, 119(2), 647-678.
- SINGER, H.W. (1950). *U.S. Investment in Underdeveloped Areas: The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries*, American Economic Review, 40, 473-485.
- TESHIMA, K. (2010). *Import Competition and Innovation at the Plant Level: Evidence from Mexico*, documento no publicado, ITAM.
- VERHOOGEN, E. (2008). *Trade, Quality Upgrading and Wage Inequality in the Mexican Manufacturing Sector*, Quarterly Journal of Economics, 123(2), 489-530.
- WADE, R. (1990). *Governing the Market*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- XU, B. (2010). *The Sophistication of Exports: Is China Special?* China Economic Review, 21(3), 482-493.