BOLETÍN INFORMATIVO TECHINT

ISSN: 0497-0292

EDICIÓN ESPECIAL

I Seminario del Boletín Informativo Techint en México
Retos y realidades del crecimiento industrial en México

Estructura industrial e innovación: Notas para una nueva estrategia de desarrollo industrial en México
ERIC VERHOOGEN
La competencia china en el mercado estadounidense y el mercado laboral mexicano
DANIEL CHIQUIAR, ENRIQUE COVARRUBIAS Y ALEJANDRINA SALCEDO
El papel de la productividad en el crecimiento de México ERNESTO LÓPEZ CÓRDOVA
¿Cómo responden los salarios relativos de la maquiladora mexicana a la productividad en Estados Unidos?
ANDRÉ VARELLA MOLLICK
Hacia un nuevo enfoque de política industrial en América Latina RENÉ A. HERNÁNDEZ



DIRECTOR RESPONSABLE
Guillermo Horacio Hang

COMITÉ EDITORIAL
Guillermo Horacio Hang
Luis Betnaza
Carlos Franck
Pierluigi Molajoni
Susana Szapiro

CONSEJO ACADÉMICO ASESOR
Patrizio Bianchi
Vicente Donato
Jorge Forteza
Bernardo Kosacoff
Beatriz Nofal
Fabrizio Onida
Jaime Serra Puche
José María Fanelli

El Boletín Informativo Techint es una iniciativa de la Organización Techint cuya finalidad es el fomento de la actividad industrial en América Latina a través de la información, el análisis, la discusión, de los temas que están relacionados con el desarrollo económico y la actividad productiva en la región y en el exterior. Las opiniones que se encuentran expresadas en el Boletín Informativo son las de los autores de los artículos, y no reflejan necesariamente las de la Organización Techint.

The Boletín Informativo Techint is a publication of the Techint Group aimed at encouraging industrial activity in Latin American countries through information, analysis and discusion of any subject related to economic and industrial development in the region. The opinions found in the Boletín Informativo reflect exclusively those of the authors of the articles, and do not reflect necessarily the opinions of the Techint Group.

Boletín Informativo Techint
Publicación propiedad de Techint, Compañía Técnica Internacional S.A.C. e I. realizada con la contribución de Tenaris, Ternium, Santa María y Tecpetrol.
Registro Nacional de la Propiedad Intelectual, Registro DNDA en trámite.
Hecho el depósito que marca la Ley Nº 11.723.
Se permite la reproducción total o parcial de este Boletín, previa autorización del responsable, citando la fuente.

C.M. Della Paolera 297/9, C1001ADA, Buenos Aires, Argentina
Tel. 4018 5500, Fax 4018 5636,
baibni@techint.net | baimir@techint.net
www.boletintechint.com

BOLETÍN INFORMATIVO TECHINT

ISSN: 0497-0292

EDICIÓN ESPECIAL

[5] **I Seminario del Boletín Informativo Techint en México**
Retos y realidades del crecimiento industrial en México
Palabras de bienvenida a cargo de Amado Villarreal y Guillermo Hang

[9] **Estructura industrial e innovación: Notas para una nueva estrategia de desarrollo industrial en México**
Industrial structure and innovation: Notes towards a new strategy for industrial development in Mexico.
ERIC VERHOOGEN
El autor analiza los factores que explican la baja tasa de crecimiento de la economía mexicana, a partir del análisis de la estructura industrial de México y de las relaciones entre el patrón de especialización y la innovación.
The author examines the factors that explain the low rate of growth of the Mexican economy on the basis of an analysis of Mexico's industrial structure and the relationship between the patterns of specialization and innovation.

[39] **La competencia china en el mercado estadounidense y el mercado laboral mexicano**
Chinese competition in the U.S. market and the labor market in Mexico
DANIEL CHIQUIAR, ENRIQUE COVARRUBIAS Y ALEJANDRINA SALCEDO
El trabajo describe los efectos de la mayor competencia ejercida por las exportaciones chinas al mercado de Estados Unidos sobre el mercado laboral mexicano. Concluye que este proceso se correlaciona con un aumento de la desocupación, una caída del empleo total y una disminución del salario promedio en México.
This work describes the impact on the Mexican labor market of the increasing Chinese export competition in the U.S. market. The author concludes that this process correlates to a rise in unemployment, a decline of total employment as well as the average income in Mexico.

[53] **El papel de la productividad en el crecimiento de México**
The role of productivity in Mexico's growth
ERNESTO LÓPEZ CÓRDOVA
A partir del análisis del mediocre crecimiento de la economía mexicana, el artículo plantea como hipótesis que el problema principal es la deficiente utilización de los factores de producción, el lento crecimiento de la productividad total, más que la insuficiente dotación del factor capital.
On the basis of an analysis of the poor growth of the Mexican economy, this article presents as hypothesis that the main problem is the inefficient use of factors of production and the slow growth of total productivity rather than the insufficient availability of capital factor.

>>

[77] **¿Cómo responden los salarios relativos de la maquiladora mexicana a la productividad en Estados Unidos?**
The United States productivity effects on the relative wages of the Mexican maquiladora
ANDRÉ VARELLA MOLLICK
El autor verifica a partir de la utilización del modelo de Katz y Murphy (1992) que los salarios relativos en México crecen porque existe un progreso técnico que más que compensa el movimiento de la oferta relativa de mano de obra.
The author finds, by using the Katz and Murphy (1992) model, that relative wages in Mexico grow because technical progress more than compensates the movement in relative labor force supply.

[95] **Hacia un nuevo enfoque de política industrial en América Latina**
Towards a new approach in the industrial policy of Latin America
RENÉ A. HERNÁNDEZ
El trabajo analiza las principales características de la política industrial de América Latina enfatizando los debates sobre el tema y su evolución. Sugiere que en el contexto actual la política industrial debe ser más amplia, lo que implica que no sólo debe ocuparse de corregir las fallas de mercado sino también de promover el cambio estructural.
This work analyses the main features of the industrial policy of Latin America focusing on debates on the subject and their evolution. It suggests that in the current context industrial policy should be broader which means that it should not only correct market failures but also promote structural change as well.

I SEMINARIO DEL BOLETÍN INFORMATIVO TECHINT EN MÉXICO

RETOS Y REALIDADES DEL CRECIMIENTO INDUSTRIAL EN MÉXICO

El 31 de agosto de 2012 se realizó el 1er Seminario del Boletín Informativo Techint en México, en el Instituto Tecnológico de Monterrey, sobre el tema *Retos y realidades del crecimiento industrial en México.*

Ante un auditorio compuesto por académicos, investigadores, funcionarios y empresarios, luego de las palabras de apertura a cargo de Guillermo Hang, director del Boletín Informativo Techint, y de Amado Villarreal, Director del Instituto para el Desarrollo Regional, EGAP Gobierno y Política Pública, Instituto Tecnológico de Monterrey, desarrollaron sus ponencias destacados expositores: Eric Verhoogen (Universidad de Columbia), Daniel Chiquiar (Banco de México), Clyde Prestowitz (Economic Strategy Institute), Ernesto López Córdova (Banco Interamericano de Desarrollo), André Mollick (Universidad de Texas Pan American) y René Hernández (Centro de Estudios para América Latina, CEPAL).

Tenemos el agrado de publicar en este Número Especial del Boletín los trabajos realizados para esta ocasión por algunos de los conferencistas.

EXPOSICIÓN DE AMADO VILLAREAL*

Primero quiero darles la bienvenida a este 1er seminario del Boletín Informativo Techint en México, *Retos y realidades del crecimiento industrial en México*. Deseo agradecer al Ingeniero Guillermo Hang, director del Boletín, a su equipo y al doctor Rafael Rubio por este proyecto que nos permitirá focalizar y tener una discusión de alto nivel técnico sobre una temática de tanto interés y actualidad como es la política industrial.

Luego, como economista, no puedo dejar de sentirme tentado a tocar algunos de los temas que se tratarán. Recientemente tuvimos aquí un Foro Mundial de Negocios, en donde participó Paul Krugman y en las conversaciones que tuvimos con él nos decía que cree efectivamente en la política industrial orientada a *clusters* pero que hay que tener cuidado con los incentivos o sistemas de apoyo a los sectores en función de los efectos que pueden tener en términos de subsidios y en el riesgo de que tornen menos competitivos a los sectores productivos en el mediano y largo plazo.
También hemos interactuado con los equipos de las secretarias de economía estatales y con la Secretaría de Economía Federal donde se lleva una política industrial pensando en la idea de que lo que más fortalece a la industria es dejar que el mismo entorno del mercado global defina en qué somos realmente competitivos con nuestros propios esfuerzos empresariales.

Y por otro lado, sin embargo, podemos hacer una reflexión sobre la crisis financiera de 2009 y el comportamiento que han tenido los diferentes países para sectores muy concretos, como el sector automotriz. La política industrial seguida por los Estados Unidos en esa ocasión contrasta con nuestra propia política industrial aquí en México, con la política industrial en Europa y por qué no decirlo con Brasil, y dejo abierta la discusión sobre este último caso y sobre si nuestra industria automotriz se ve más sólida que la brasileña.

Asimismo quiero citarles un concepto expresado por Clide Prestowitz, quien decía que la manufactura es crítica en términos del desarrollo de la innovación y de nuevos productos, de la creación de empleos de mejor calidad, por lo cual se trata de un sector clave para la generación de prosperidad. También destaca el efecto derrame que tiene la inversión o el fomento en un sector de la industria sobre los restantes sectores, mayor que el que se observa por ejemplo en el caso del comercio. Este Seminario puede por ejemplo ayudarnos a discutir estos temas en relación al debate de los 80 y parte de los 90 sobre la liberación completa.

Estoy seguro que esto que acabo de transmitir es una inquietud intelectual de ver cómo está haciéndose la política industrial en diferentes países, lo cual obviamente preocupa a los tomadores de decisiones, a los tecnólogos y a todos los que participan y desean empleos. Al final de cuentas creo que se trata de un tema fundamental para el desarrollo de cualquier país.

Sin más dejo abiertas estas ideas propuestas y llamo a la reflexión en este evento. Muchas gracias y bienvenidos nuevamente a este 1er Seminario del Boletín Informativo Techint en México.

* Director del Instituto para el Desarrollo Regional, EGAP Gobierno y Política Pública, Instituto Tecnológico de Monterrey.

EXPOSICIÓN DE GUILLERMO HANG*

Me toca reiterarles la bienvenida y el agradecimiento por acompañarnos en este 1º Seminario del Boletín Techint en México. Hace escasos ocho años que empezamos a desarrollar estos seminarios en la Argentina, estos intercambios de ideas y opiniones entre destacados economistas, académicos, pero nuestra publicación, nuestro documento sobre temas de economía y demás, ya lleva 53 años, y más de 230 números editados. Empezó en la Argentina; en aquel tiempo el grupo de empresas Techint, si bien ya estaba presente en otros países, como México, Brasil, Italia, desarrollaba su actividad industrial principalmente en ese país, en la Argentina. El fundador de nuestra organización empresaria, el ingeniero Agustín Rocca, preocupado por el desarrollo industrial y económico de la Argentina, creyó importante convocar a destacados especialistas para reflexionar sobre este proceso y buscar elementos que fueran dándole una base racional y de sustentabilidad en el tiempo. Surgía esta inquietud del ingeniero Rocca, del profundo convencimiento que tenía que contar con una industria pujante, de sólidas bases, era un requisito indispensable para el desarrollo de la sociedad toda. Veía en esta actividad una fuente permanente de estímulos por la mejora de la educación, la investigación y la integración social y comunitaria. Desde entonces, de la mano del crecimiento de nuestras empresas, Tenaris Tamsa, Ternium, Techint y Tecpetrol, aquella preocupación inicial se fue extendiendo a toda Latinoamérica, y muy particularmente a México. Aquella intuición inicial que lo había llevado al ingeniero Rocca en 1947 a escribir en lo que él llamaba sus cartas de viaje, que el potencial mexicano es inmenso, bajo todo punto de vista, minero, agrícola e industrial, hoy se ha transformado en una realidad. Nuestro conjunto de empresas factura hoy en México cerca de 8.000 millones de dólares, y da trabajo a más de 20.000 colaboradores. Por esto queremos también en México aportar a la sociedad información rigurosa y análisis exhaustivos que permitan valorar y mejor gestionar la contribución del sector industrial al engrandecimiento del país y de la sociedad toda. Pretendemos hacerlo y espero que este seminario sea una muestra, sin compromisos ideológicos excluyentes, con el objeto único de generar propuestas, enriquecer análisis y descubrir e impulsar posibilidades. Quiero agradecer a (...) Bussiness School, su apoyo académico, y más aún su hospitalidad y generosidad en auspiciar este evento conjuntamente con nosotros. También va el sincero reconocimiento a los distinguidos oradores que hoy nos acompañan, para reflexionar sobre el desafío que enfrenta el desarrollo industrial mexicano. Y finalmente va nuestra invitación a todos ustedes para acompañarnos en el compromiso de colaborar con el crecimiento industrial de este querido país. Muchas gracias.

* Director del Boletín Informativo Techint

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 novedosa[1], 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 reoriente a actividades afines a la ventaja comparativa actual de México, se prevé que se reanudará el crecimiento.

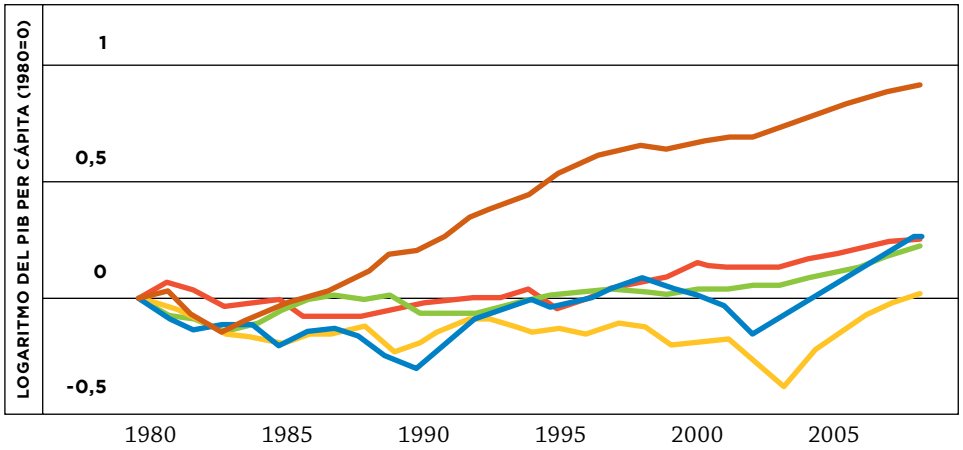
En cambio, según la interpretación se quiere proponer, las dificultades que enfrenta México no son mera cuestión de suerte. Por el contrario, se considera que el proceso de integración internacional de fines de la década de 1980 y la de 1990 y el conjunto específico de políticas adoptadas hicieron que 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

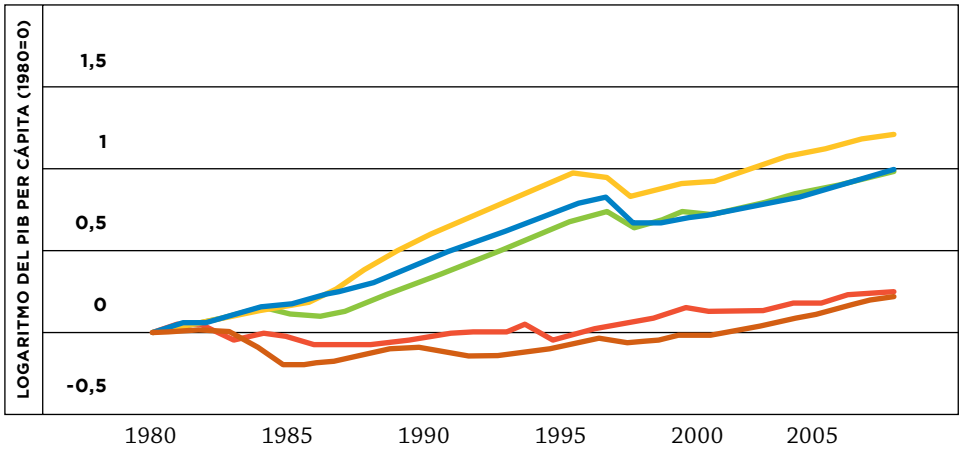
Crecimiento en México y países de comparación: América Latina



Fuente: Hanson (2010).

GRÁFICO 2

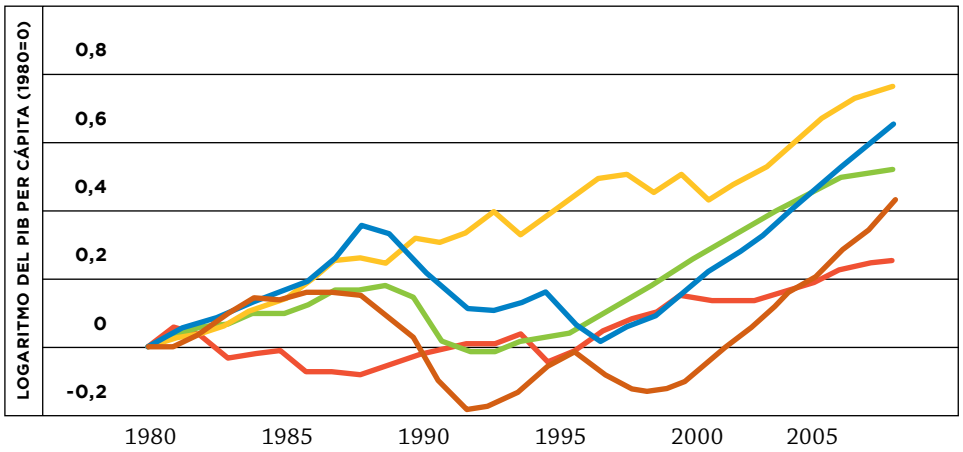
Crecimiento en México y países de comparación: Asia sudoriental



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).*

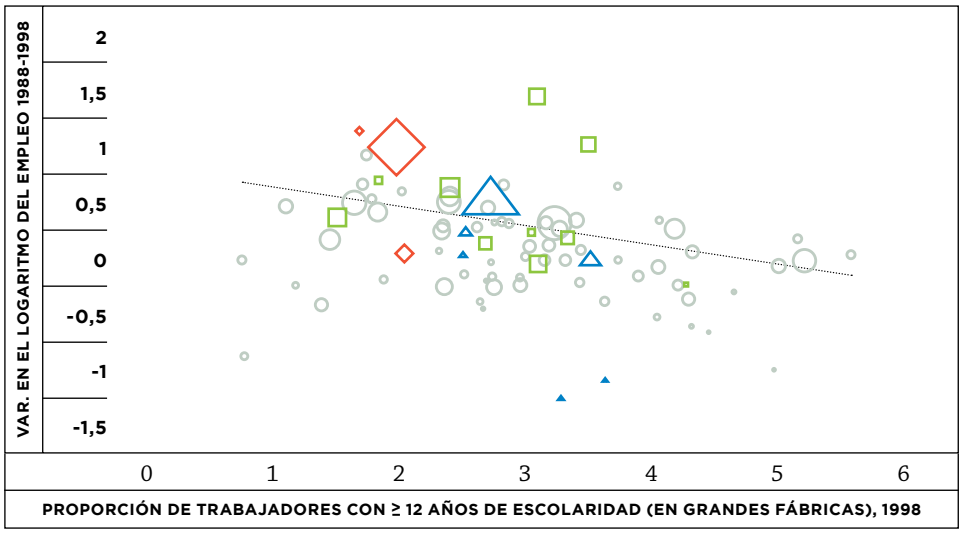
2.1 Reasignación entre industrias

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

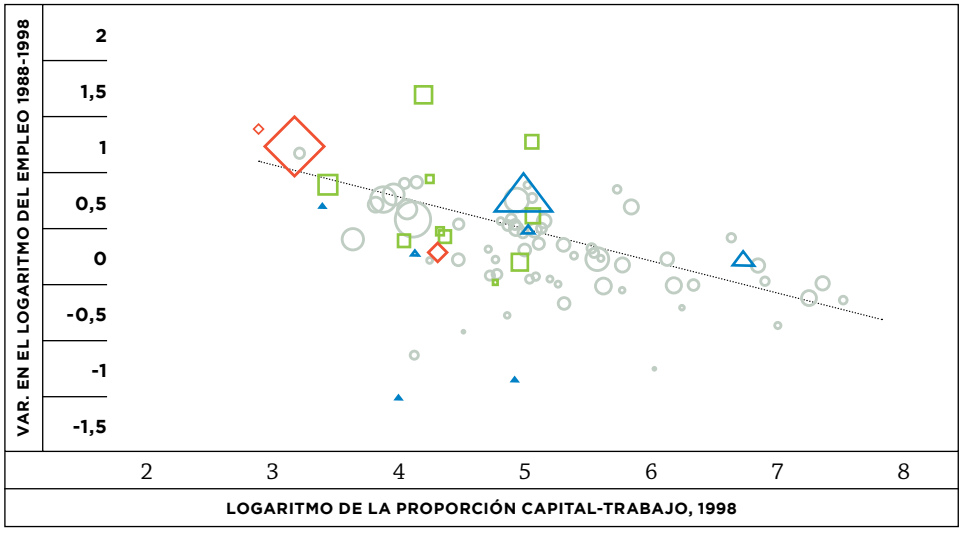


Fuente: Censos Económicos 1989, 1999 (empleo) y ENESTyC 1999 (escolaridad). Cada símbolo representa una rama de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño del símbolo refleja empleo en 1998.

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

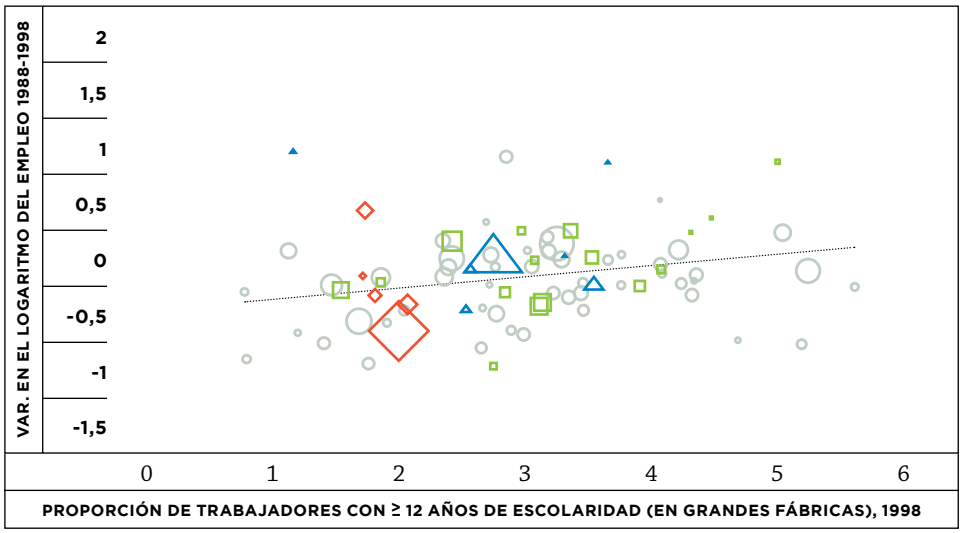


Fuente: Censos Económicos 1989, 1999 (empleo y capital). Cada símbolo representa una rama de 4 dígitos del SCIAN. El tamaño del símbolo refleja empleo en 1998.

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



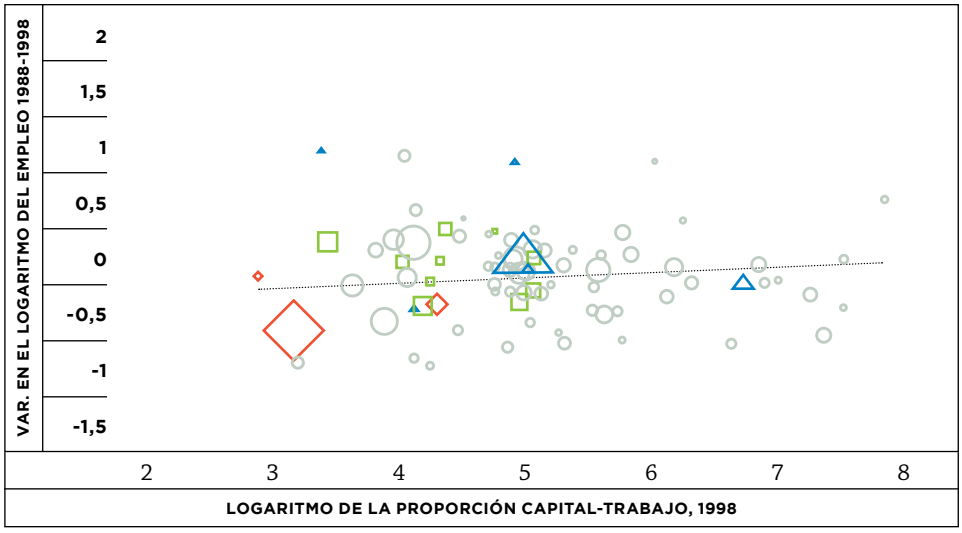
- Prendas de vestir y productos textiles
- Equipo de transporte
- Equipo eléctrico y electrónico
- Otras industrias por categoría de 4 dígitos del SCIAN

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.

GRÁFICO 7

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



- Prendas de vestir y productos textiles
- Equipo de transporte
- Equipo eléctrico y electrónico
- Otras industrias por categoría de 4 dígitos del SCIAN

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.

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 1998[2]. A continuación, se analizaran 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 1998[3].

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 1998-2008[4]. 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 México[5]. 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 producción[6]. 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 exportación[7].

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 variables[8]. 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 más[9]. 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 laboral[10] 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*[0,5 * (nuevos contratados + separaciones)/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 proporción 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 exportadoras[11]. 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 bruto[12].

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 sola[13]. 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 IMMEX[14]. (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.

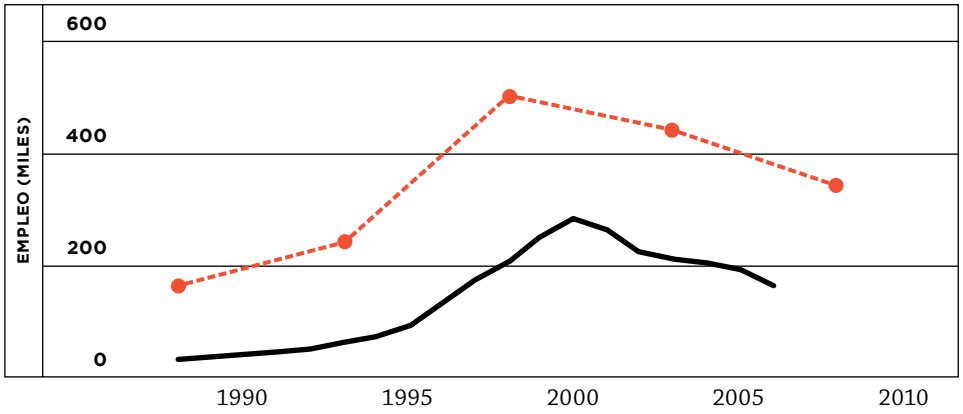
[13] Consideramos que el primer grupo corresponde a la categoría 315 del SCIAN (fabricación de prendas de vestir); el segundo, a la categoría 336 del SCIAN (fabricación de equipo de transporte), y el tercero y el cuarto combinados, corresponden las categorías 334 y 335 del SCIAN (equipo de computación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

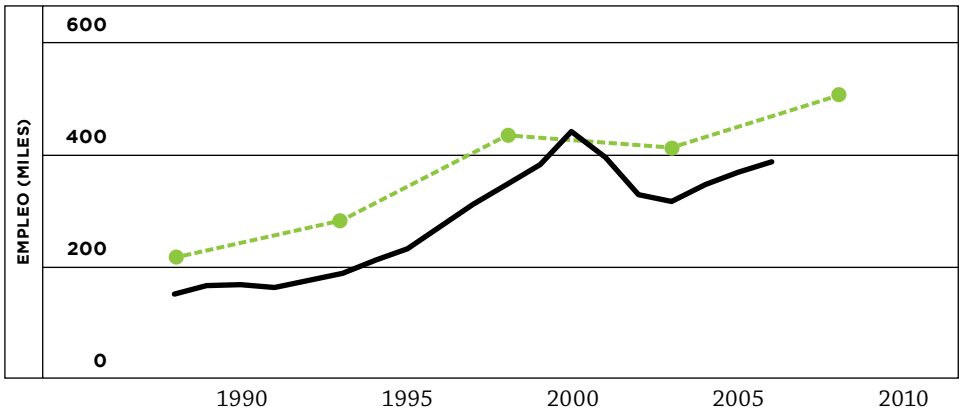
GRÁFICO 8

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

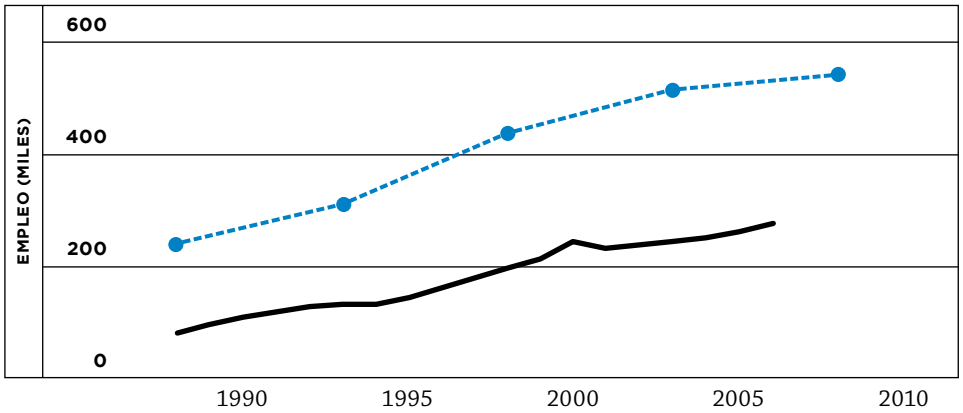
Prendas de Vestir



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 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 producción[15]. 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 calidad[16]. 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 tema[17]. 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

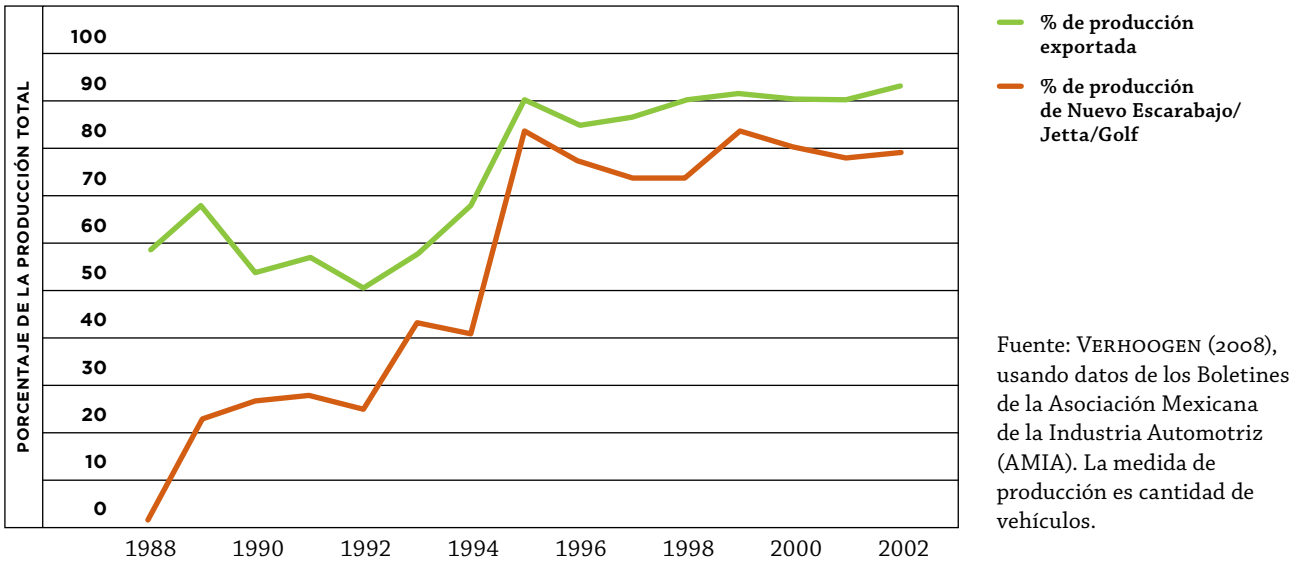
[15] Además, en el documento se comparó la variación diferencial durante el período de la crisis del peso (1993-1997) con la variación diferencial en otros períodos sin devaluación (1989-93 y 1997-2001), para verificar que los resultados no se debieran simplemente a tendencias diferenciales estables 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 transporte[18]. 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 bajando[19].

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, Estevadeordal 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 1988-2012[20]. 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 *laisser-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 manufacturas[21]. 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 plazo[22]. 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 *Gráfico 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 EXPY [23]. 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 crecimiento[24]. 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.

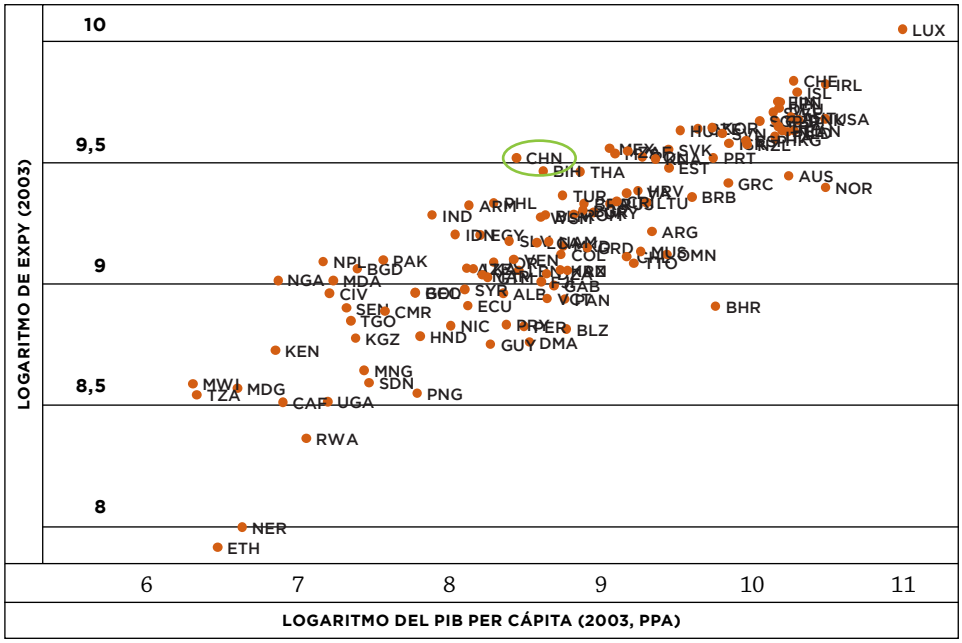
[22] Véase, por ejemplo, Rodriguez y Rodrik (2001), que formulan un modelo basado en Matsuyama (1992).

[23] Para ser preciso, la variable del eje de ordenadas es $X_i\hat{\beta} + \hat{\varepsilon}$ estimada a partir de una regresión de variables instrumentales $\Delta_{yi} = X_i\beta + Z_{i\gamma} + \varepsilon_i$, 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

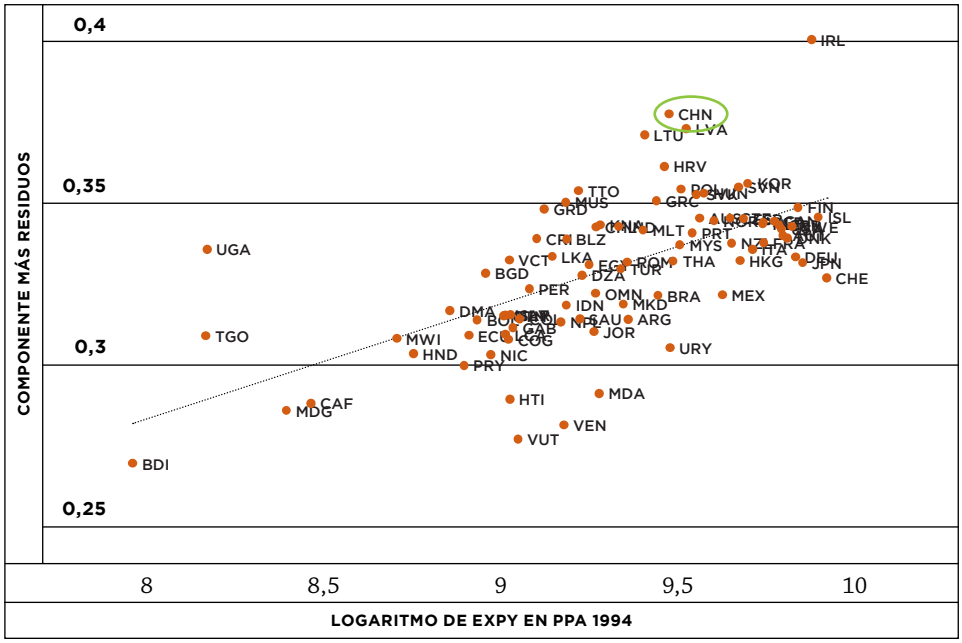


Fuente: Hausmann et al. (2007).

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

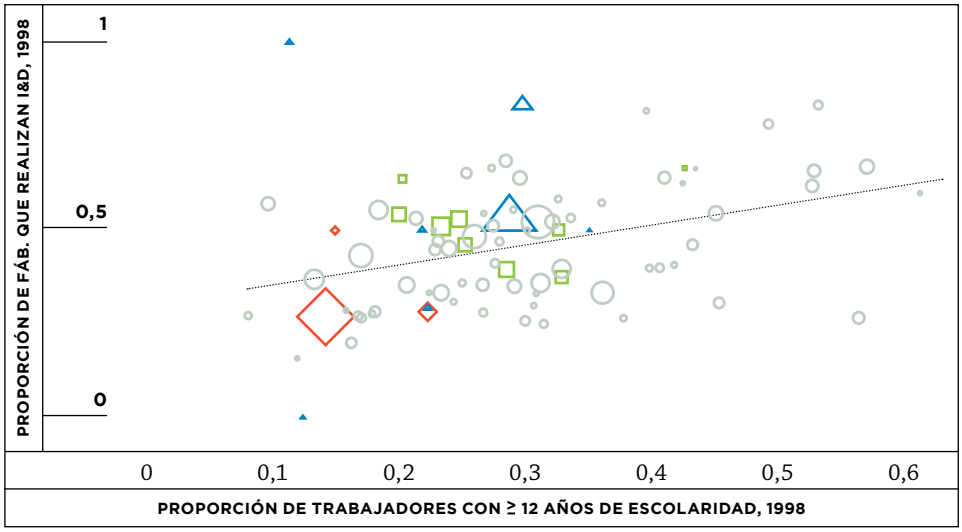


Fuente: Hausmann et al. (2007).

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 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 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

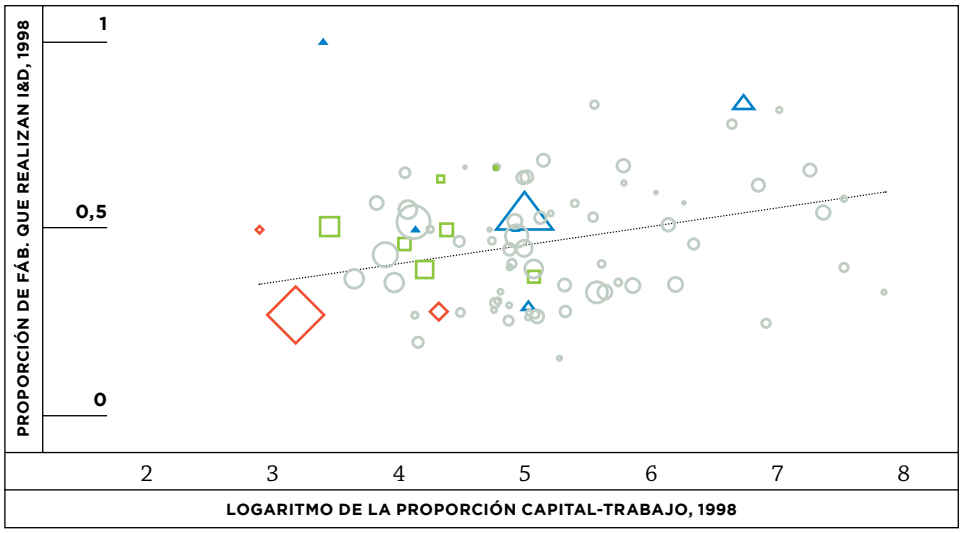


Fuente: ENESTyC 1999. El coeficiente de regresión es 0,53 con error estándar 0,13 y R^2 0,16.

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



Fuente: ENESTyC 1999 (investigación y desarrollo) y Censos Económicos 1999 (intensidad de capital). El coeficiente de regresión es 0,05 con error estándar 0,01 y R^2 0,14.

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 significativa[25]. 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 significativa[26]. 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 economía[27].

¿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 dígitos[28]. 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.

mantiene en casi todos los sectores[29]. 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.

[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.

4 ¿QUÉ HACER?

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 Rodíguez-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.

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 deseosos 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 viables[30]. 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 finales[32].

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 dilapiden 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 marcha[33]. 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 1.596.

Haber, S. (2004). *Why Institutions Matter: Banking and Economic Growth in Mexico,* Stanford Center for International Development documento de trabajo Nº 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, volúmen 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 Nº 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, volúmen 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 Nº RWP04-47.

_____ (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.

La competencia china en el mercado estadounidense y el mercado laboral mexicano

DANIEL CHIQUIAR
ENRIQUE COVARRUBIAS
ALEJANDRINA SALCEDO
Banco de México

En la última década se observó un incremento importante en las exportaciones de China al mundo en general, y a Estados Unidos y México en particular. En este documento se describe el efecto de la mayor competencia que han ejercido las exportaciones chinas al mercado estadounidense sobre el mercado laboral mexicano. Se encuentra evidencia de que el aumento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China se ha correlacionado con un aumento en la desocupación, una disminución en el empleo total y una disminución en el salario promedio en México.

El contenido de este documento de investigación, así como las conclusiones que de él se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la opinión del Banco de México. Comentarios y sugerencias: dchiquiar@banxico.org.mx

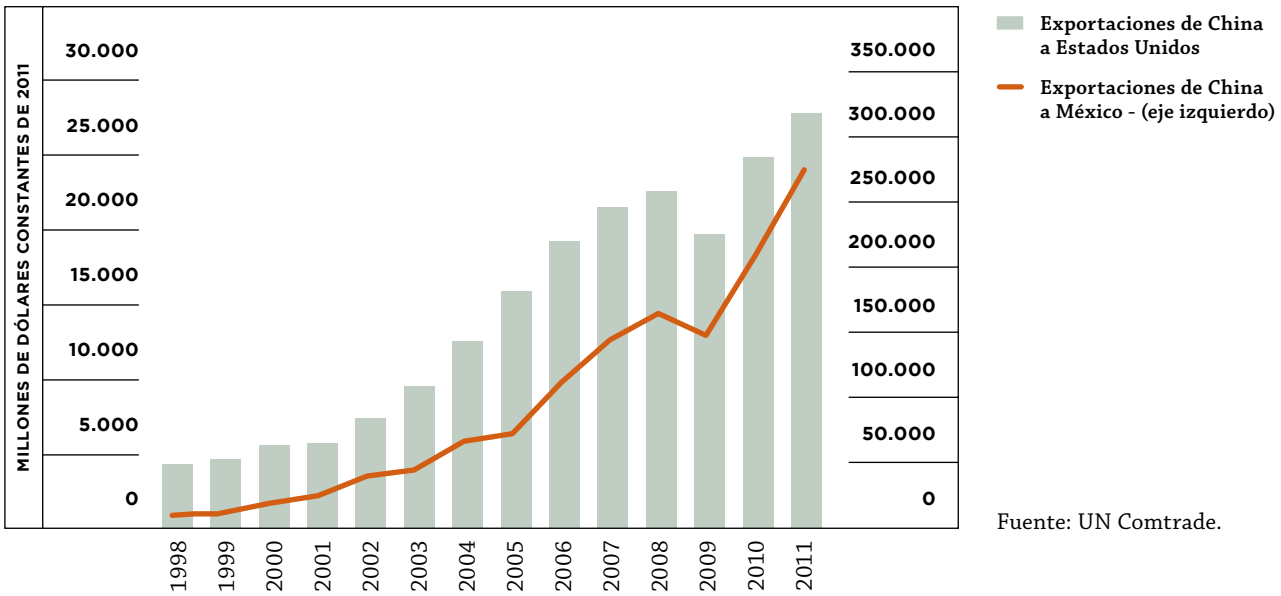
I. INTRODUCCIÓN

En la última década se observó un incremento importante de las exportaciones chinas al resto del mundo, el cual ha sido particularmente significativo en destinos como México y Estados Unidos. Se ha argumentado (Autor et al., 2012) que este aumento se ha debido a diversos factores, entre los que se destacan: un incremento en la productividad china derivado de su transición hacia una economía de mercado; su mayor acceso a tecnologías extranjeras, bienes de capital e insumos intermedios; su ventaja comparativa en sectores intensivos en mano de obra de relativamente bajo nivel de calificación. Estos factores fueron explotados en mayor medida por China cuando ingresó a la Organización Mundial de Comercio (OMC) a finales de 2001, en la categoría de *nación más favorecida*. Con esta categoría, cualquier país miembro de la OMC debe otorgarle a China el mismo trato que a cualquier otro socio comercial *(Recuadro 1)*.

En efecto, como se muestra en el *Gráfico 1,* las exportaciones de China a Estados Unidos aumentaron de 67 mil a 325 mil millones de dólares entre 2001 y 2011, mientras que las destinadas a México aumentaron de 2 mil a casi 24 mil millones de dólares en el mismo período (a precios constantes de 2011). En consecuencia, la participación de China en las importaciones tanto de México, como de Estados Unidos, ha crecido de manera significativa *(Gráfico 2)*.

GRÁFICO 1

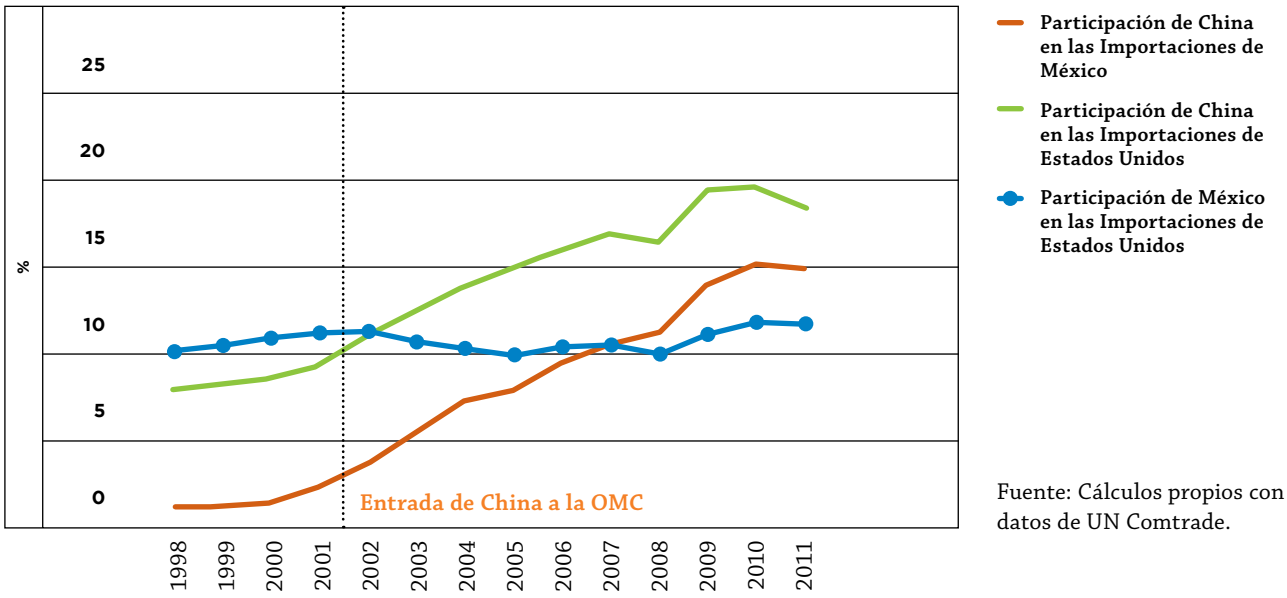
Exportaciones de China a México y Estados Unidos



Fuente: UN Comtrade.

GRÁFICO 2

Participación de China en las importaciones totales de México y Estados Unidos



Fuente: Cálculos propios con datos de UN Comtrade.

RECUADRO 1

Entrada de China a la Organización Mundial de Comercio

China es miembro de la Organización Mundial del Comercio (OMC) desde el 11 de diciembre de 2001. La entrada a este organismo implicó la aceptación de una serie de compromisos para abrir y liberalizar el régimen chino buscando una mejor integración a la economía mundial y el ofrecimiento de un ambiente más predecible para el comercio y la inversión extranjera, de acuerdo con las reglas de la OMC.

En particular, algunos de los compromisos asumidos por China al entrar a la OMC fueron los siguientes:

> China ofrece trato de *nación más favorecida* a todos los miembros de la OMC.

- Nación más favorecida (MFN por sus siglas en inglés *most-favoured-nation*) significa un trato no discriminatorio. Es decir, que cada país debe tratar a todos los demás miembros como socios comerciales *más favorecidos*. Lo anterior implica que si un país otorga un beneficio a alguno de sus socios en particular, (por ejemplo, un menor arancel) debe ofrecer lo mismo al resto de los miembros de la OMC. El principio MFN es central en los tres Acuerdos que cubren el comercio mundial regulado por la OMC[1].

- Sin embargo, MFN no siempre significa trato igualitario, ya que se permiten algunas excepciones. Por ejemplo, un país puede firmar un tratado de libre comercio que aplica exclusivamente a bienes intercambiados con uno o varios países (una discriminación en contra de los bienes provenientes de fuera del área). Un país también puede ofrecer acceso preferencial a sus mercados a ciertos países en desarrollo. No obstante, es importante destacar que la OMC permite este tipo de excepciones sólo bajo ciertas condiciones. En general, MFN significa que, cada vez que un país baje alguna barrera al comercio o abra un mercado, tiene que hacerlo para los mismos bienes o servicios de todos sus socios comerciales.

> China elimina toda práctica de precios duales y trato diferenciado de los bienes producidos para su venta en China en comparación con aquéllos producidos para la exportación.

> China prescinde del uso de control de precios destinados a proteger a las industrias domésticas.

> China busca implementar el Acuerdo OMC de manera efectiva y uniforme revisando sus leyes domésticas, y de ser necesario, introduciendo nueva legislación que le permita asumir por completo los compromisos.

> Se estableció un período de transición de tres años (2001-2004), después del cual todas las empresas tendrán el derecho de importar y exportar bienes en todo el territorio chino.

Referencias

World Trade Organization. 2012. *China and the WTO,* http://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/china_e.htm

World Trade Organization. 2012. *Understanding the WTO: Principles of the trading system,* http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm#seebox

[1] General Agreement on Tariffs and Trade (GATT), que regula el comercio en bienes, General Agreement on Trade in Services (GATS), que ordena el comercio en servicios, y Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS), que establece normas para los aspectos comerciales de los derechos de propiedad intelectual.

Es relevante notar que, en parte, como resultado de la introducción del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994, el proceso de producción compartida entre México y Estados Unidos se había incrementado de manera importante en los años previos a la entrada de China a la OMC. En dicha relación, México se especializó en procesos intensivos en mano de obra no calificada. Ahora bien, la especialización se dio mayormente en ciertas industrias y actividades en las que China tenía ventaja comparativa, dada su dotación de factores. Así, una vez que China entró a la OMC en 2001, este evento implicó un incremento en la competencia que enfrentaban en el mercado estadounidense las exportaciones mexicanas. En efecto, se observó un desplazamiento importante de las exportaciones a Estados Unidos de algunos productos mexicanos (Chiquiar y Ramos-Francia, 2008; Amoroso et al., 2008). En consecuencia, se podría haber generado un efecto negativo en los mercados laborales mexicanos, particularmente en regiones en las que las industrias que compiten con China están mayormente establecidas.

En este documento se analiza el efecto sobre el mercado laboral mexicano de la mayor competencia en el mercado estadounidense que han representado las exportaciones chinas. Dado que Estados Unidos es el principal socio comercial de nuestro país, se esperaría que el incremento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China hubiera afectado negativamente a la industria mexicana que exporta a Estados Unidos[2]. Para llevar a cabo el análisis, se aplica el enfoque de Autor et al. (2012), quienes estimaron el efecto que el incremento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China ha tenido sobre el mercado laboral estadounidense. Para identificar este efecto, los autores explotan la variación a nivel regional en Estados Unidos respecto a la exposición que tiene cada mercado laboral local a la competencia originada por el incremento en las importaciones de China. Al igual que dichos autores, en este trabajo se utiliza también la variación a nivel regional en la exposición de cada mercado regional a la competencia china para identificar el efecto del incremento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China sobre el mercado laboral mexicano. Así, se parte del argumento de que las regiones cuyos patrones de especialización eran más parecidos a los de China en 1999 fueron también las regiones más expuestas a la competencia china en el mercado de Estados Unidos en la década siguiente y, por ende, fueron también las que sufrieron un mayor impacto en su mercado laboral. Los resultados indican que en los últimos diez años el aumento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China ha tenido los siguientes efectos sobre el mercado laboral mexicano: *(i)* un aumento en la desocupación; *(ii)* una disminución en el empleo total; y, *(iii)* una disminución en el salario promedio. Como se mencionó, estos efectos fueron más importantes en aquellas zonas metropolitanas más concentradas en la producción de bienes en los que China aumentó en mayor grado sus exportaciones hacia Estados Unidos.

El resto de este trabajo se divide como sigue. En la *Sección 2* se estima un índice de exposición a las importaciones chinas para distintas regiones de México, análogo al utilizado por Autor et al. (2012). Se encuentra que, en general, las zonas metropolitanas en estados fronterizos eran las más expuestas a la competencia china en el mercado estadounidense. Después, en la *Sección 3,* se argumenta que, en efecto, en 1999 las regiones mexicanas en estados fronterizos presentaban patrones de especialización más similares a los de China, en comparación con las regiones en estados no fronterizos. Finalmente, en la *Sección 4,* utilizando la variación regional en dicho índice, se relaciona la exposición con el cambio en las variables del mercado laboral en la última década. La *Sección 5* resume las conclusiones del estudio y propone una extensión del trabajo.

[2] El incremento en la competencia china podría haber afectado también el mercado laboral mexicano directamente a través del aumento en las importaciones de México provenientes de China. Sin embargo, en este documento se estudia únicamente el canal de las importaciones de Estados Unidos provenientes de China. No obstante, cabe señalar que los ejercicios relativos al impacto del canal de las importaciones de México arrojan resultados cualitativamente similares a los aquí presentados para el canal de las importaciones de Estados Unidos.

EXPOSICIÓN REGIONAL A LA COMPETENCIA DE CHINA

2.1 Índice de exposición: definición

Para estimar el efecto del aumento de las exportaciones chinas hacia Estados Unidos sobre el mercado laboral mexicano, utilizando la variación a nivel regional en la exposición a la competencia china, en primer lugar se calcula un índice de dicha exposición basado en Autor et al. (2012). Intuitivamente, una región en México estará *más expuesta* si su industria está concentrada en mayor grado en sectores para los que aumentaron relativamente más las importaciones de Estados Unidos provenientes de China. En particular, el índice de exposición de una región en México considera el cambio en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China por trabajador, ponderadas por la proporción de cada industria ubicada en la región respecto del total nacional.

El proceso para construir el índice de exposición consiste en considerar el cambio total en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China (ΔM^{US}) y repartir este cambio entre las regiones *i* de México. Así, se considera el cambio en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China en una industria específica *j*, denotado ΔM_j^{US}, y este cambio es repartido en cada región de México según el porcentaje de dicha industria mexicana que se encuentra ubicado en cada región. Es decir, si en la región *i* se encuentra el 30% de la industria *j* a nivel nacional, entonces a la región *i* se le asigna 0,3 ΔM_j^{US}. Para determinar el tamaño de la industria *j* en la región *i*, se considera el número de trabajadores de la industria j en dicha región i (denotado E_{ij}), como proporción del número de trabajadores en esa industria a nivel nacional (E_j). Es decir, a la región *i* se le asigna la proporción E_{ij}/E_j del cambio en las importaciones ΔM_j^{US} entre el período inicial y el período final. Este proceso se repite para cada industria, y se suman los cambios asignados para obtener así la cantidad:

$$\sum_j \frac{E_{ij}}{E_j} \Delta M_j^{US}$$

Por último, se divide el resultante de esta suma entre el número de trabajadores de la región *i*, para obtener un índice de exposición por trabajador. A esta expresión se le llamará el *índice de exposición en la región* i *a la competencia de China en el mercado de Estados Unidos por trabajador,* y se denotará por ΔIPW_j^{US} (por sus siglas en inglés *Import exposure Per Worker*). Formalmente,

$$\Delta IPW_j^{US} = \sum_j \frac{E_{ij}}{E_j} \frac{\Delta M_j^{US}}{E_i}$$

donde:

ΔM_j^{US}	es el cambio en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China en el sector *j* de 1999 a 2009.
E_{ij}	es el número de trabajadores en el sector *j* en la región *i* de México en el período inicial (1999).
E_i	es el número de trabajadores en la región *i* en el período inicial (1999).
E_j	es el número total de trabajadores en el sector *j* en el período inicial (1999).

2.2 Regiones de México

Para el análisis se identificaron como regiones de México las 56 zonas metropolitanas que define el INEGI (2005) (*Cuadro 1* y *Gráfico 3*). En su conjunto, estas 56 zonas metropolitanas, según el INEGI, en 2005 abarcaban 344 municipios, una población total de 47,9 millones de personas (56,5% del total del país), 60% de la población ocupada del país, así como 75% del Producto Interno Bruto. En este trabajo se dividen además las zonas metropolitanas en dos grupos: zonas metropolitanas en estados fronterizos y zonas metropolitanas en estados no fronterizos (ver mapa en el *Gráfico 3*)[3].

[3] Se definió una *zona metropolitana en estado fronterizo* si todos los municipios que conforman la zona metropolitana están en un estado fronterizo. Dos zonas metropolitanas, Tampico y La Laguna, tienen municipios que no pertenecen a un estado fronterizo (en Veracruz y Durango, respectivamente) por lo que no se encuentran en este grupo. Más adelante se verá que, en efecto, estas dos zonas metropolitanas muestran exposición a la competencia china mucho menor que las zonas metropolitanas con todos sus municipios en estados fronterizos.

CUADRO 1

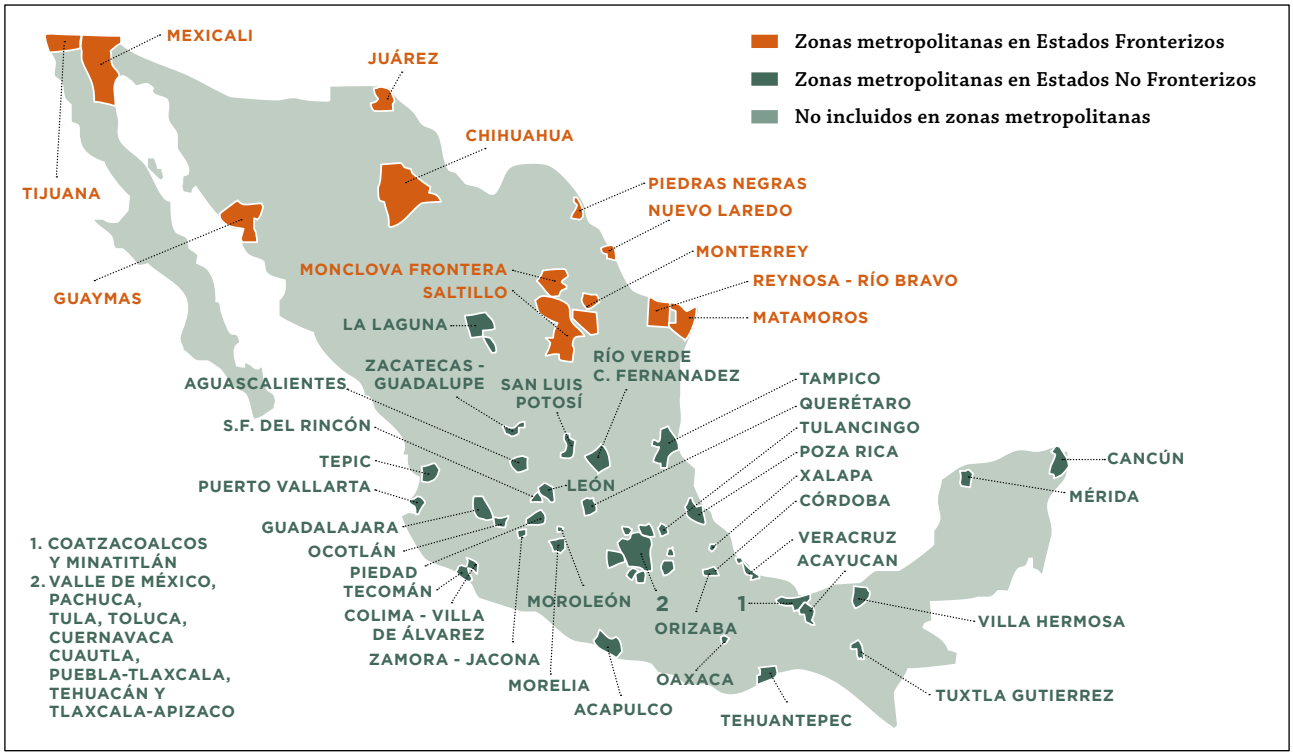
56 Zonas Metropolitanas de México clasificadas por región

Estados fronterizos	Estados no fronterizos		
1 Tijuana	13 Aguascalientes	28 Ocotlán	43 Rioverde-Ciudad Fernández
2 Mexicali	14 La Laguna	29 Toluca	
3 Saltillo	15 Colima-Villa de Álvarez	30 Morelia	44 Villahermosa
4 Monclova-Frontera		31 Zamora-Jacona	45 Tampico
5 Piedras Negras	16 Tecomán	32 La Piedad-Pénjamo	46 Tlazcala-Apizaco
6 Juárez	17 Tuxtla Gutiérrez	33 Cuernavaca	47 Veracruz
7 Chihuahua	18 Valle de México	34 Cuautla	48 Xalapa
8 Monterrey	19 León	35 Tecpic	49 Poza Rica
9 Guaymas	20 San Fco. del Rincón	36 Oaxaca	50 Orizaba
10 Reynosa-Río Bravo	21 Moroleón-Uriangato	37 Tehuantepec	51 Minatitlán
11 Matamoros	22 Acapulco	38 Puebla-Tlaxcala	52 Coatzacoalcos
12 Nuevo Laredo	23 Pachuca	39 Tehuacán	53 Córdoba
	24 Tulancingo	40 Querétaro	54 Acayucan
	25 Tula	41 Cancún	55 Mérida
	26 Guadalajara	42 San Luis Potosí-SGS	56 Zacatecas-Guadalupe
	27 Puerto Vallarta		

Fuente: *Delimitación de las zonas metropolitanas de México.* INEGI (2005).

GRÁFICO 3

Mapa de Zonas Metropolitanas en Estados Fronterizos y No Fronterizos



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2005).

2.3 Índice de exposición: estimación

Para la estimación de los índices de exposición se utilizó la siguiente información:

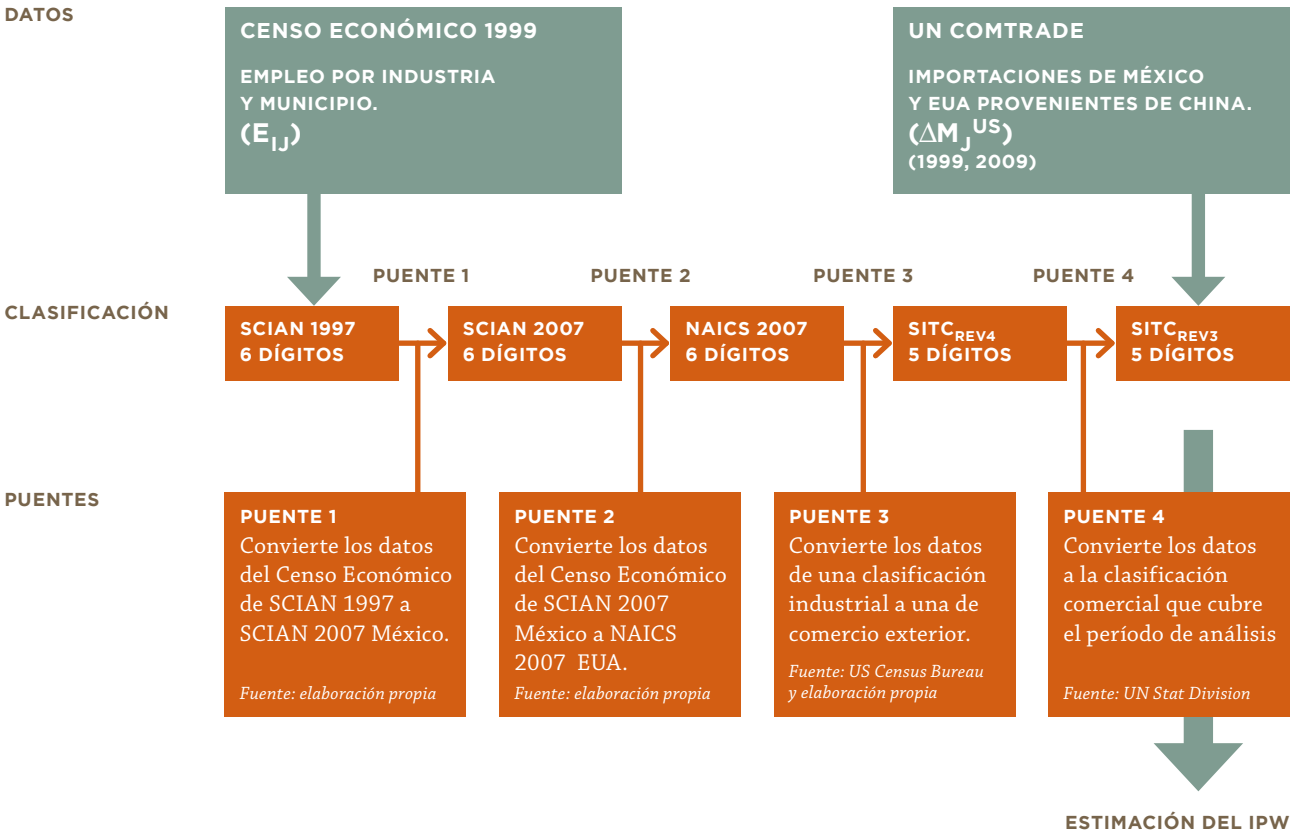
ΔM_j^{US} Las importaciones de Estados Unidos provenientes de China para los años 1999 y 2009 se obtuvieron de la base de datos UN Comtrade. Esta información está disponible en clasificación *SITCrev3* y se utilizó a nivel de grupo (3 dígitos).

E_{ij} El empleo por industria *j* para cada municipio se obtuvo del Censo Económico 1999 y se agregó a nivel de zona metropolitana *i*. Esta información está disponible en clasificación *SCIAN 1997* y se utilizó la desagregación a nivel de clase (6 dígitos).

Debido a que la información de los Censos Económicos está clasificada de acuerdo al SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte), mientras que la de comercio exterior se cataloga según la clasificación SITCrev3 *(Standard International Trade Classification),* fue necesario construir *puentes* para poder homologar la información en SITCrev3 *(Cuadro 2).* Por una parte, la clasificación SCIAN es la adoptada por los tres países de América del Norte para categorizar sus respectivas actividades industriales (a nivel de clase –6 dígitos– difiere entre los 3 países). Por otra parte, la clasificación SITC agrega las cifras de comercio en categorías que, de acuerdo con la División de Estadísticas de las Naciones Unidas, son las más recomendadas para analizar la trayectoria de largo plazo del comercio internacional entre países. El *Cuadro 2* presenta un diagrama con los *puentes* que se realizaron para homologar los datos.

CUADRO 2

Homologación de datos



Los resultados del cálculo del índice ΔIPW_i^{US} de las 56 zonas metropolitanas de México se presentan en el *Gráfico 4*. Como puede observarse, las zonas metropolitanas en estados fronterizos son en general las más expuestas a la competencia de las importaciones provenientes de China. En efecto, 11 de las 12 zonas metropolitanas en estados fronterizos se encuentran entre las 16 zonas metropolitanas más expuestas. Este resultado es congruente con la percepción de que las zonas fronterizas son las de mayor orientación al mercado externo. Asimismo, ninguna de las 29 zonas metropolitanas menos expuestas se encuentra en estados fronterizos.

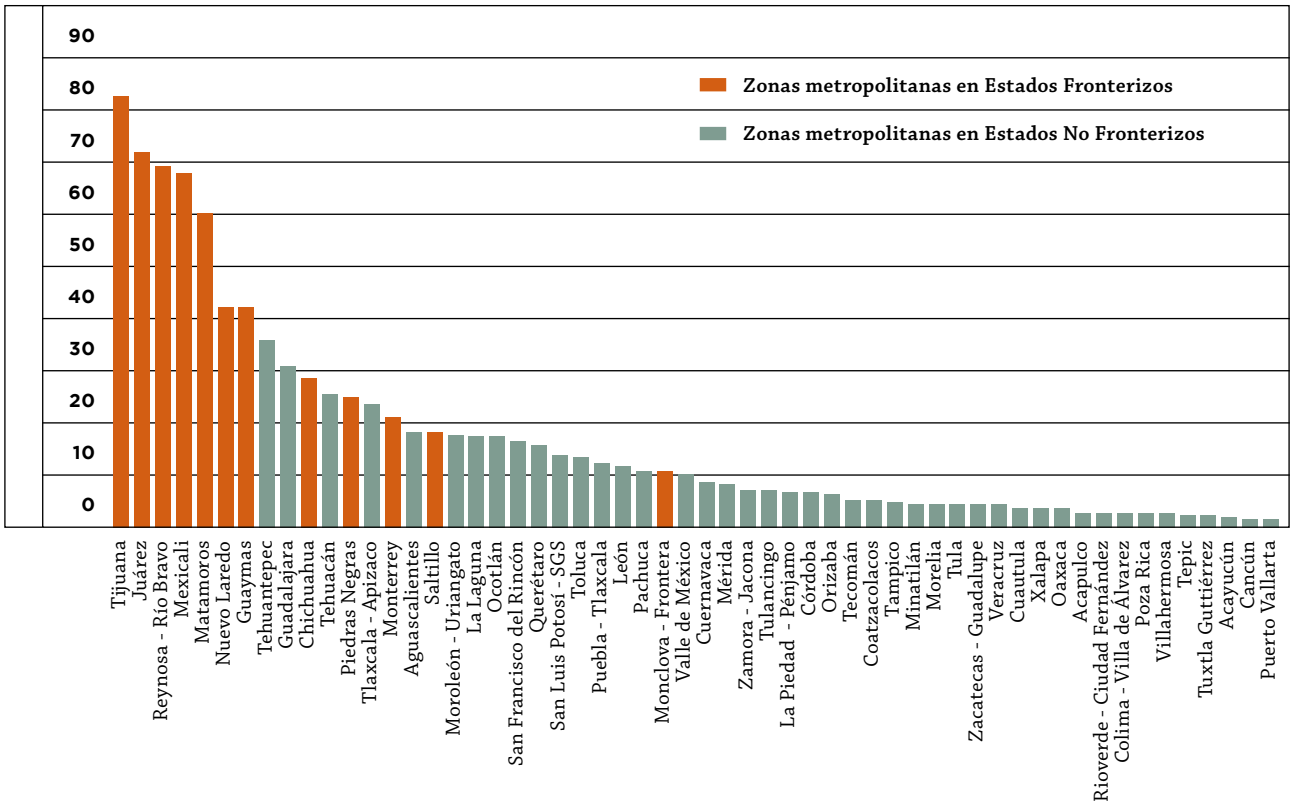
Por otra parte, es deseable entender cuáles son las industrias que más aportan a la exposición en cada zona metropolitana. Para ello, se analizó qué industrias contribuían más al IPW, donde su contribución está dada por el término $\frac{E_{ij}}{E_i}\Delta M_j^{US}$.[4] Se encontró que para 11 de las 12 zonas metropolitanas en estados fronterizos, las 5 industrias (a 3 dígitos) que más con-

[4] Podría interpretarse que una industria *j* aporta *mucho* al índice ΔIPW_i^{US} de una región *i,* si es que una proporción alta de la industria *j* se encuentra en la región *i,* es decir $\frac{E_{ij}}{E_i}$ es elevado, o debido a que las importaciones de Estados Unidos provenientes de China en dicha industria aumentaron en mayor grado, es decir ΔM_j^{US} es *grande.*

GRÁFICO 4

Índice de Exposición ΔIPW_i^{US}

(56 Zonas Metropolitanas de México)



Fuente: Estimación propia con datos de UN Comtrade y Censo Económico 1999.

tribuyen a su ΔIPW_i^{US} se encuentran **todas** en alguna de las siguientes categorías (a 2 dígitos)[5]:

- Maquinaria y equipo industrial (SITC 74)
- Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos (SITC 75)
- Equipo para telecomunicaciones, grabación y reproducción de sonido (SITC 76)
- Maquinaria y equipo eléctrico (SITC 77)
- Artículos manufacturados diversos (SITC 89)

Es relevante destacar que en las zonas metropolitanas en estados fronterizos, las industrias que más contribuyen a su exposición se centran en la producción de maquinaria, así como equipo industrial, eléctrico y electrónico. Como se ilustró en Chiquiar et al. (2007), estas industrias son precisamente el tipo de sectores en los que México ha perdido ventaja comparativa en relación a China.

En contraste, las industrias que más aportan al índice de exposición ΔIPW_i^{US} de las cinco zonas metropolitanas menos expuestas (Puerto Vallarta, Cancún, Acayucan, Tuxtla Gutiérrez y Tepic) son muy distintas. En efecto, para estas cinco zonas metropolitanas las 5 industrias (a 3 dígitos) que más aportan a su ΔIPW_i^{US} están repartidas en las siguientes categorías (a 2 dígitos):

- Pescados, crustáceos y moluscos (SITC 03)
- Semillas y frutas para aceites (SITC 22)
- Fertilizantes (SITC 56)
- Plásticos en formas no primarias (SITC 58)
- Manufactura de plásticos (SITC 62)
- Manufactura de corcho y madera (SITC 63)
- Telas e hilados (SITC 65)
- Manufact. de minerales no metálicos (SITC 66)
- Muebles y sus partes (SITC 82)
- Artículos manufacturados diversos (SITC 89)

[5] Monclova tiene una especialización distinta al resto de las zonas metropolitanas en estados fronterizos teniendo a sus cinco sectores más expuestos en metal y acero (67), manufactura de metales (69), máquinas generadoras de energía (71), maquinaria y equipo industrial (74) y artículos manufacturados diversos (89). Por otra parte, una pequeña excepción es Guaymas que tiene entre las cinco industrias que más aportan a su índice de exposición, la categoría (03) de pescados, crustáceos y moluscos.

3. ESTADOS FRONTERIZOS Y LA COMPETENCIA DE CHINA

Los resultados de la sección anterior sugieren que las zonas metropolitanas en estados fronterizos se encontraban más expuestas a la competencia de China, previo a su entrada a la OMC. En esta sección se muestra que en 1999, previo a la entrada de China a la OMC, los patrones de especialización de las zonas metropolitanas en estados fronterizos eran más parecidos a las industrias en las que China tenía ventaja comparativa, en comparación con las zonas metropolitanas en estados no fronterizos.

En primer lugar, para identificar las ventajas comparativas de China en 1999, se calculan los índices de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de cada industria *j*. El índice VCR_j está dado por[6]:

$$VCR^j_{China} = \frac{X^j_{China}}{X^j_{Mundo}} \frac{EX^j_{China}}{EX^j_{Mundo}}$$

donde X^j_{China} son las exportaciones de la industria *j* de China hacia Estados Unidos en 1999, y X^j_{Mundo} son las exportaciones de la industria *j* de todo el mundo hacia Estados Unidos en 1999. Dicho índice se puede interpretar de la siguiente manera. En el numerador se encuentra la proporción que representan las exportaciones chinas de la industria *j*, en relación a las exportaciones totales de ese país dirigidas a Estados Unidos. En el denominador se calcula la proporción que representan las exportaciones mundiales de la industria *j* en relación a las exportaciones totales del mundo hacia ese mismo país. De este modo, si $VCR^j_{China} > 1$, entonces China estaría exportando relativamente más a Estados Unidos de los bienes producidos por la industria *j*, en comparación con el resto del mundo. En este caso, se dice que China tiene *ventaja comparativa revelada* en la industria *j*. Conversamente, si $VCR^j_{China} < 1$, entonces China no tendría ventaja comparativa revelada en la industria *j*.

[6] Ver Balassa (1965, 1979) y Chiquiar et al. (2007).

En segundo lugar, se busca establecer si las zonas metropolitanas en estados fronterizos tenían patrones de especialización más parecidos a los de China, en comparación con las zonas metropolitanas en estados no fronterizos. Por ello se agrupan todas las zonas metropolitanas en dos regiones: zonas metropolitanas en estados fronterizos y en estados no fronterizos. Sin embargo, a diferencia del cálculo de VCR para China, la variable de interés para el caso de regiones de México no son las exportaciones de cada región. Lo que se busca es analizar si los patrones de especialización, utilizando información de empleo, eran similares a los patrones de exportación de China hacia Estados Unidos, independientemente de si la producción mexicana era destinada para exportación o para consumo nacional. De este modo, se propone una medida de especialización sectorial, análoga al índice VCR, pero con datos de empleo. Así, definimos el Índice de Especialización Sectorial (IES) de la industria j de zonas metropolitanas en estados fronterizos, por:

$$IES^{j}_{Frontera} = \frac{E^{j}_{Frontera} / \Sigma E^{j}_{Frontera}}{E^{j}_{MX} / \Sigma E^{j}_{MX}}$$

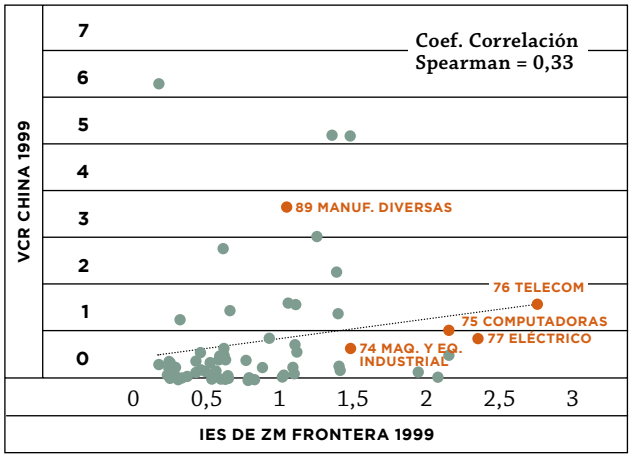
donde $E^{j}_{Frontera}$ es el número de trabajadores en la industria j en estados fronterizos en 1999, y E^{j}_{MX} es el número de trabajadores en la industria j en todo México en 1999. El índice de especialización sectorial para zonas metropolitanas en estados no fronterizos $IES^{j}_{NoFrontera}$ es análogo. Nuevamente, si $IES^{j}_{Frontera} > 1$, se dice que las zonas metropolitanas en estados fronterizos tienen ventaja comparativa en la industria j.

Una vez calculados para cada industria el índice de ventaja comparativa revelada de China y el índice de especialización sectorial de las regiones de México, se determinó el nivel de correlación entre ellos. El *Gráfico 5* muestra los resultados. Como puede apreciarse, la correlación de Spearman entre el índice VCR de China y el índice IES de la frontera es positiva y estadísticamente significativa, mientras que la correlación de Spearman es negativa utilizando el IES de la zona no fronteriza. Esto es evidencia de que las zonas metropolitanas en estados fronterizos tenían patrones de producción más parecidos a los de China en 1999, en comparación con las zonas metropolitanas en estados no fronterizos.

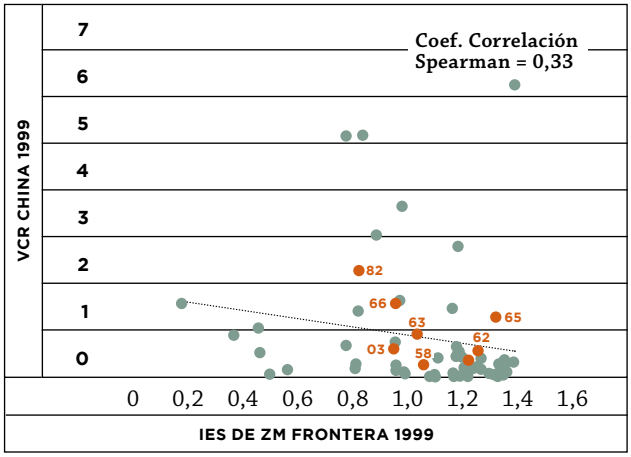
GRÁFICO 5

Ventaja comparativa revelada de China e índice de especialización sectorial de las zonas metropolitanas de México *(56 Zonas Metropolitanas de México)*

VCR de China vs. IES Zonas Metropolitanas en Estados Fronterizos *(1999, SITC 2 dígitos)*



VCR de China vs. IES Zonas Metropolitanas en Estados no Fronterizos *(1999, SITC 2 dígitos)*



Fuente: Estimaciones de la VCR de China con datos de UN Comtrade. Estimaciones de índices de especialización sectorial (IES) de zonas metropolitanas con datos de empleo del Censo Económico 1999. En la gráfica izquierda se destacan las 5 industrias que más contribuyen al índice de exposición en las zonas metropolitanas en estados fronterizos.

4. RELACIÓN ENTRE ÍNDICES DE EXPOSICIÓN E INDICADORES DEL MERCADO LABORAL MEXICANO

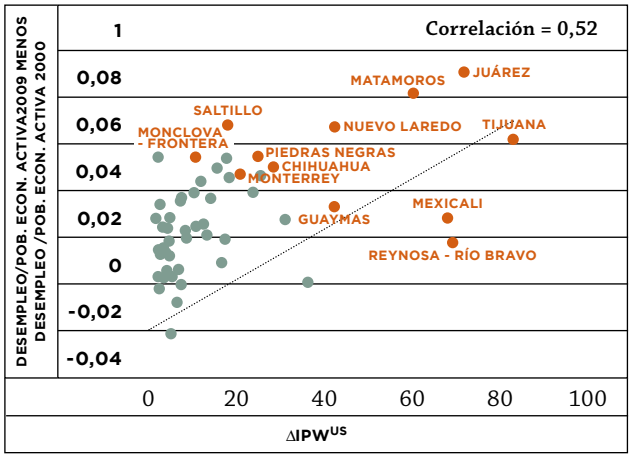
Finalmente, en esta sección se analiza la correlación del índice de exposición a la competencia china ΔIPW_i^{US} con variables que miden el desempeño del mercado laboral de la región correspondiente durante la última década. El análisis es descriptivo, basado en correlaciones, y se deja para un trabajo futuro un análisis causal más riguroso. Las variables del mercado laboral se basan en información de las encuestas de empleo Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), para los años 2000 y 2009, respectivamente. A continuación se muestran diagramas de dispersión donde se presenta, utilizando la información a nivel de zona metropolitana, la correlación entre el índice de exposición a la competencia china ΔIPW_i^{US} y: *(i)* el cambio en la tasa de desocupación entre 2000 y 2009 (medida como la proporción de desocupados respecto a la población económica activa); *(ii)* el cambio porcentual en la población ocupada entre 2000 y 2009 (utilizando diferencias logarítmicas); y, *(iii)* el cambio porcentual en el salario promedio para el mismo período de estudio (utilizando diferencias logarítmicas). En cada uno de los gráficos, las zonas metropolitanas en estados fronterizos se encuentran identificadas en color naranja, mientras que para las de estados no fronterizos se utiliza el color verde.

Como puede apreciarse, el *Gráfico 6* sugiere que existe una correlación positiva y significativa entre ΔIPW_i^{US} y el cambio en la tasa de desocupación. Es decir, en las zonas metropolitanas más expuestas a la competencia china se observó un mayor aumento en la tasa de desocupación. En segundo lugar, el *Gráfico 7* muestra la correlación entre ΔIPW_i^{US} y la variación porcentual del empleo total durante el período de análisis. Si bien se observa una relación negativa entre ΔIPW_i^{US} y el cambio en el empleo total, ésta no es estadísticamente significativa. Por último, el diagrama de dispersión del *Gráfico 8* muestra la correlación entre ΔIPW_i^{US} y la variación porcentual en el salario promedio en la zona metropolitana correspondiente. Como puede observarse, la correlación es negativa y significativa. Es decir, se encuentra que las zonas metropolitanas más expuestas

GRÁFICO 6

Población desocupada en México e índice de exposición a la competencia china (ΔIPW_i^{US})

Cambio en población desocupada como proporción de la población económicamente activa vs. índice de exposición

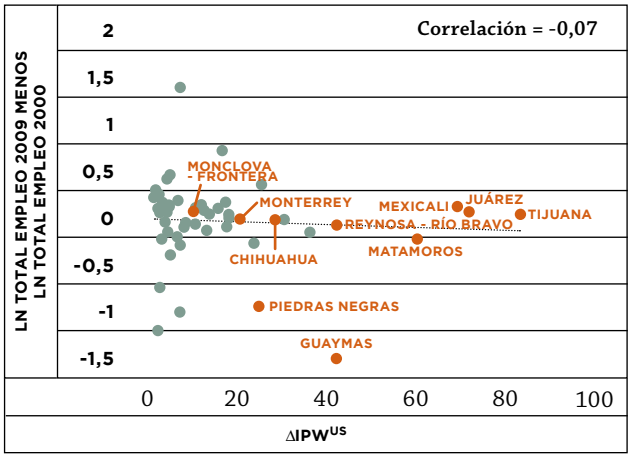


Fuente: ENE y ENOE (2000 y 2009). Estimaciones del Índice de Exposición con datos de UN Comtrade.

GRÁFICO 7

Población ocupada en México e índice de exposición a la competencia china (ΔIPW_i^{US})

Diferencias Logarítmicas de la Población Ocupada vs. Índice de Exposición



Fuente: ENE y ENOE (2000 y 2009). Estimaciones del Índice de Exposición con datos de UN Comtrade.

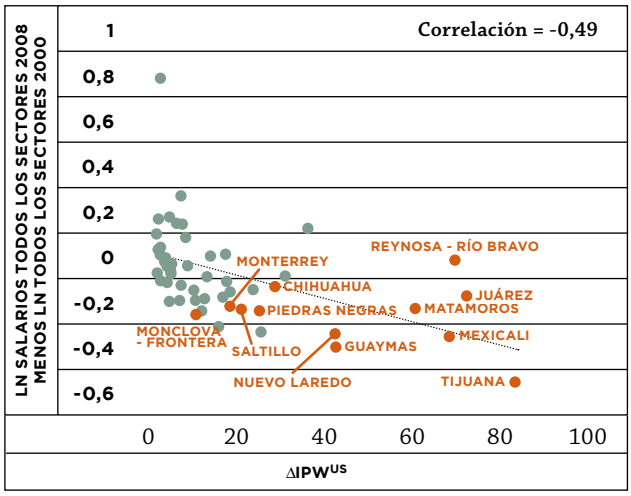
a la competencia china mostraron una mayor caída en el salario promedio. De este modo, el análisis descriptivo sugiere que el aumento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China en la última década está correlacionado con un incremento en la tasa de desocupación y una disminución en el empleo y los salarios en México.

Los resultados encontrados parecerían ser congruentes con lo esperado, si se considera que a partir de la introducción del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en la década de los noventa, se incrementó de manera importante el proceso de producción compartida entre México y Estados Unidos. A partir de esta relación México se especializó en industrias y actividades en las que China tenía ventaja comparativa. Por lo tanto, el incremento en la competencia China en el mercado estadounidense parecería haber afectado al sector exportador mexicano y, por lo tanto, al mercado laboral en México.

GRÁFICO 8

Salarios en México e índice de exposición a la competencia china (ΔIPW_i^{US})

Diferencias Logarítmicas del Salario vs. Índice de Exposición



Fuente: ENE y ENOE (2000 y 2009). Estimaciones del Índice de Exposición con datos de UN Comtrade.

5. CONCLUSIONES

En este documento se estudió el efecto del incremento en las exportaciones chinas a Estados Unidos sobre el mercado laboral mexicano en la última década. Se consideró que el incremento en las importaciones de Estados Unidos provenientes de China significó un aumento en la competencia que enfrenta México de China y por lo tanto pudiera haber tenido un impacto sobre el mercado laboral mexicano. Se encontró que la mayor exposición a la competencia de China en el mercado de Estados Unidos tuvo como consecuencia los siguientes efectos: *(i)* un aumento en la tasa de desocupación; *(ii)* una disminución en el empleo; y, *(iii)* una disminución en los salarios promedio. Asimismo, se mostró que las zonas metropolitanas de la frontera son las más expuestas a la competencia de China en el mercado de Estados Unidos y, por ende, son las que sufrieron en mayor grado estos efectos sobre sus mercados laborales. En un trabajo futuro se espera formalizar los resultados de este estudio mediante un análisis econométrico que aborde posibles problemas de endogeneidad, de manera que se pueda establecer de modo más riguroso la posible relación causal que pudiese existir de la competencia china a las variables del mercado laboral mexicano.

BIBLIOGRAFÍA

Amoroso, N., Chiquiar, D., Quella, N. y Ramos-Francia, M. 2008. *Determinantes de la Ventaja Comparativa y del Desempeño de las Exportaciones Manufactureras Mexicanas en el Período 1996-2005,* Banco de México, Documento de Investigación Nº 01.

Autor, D.H., Dorn, D. y Hanson, G.H. 2012. *The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States,* MIT Working Paper.

Balassa, B. 1965. *Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage,* The Manchester School of Economics and Social Science, Nº 33, 99-123.

Balassa, B. 1979. *The Changing Pattern of Comparative Advantage in Manufactured Goods,* The Review of Economics and Statistics, vol. 61, Nº 2, 259-266.

Chiquiar, D., Fragoso, E. y Ramos-Francia, M. 2007. *La Ventaja Comparativa y el Desempeño de las Exportaciones Manufactureras Mexicanas en el Período 1996-2005,* Banco de México, Documento de Investigación Nº 12.

Chiquiar, D. y Ramos-Francia, M. 2008. *Una Nota acerca de la Relación de Largo Plazo entre las Industrias Manufactureras de México y Estados Unidos,* Banco de México, Documento de Investigación Nº 08.

INEGI. 2005. *Delimitación de las zonas metropolitanas de México.*

World Trade Organization. 2012. *China and the WTO,* http://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/china_e.htm, 21 de septiembre 2012.

World Trade Organization. 2012. *Understanding the WTO: Principles of the trading system,* http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm#seebox, 21 de septiembre 2012.

El papel de la productividad en el crecimiento de México

ARTÍCULO REALIZADO
EN BASE A LA EXPOSICIÓN DEL
DR. ERNESTO LÓPEZ CÓRDOVA
Banco Interamericano de Desarrollo

**La productividad no es todo,
pero en el largo plazo es casi todo.**
(Paul Krugman)

El trabajo plantea las explicaciones acerca del mediocre crecimiento de la economía mexicana en las últimas décadas. La hipótesis central es que, a contramano de la creencia ampliamente difundida que apunta a la necesidad de aumentar la acumulación de capital, el problema subyace en la deficiente utilización de los factores de producción, es decir la evolución de la productividad total de los factores. Este artículo se fundamenta principalmente en un trabajo reciente del Banco Interamericano de Desarrollo (La Era de la Productividad, 2010).

I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo buscará elucidar acerca del papel preponderante que ha jugado la productividad en el pobre crecimiento de la economía mexicana, siendo la magra evolución de aquélla una de las enfermedades más importantes que aquejan al país. Como consecuencia, el ingreso per cápita de la región mexicana ha experimentado una caída en las últimas cinco décadas, pasando de representar un cuarto en 1960 a un sexto en 2010 respecto al observado en Estados Unidos.

En este sentido, se buscará mostrar que el mayor problema que impide el despegue y la convergencia de la economía mexicana, y también la de América Latina, no es la falta de acumulación de capital físico o humano, aunque naturalmente existan problemas en los mismos, sino su deficiente utilización como factores de producción, es decir, la productividad. Uno de los objetivos de estos estudios es llamar la atención de los hacedores de política económica para que orienten sus esfuerzos en mejorar este aspecto de las economías. Además, en la mayoría de los casos, llevar a cabo mejoras en la eficiencia depende de mejores arreglos institucionales, jurídicos y/o de incentivos, concretamente de decisiones políticas, y no necesariamente de la inyección de grandes cantidades de recursos económicos, los cuales suelen ser escasos en estas economías. En definitiva, se procura instalar el debate de la productividad en el centro de la discusión pública de la región, y en especial de México.

Este trabajo estará basado en una serie de estudios llevados a cabo principalmente por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En particular, nos estaremos refiriendo en forma constante a un trabajo llamado *La Era de la Productividad*[1].

¿QUÉ ES LA PRODUCTIVIDAD?

Antes de continuar es conveniente dejar en claro qué se entiende por productividad. En pocas palabras, podríamos resumir este concepto con la frase *hacer más con lo mismo,* es decir, tener una mayor producción utilizando la misma cantidad de recursos.

En este sentido, aumentar la productividad significa encontrar formas de emplear con más eficiencia la mano de obra, el capital físico y el capital humano que existen en la región. Una de las maneras estándar de medir los aumentos de eficiencia es calcular los incrementos de la productividad total de los factores (PTF), es decir, la eficiencia con la que la economía transforma sus recursos en productos. Así, la PTF captura aquella parte de la producción que no alcanza a ser explicada, solamente, por medio de los factores de producción.

Ahora bien, es menester distinguir entre la PTF y otros indicadores también utilizados para medir la productividad en virtud de que reflejan cosas diferentes. Por ejemplo, una medida que suele utilizarse es el producto por trabajador, el cual se calcula sobre la base del tamaño de la fuerza laboral. No obstante, esta medida no tiene en cuenta ni la educación ni el capital como factores de la producción y, por lo tanto, un aumento de la producción que se deba a un mayor nivel de educación promedio o a más capital físico, se mediría como un crecimiento de la productividad laboral. El producto por trabajador, entonces, es un reflejo tanto de una acumulación de factores –más capital físico y más capital humano– como de aumentos puros de eficiencia, inhibiendo así la posibilidad de distinguir fehacientemente cuáles han sido las verdaderas causas de crecimiento económico. Es por esto que, cuando se hable de la productividad, se estará haciendo referencia a la PTF.

[1] BID 2010. *La era de la productividad: como transformar las economías desde sus cimientos.* Carmén Pagés, editora.

CRECIMIENTO ECONÓMICO COMPARADO DE MÉXICO

Resulta insuficiente estudiar el desempeño económico considerando solamente y de forma aislada las estadísticas de un país. Más bien, es bajo la perspectiva de un análisis comparado que se puede obtener una correcta evaluación de una economía. Siguiendo este principio es que se presentará la evolución del ingreso per cápita de México, entre 1960 y 2009, y de otras economías emergentes (además de EE.UU.).

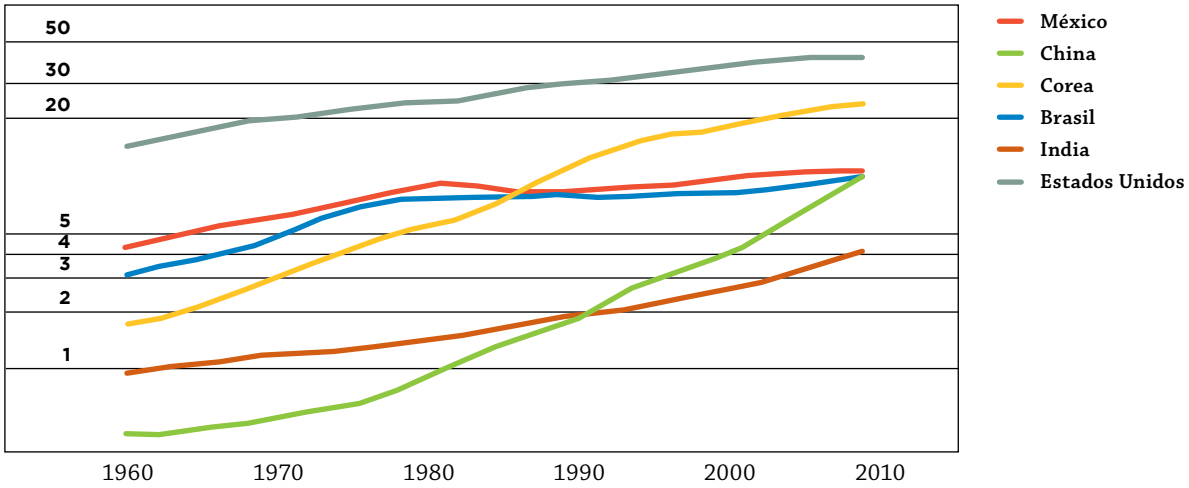
El *Gráfico 1* muestra que el crecimiento del ingreso per cápita en México ha sido sensiblemente inferior al del resto de los países, con excepción de Brasil, en especial a partir de la década de 1980. Además, contrario a las predicciones de las teorías tradicionales del crecimiento económico, se observa que no existe convergencia entre el ingreso per cápita de México y el de Estados Unidos, considerando que este último es un país desarrollado.

Constatado ya el pobre desempeño relativo de la economía mexicana en los últimos 50 años, cabe proponerse la pregunta acerca de cuáles han sido los factores que provocaron esta evolución diferencial. Con este objetivo en mente se exponen los *Gráficos 2.1* y *2.2*, los cuales retratan la evolución de la intensidad del capital por trabajador y el nivel de desarrollo del capital humano, respectivamente.

En caso de que el problema del crecimiento de México haya provenido de una menor acumulación del capital humano, o bien, debido a una débil acumulación de capital físico, la evolución de estos factores debería haber sido inferior en relación a los países que han logrado un mayor crecimiento del ingreso per cápita. No obstante, los gráficos son claros al señalar que México ha sido el país latinoamericano que más ha incrementado la intensidad de capital por trabajador desde 1960 y también, por lejos, el que más ha mejorado su capital humano.

GRÁFICO 1

Ingreso per cápita, 1960-2009



País	Tasa de crecimiento media anual 1960-2009
Brasil	2,44
China	6,53
India	3,03
Corea	5,59
México	1,92
Estados Unidos	2,19

GRÁFICO 2.1

Índices de capital por trabajador, 1960=1

principales países latinoamericanos

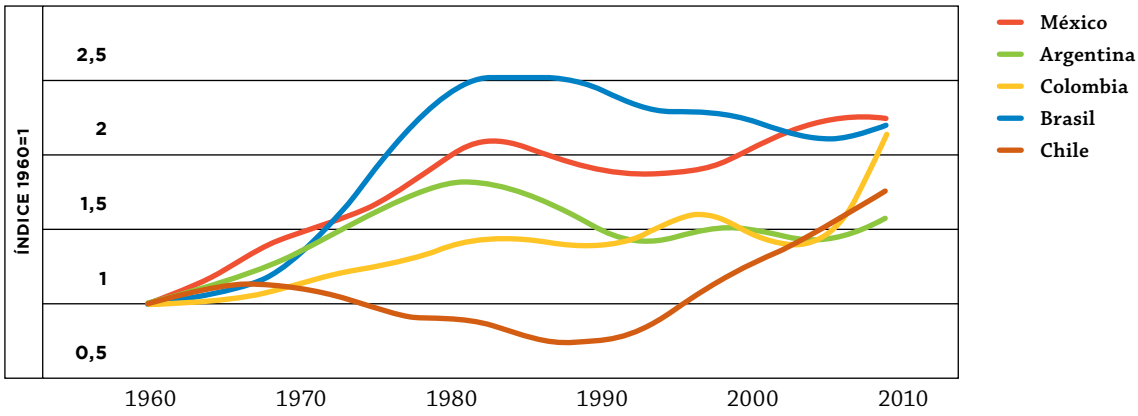
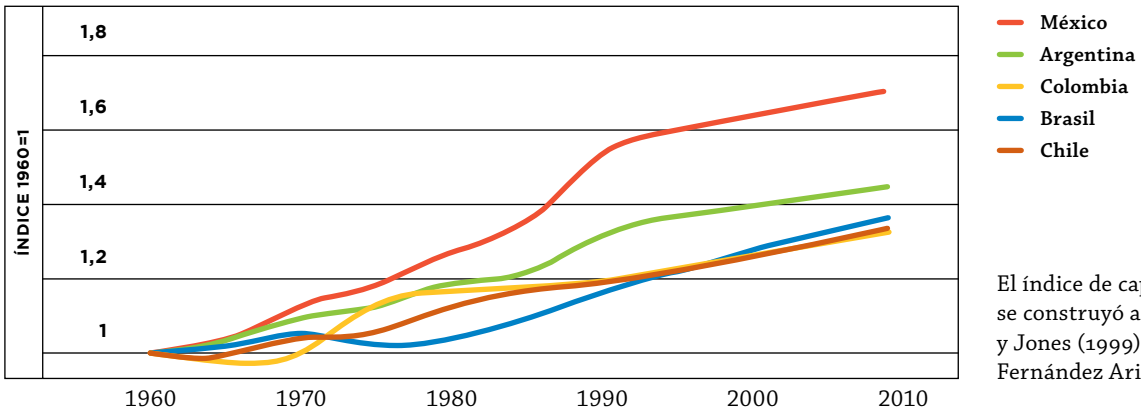


GRÁFICO 2.2

Índices de capital humano, 1960=1

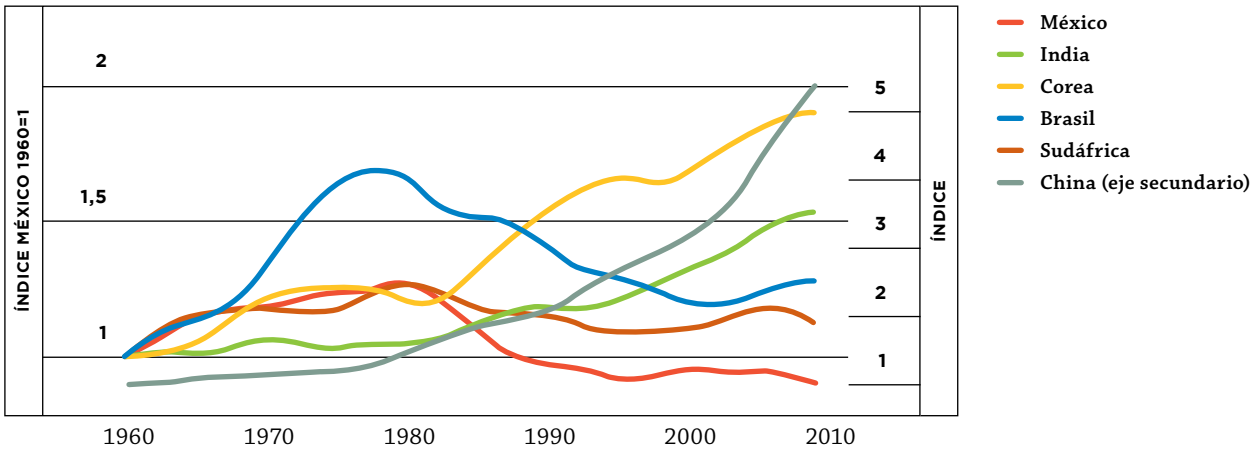
principales países latinoamericanos



El índice de capital humano se construyó a partir de Hall y Jones (1999) y Daude y Fernández Arias (2010).

GRÁFICO 3

Índices de Productividad: México y otros mercados emergentes, 1960=1



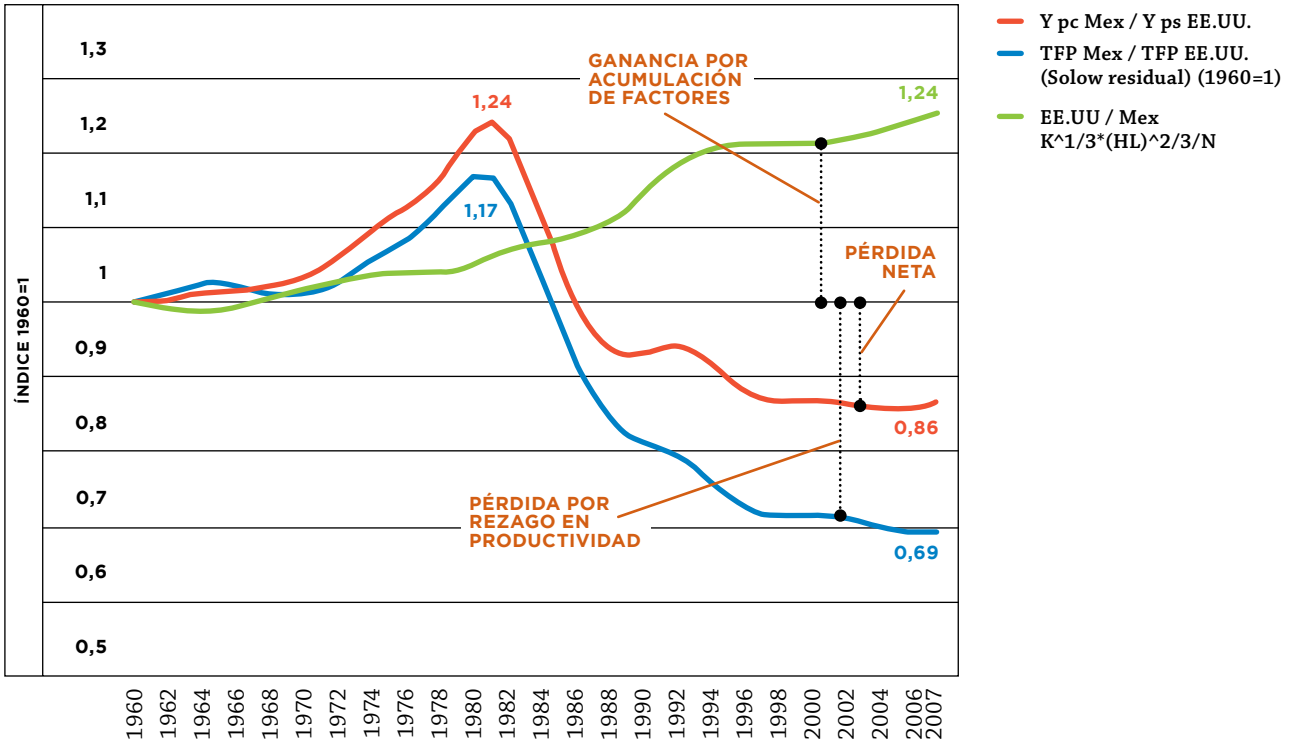
El *Gráfico 3* muestra la evolución de la PTF de México, entre otros países emergentes, de 1960 a 2010. Con base en el marco teórico abordado, se puede deducir que el pobre crecimiento económico del país proviene de una falta de crecimiento de la PTF. Por supuesto, esto equivale a decir que la solución consiste en reducir la brecha de productividad respecto a otras economías de tal forma que se mejore el aprovechamiento de los recursos disponibles.

El *Gráfico 4* descompone la evolución del ingreso per cápita relativo entre México y Estados Unidos en dos factores: acumulación de capital y productividad. Lo que se observa es muy interesante; aunque México ha ido cerrando en forma progresiva la brecha de acumulación de capital con EE.UU., la productividad sigue siendo un lastre tan significativo que es la responsable de que el vecino del norte haya crecido relativamente más que México.

Estos datos resumen la importancia de la productividad. En este sentido, México podría haber aumentado su ingreso per cápita en un 54% desde 1960 si su productividad hubiese crecido como la del resto del mundo. Así mismo, si se lograse, con los mismos factores de producción, el mismo nivel de productividad que en Estados Unidos, entonces el ingreso per cápita de México casi se duplicaría. Se podría también decir que la falta de crecimiento de la productividad ha impedido que muchas familias mexicanas puedan escapar de la línea de pobreza.

GRÁFICO 4

Evolución del ingreso per cápita relativo entre México y Estados Unidos, 1960=1



DETERMINACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE UN PAÍS

Debemos recordar que la productividad de una economía es la productividad promedio ponderada de todas las empresas y del sector público de un país, lo cual puede ser expresado a través de la *Ecuación 1:*

$$(1)\quad A = \sum_{i=1}^{M} \alpha_i A_i$$

En donde A es la productividad promedio total, A_i es la productividad de cada empresa i, α_i es el peso relativo de cada firma i, y M es la cantidad total de empresas que hay. Ergo, siguiendo esta ecuación la productividad aumentará en la medida en que:

> Crezca la productividad de las firmas (innovación).
> Aumente el peso de las firmas más productivas (mejoras en la asignación de recursos).
> A través de una salida de empresas menos productivas a favor de otras más productivas.

EXPLICANDO LA BAJA PRODUCTIVIDAD EN MÉXICO

El argumento es que este fenómeno tiene como principal razón la mala asignación de los factores en la economía mexicana. Esto puede ser apreciado a través del *Gráfico 5*. En él se muestra la distribución de la productividad normalizada en el sector manufacturero en México y en Estados Unidos. Se observa que la dispersión de la productividad es muy elevada en México, mientras que en el vecino del norte es mucho más homogénea. En consecuencia, se registra en México una masa muy grande de empresas de muy baja productividad.

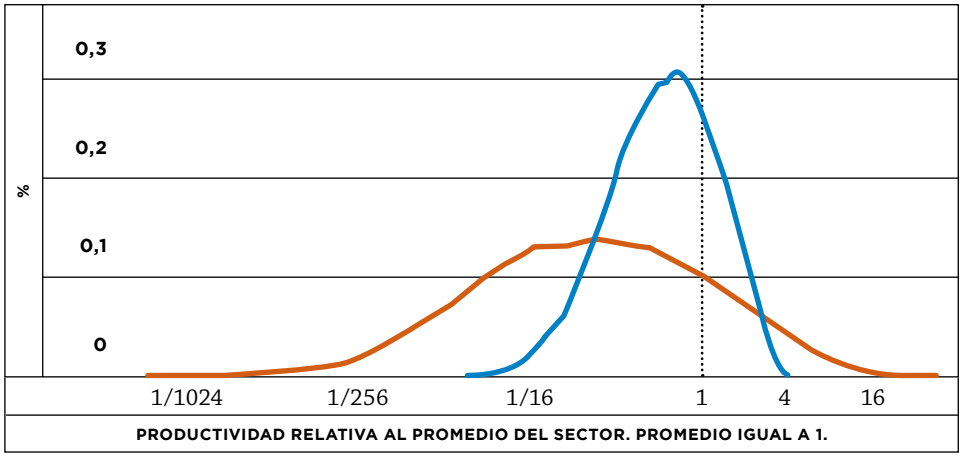
Ahora bien, el *Gráfico 6* muestra la distribución de la productividad agrupada según el tamaño de las empresas manufactureras. El área gris representa empresas que tienen menos de 10 trabajadores, la naranja es de 11 a 100, y así en forma sucesiva. Puede apreciarse que la baja productividad que se tiene en la economía parece ser explicada por el bajo nivel de las microempresas y de las pequeñas empresas en general.

Observando estos datos, es inevitable preguntarse cuáles serían las estrategias para cambiar este panorama poco alentador. La primera solución que viene a la mente es llevar adelante una política de incentivos a la productividad de las Pymes de forma que se eleve el promedio de la productividad de la economía a partir de su *escalón más bajo.* No obstante, la primera impresión no siempre es la correcta. En el *Gráfico 7* se realiza un ejercicio contra factual en el que se aborda la cuestión acerca de qué es lo que sucedería con la productividad agregada si se incrementara la productividad de todas las firmas a una décima parte de la productividad del sector manufacturero.

El resultado es poco alentador, dado que la economía mejoraría, este efecto es de sólo 4,48%. Es decir, que aunque se pudiera elevar la productividad de este universo de pequeñas empresas, al ser tan pequeñas, el efecto sobre la economía no es significativo. Por el contrario, lo que se observa es que existe una ineficiente asignación de recursos.

GRÁFICO 5

Distribución de la productividad: México vs. EE.UU., sector manufacturero

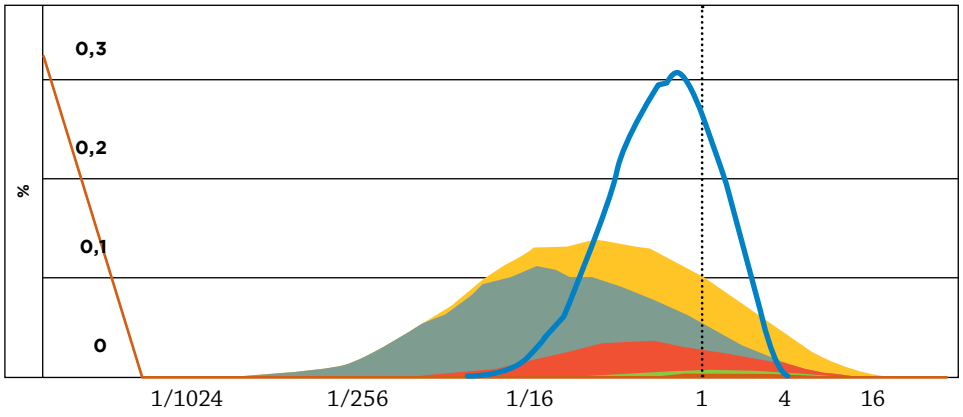


Fuente: BID, con datos de los Censos Económicos, INEGI.

GRÁFICO 6

Distribución de la productividad: Manufacturas, 2004

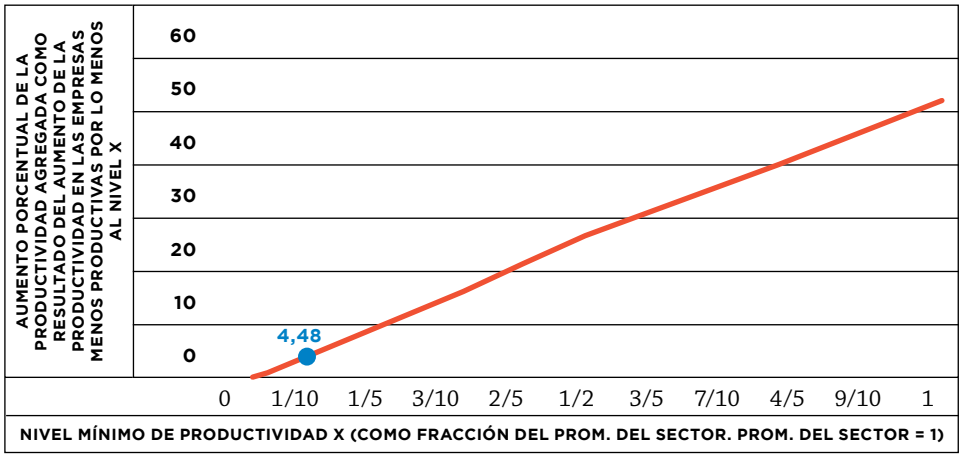
Total y según tamaño de empresa



Fuente: BID, con datos de los Censos Económicos, INEGI.

GRÁFICO 7

Efecto en la productividad agregada de aumentar la productividad de las empresas menos reproductivas



Fuente: México: INEGI (2004, 2005).

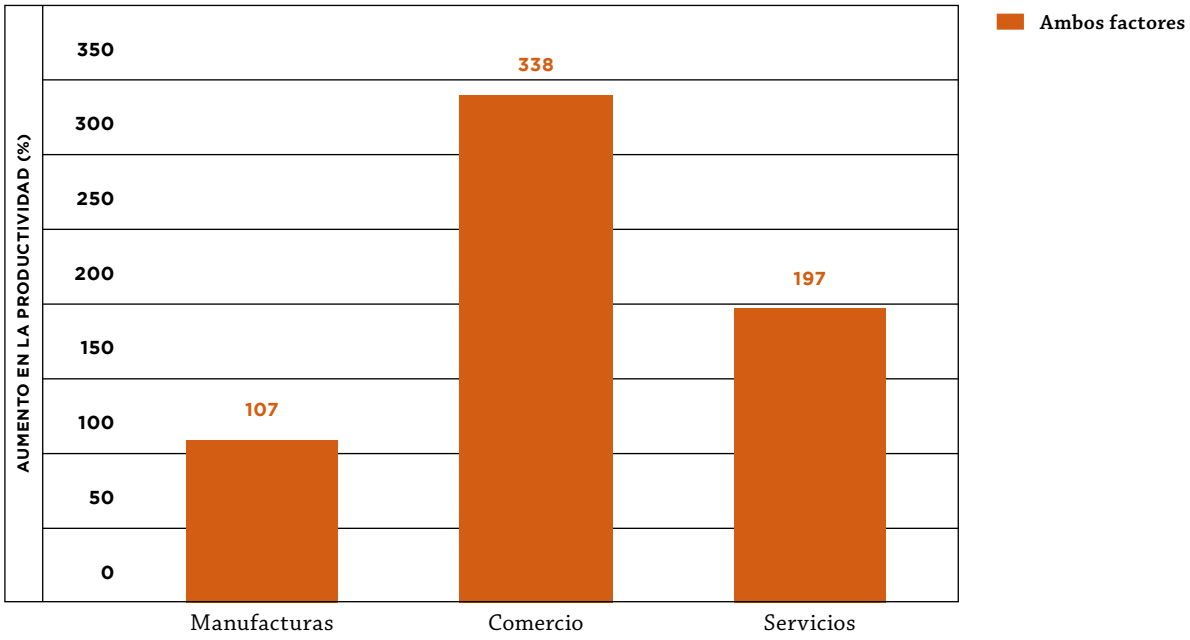
El camino más directo y más rápido para mejorar la productividad agregada es generar un desplazamiento de recursos desde las firmas menos productivas a las de mayor eficiencia. Con el fin de captar la atención de los hacedores de políticas y del público en general, se ha realizado un trabajo provocador que muestra cómo aumentaría la productividad de cada sector si se eliminaran las deficiencias en la asignación de capital y de trabajo.

Los resultados son impactantes. En el caso de las manufacturas se observa un aumento superior al 100%, en comercios superior al 300% y en servicios del 197%. Es decir, esta asignación ineficiente realmente afecta a la productividad agregada. La clave consiste en entender que dichos aumentos son posibles de alcanzar y no sólo una utopía. Para acercarse a este ideal, se tienen que analizar los mecanismos que generan la distribución de recursos entre las distintas firmas y preguntarse cómo se puede lograr que estos sean absorbidos por las empresas más eficientes, o, por lo menos, entender cuáles son los factores que explican la mala asignación de recursos.

GRÁFICO 8

Aumento en PTF si la asignacion de factores fuera eficiente

(Con datos del Censo Económico 2009)



¿QUÉ SE ENCUENTRA DETRÁS DE LA MALA ASIGNACIÓN DE FACTORES?

De acuerdo con los modelos de equilibrio general neoclásicos, una mala asignación de factores, en una economía de mercado, ocurre cuando se encuentran presentes distorsiones que afectan la igualación entre los productos marginales de los factores de producción. En particular, se considera un modelo de competencia monopolística de Hsieh-Klenow (2009) que ha dado buenos resultados cuando se ha utilizado para analizar la evolución de la PTF en India y China. Este incorpora en forma explícita escenarios en donde las distintas firmas son afectadas por distorsiones diferentes. En ellos, no todas las firmas tienen el mismo coste para acceder al capital o a la contratación de recursos humanos, de modo que algunas deben pagar más que otras para obtener lo mismo, lo cual explica por qué la asignación es ineficiente.

En este sentido, si bien existe una multiplicidad de factores que afectan (o pueden llegar a afectar) la asignación de los recursos escasos en la economía, se ha tomado la decisión de enfocarse en dos de ellos, en virtud de que se cree que son los que generan las mayores distorsiones en la economía mexicana:

1) La política de protección social.
2) El acceso limitado al crédito.

POLÍTICA DE PROTECCIÓN SOCIAL

Este tema ha sido abordado por una serie de trabajos, de hecho una de las personas que lo ha impulsado con más ahínco ha sido Santiago Levi. Su argumento es que en México el empleado formal está gravado, mientras que el informal no. En este sentido, aquellas empresas que se encuentren en blanco deberán pagar un costo mayor por contratar a un recurso humano que aquéllas que realizan contrataciones informales. Además, el empleado tiene incentivos para preferir un modo de contratación informal con el fin de poder recibir una mejor remuneración. Si bien, estos costos son importantes dado que se encargan de financiar el acceso a la seguridad social, y de hecho sin pagarlos no se puede obtener esta prestación, también es posible para el trabajador informal acceder a otros sistemas de seguridad social financiados por el Estado, como el seguro popular. Estos últimos, aunque muy loables, pueden generar un desincentivo a la formalidad de los trabajadores en la medida en que es más costoso ser un trabajador formal que informal.

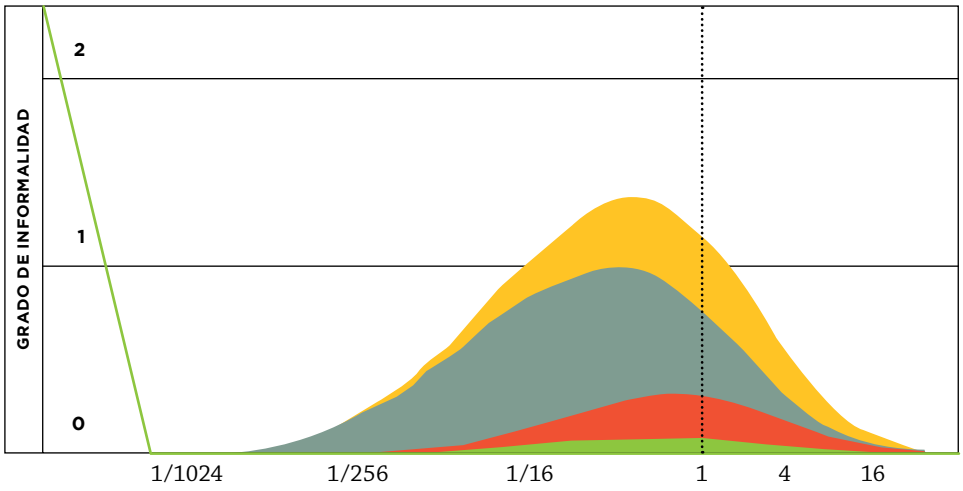
Esto puede ser corroborado a través de el *Gráfico 9,* la cual muestra la distribución de empleados en la economía, clasificados según su grado de formalidad y la productividad de la firma que los contrata. El área gris son las empresas informales, y son empresas menos productivas. Entonces, lo que es claro es que, en la medida en que existan incentivos hacia la informalidad, se está promoviendo la existencia de empresas menos productivas que provocan un decremento de la productividad agregada.

Se ha realizado una simulación acerca de cuánto mejoraría la eficiencia de la economía si se pudiera eliminar esta diferencia entre trabajadores formales e informales. La propuesta para hacerlo sería, idealmente, crear un sistema de seguro social universal financiado sólo por impuestos generales. Se verifica que esto llevaría a un aumento en la productividad agregada de la economía mexicana cercano al 13%. El resultado se expresa en el *Gráfico 10.*

GRÁFICO 9

Distribución de la productividad: Manufacturas+Comercio+Servicios, 2004

Total y según grado de informalidad

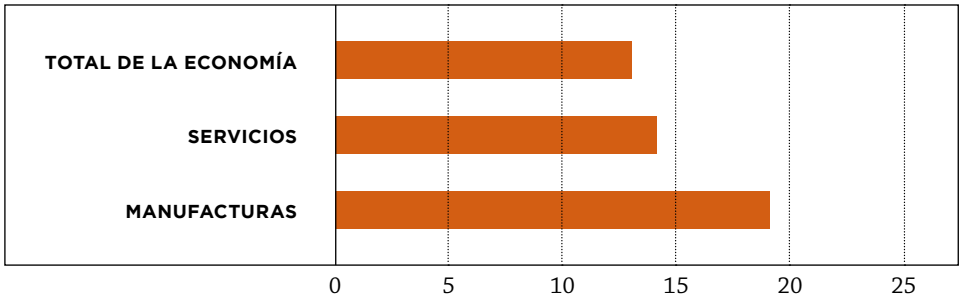


Nota: Definición según el cociente de Contribuciones patronales / Salarios: Informal = [0,0.05], Semi-formal = [0.05,0.15], formal = [0.15, +]

Fuente: BID, con datos de los Censos Económicos, INEGI.

GRÁFICO 10

Porcentaje de ganancia en PTF de eliminar diferencias en el producto marginal entre firmas que pagan y no pagan al IMSS



Fuente: Hsieh y Klenow, 2009.

ACCESO LIMITADO AL CRÉDITO

De manera inicial se mostrará el *Cuadro 1,* construido a partir del Censo económico 2009, el cual incluyó por primera vez algunas preguntas sobre acceso al financiamiento en las empresas mexicanas. Lo que se observa es que la mayoría de las empresas no tiene acceso al financiamiento y las que lo tienen se financian en buena medida de fuentes diferentes a las del sector bancario.

Otras conclusiones son que las empresas más pequeñas que tienen más dificultades para acceder al financiamiento, lo que también se comprueba con datos de la Encuesta Nacional de Microempresas, la cual indica que una ínfima parte de éstas ha recurrido a la banca comercial para iniciar sus negocios, mientras que una vez que ya se encuentran en operación más del 80% tampoco solicita financiamiento. Esto último ocurre naturalmente; ni siquiera intentan solicitarlos debido a que se han autoexcluido del sector financiero. Las microempresas creen que no van a recibir financiamiento o consideran que las condiciones, en caso de poder obtenerlo, son poco favorables. De aquellas firmas que se han atrevido a solicitarlo, sólo un porcentaje muy pequeño lo recibe, por lo cual este problema del financiamiento es incluso más agudo en las microempresas.

En el *Gráfico 11,* se clasifican las firmas considerando si consiguen financiamiento, manteniendo el ordenamiento según su nivel de productividad. Se puede apreciar un resultado razonable, dado que las empresas con acceso al crédito bancario son las empresas más productivas, hecho positivo en virtud de que se cree que la banca canaliza los procesos de empresas que tienen mayor rentabilidad (hecho que en general es sinónimo de productividad elevada).

Empero, también es posible observar que el área azul también tiene algunas empresas que son de productividad alta, sin embargo, no tienen acceso al financiamiento. Sería importante explorar el por qué. Una posibilidad plausible sería que se puedan financiar a sí mismas, aunque quedará la duda de que la falta de acceso al financiamiento le está impidiendo crecer.

El *Gráfico 12* muestra una simulación de qué ocurriría si se pudieran eliminar las distorsiones en la asignación del factor capital y del factor trabajo. Las dos primeras fuentes de distorsiones ya fueron discutidas, pero lo que salta aquí a la vista es que si sólo se eliminaran las asignaciones ineficientes del factor capital de las empresas, el impacto sería muy alto, incluso mayor que el que se obtendría si se quitaran sólo las ineficiencias en la asignación del factor trabajo. Este gráfico sugiere que es realmente factible incrementar el crecimiento económico de México.

CUADRO 1

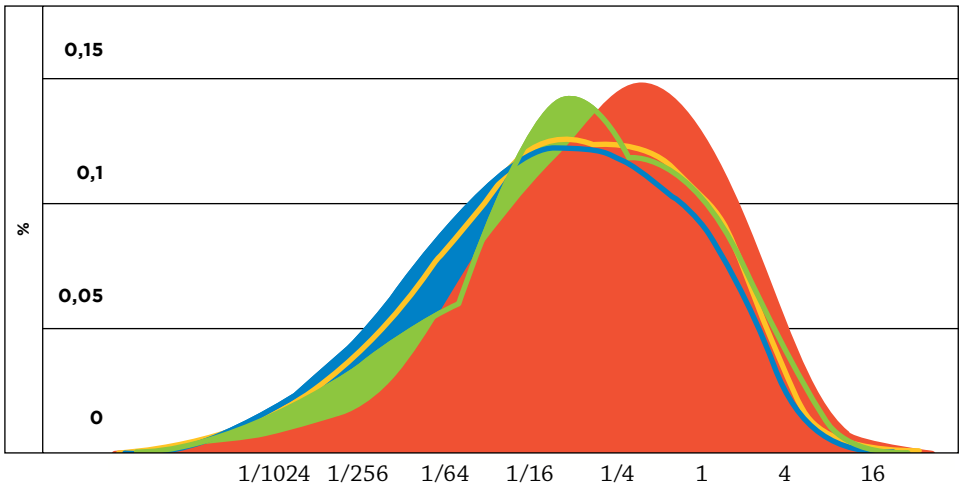
Tamaño de la empresa	Sector manufacturero			
	Total	Sin financiamiento	Crédito bancario	Crédito no bancario
0-10	100,0	87,1	4,4	8,5
11-50	100,0	66,5	23,7	9,8
51-250	100,0	52,2	37,6	10,3
251 y más	100,0	57,2	28,7	14,1
Total	**100,0**	**85,0**	**6,3**	**8,7**

Fuente: Exposición en el seminario del autor.

GRÁFICO 11

Distribución de la productividad TFPQ Sector manufacturero en México, 2009

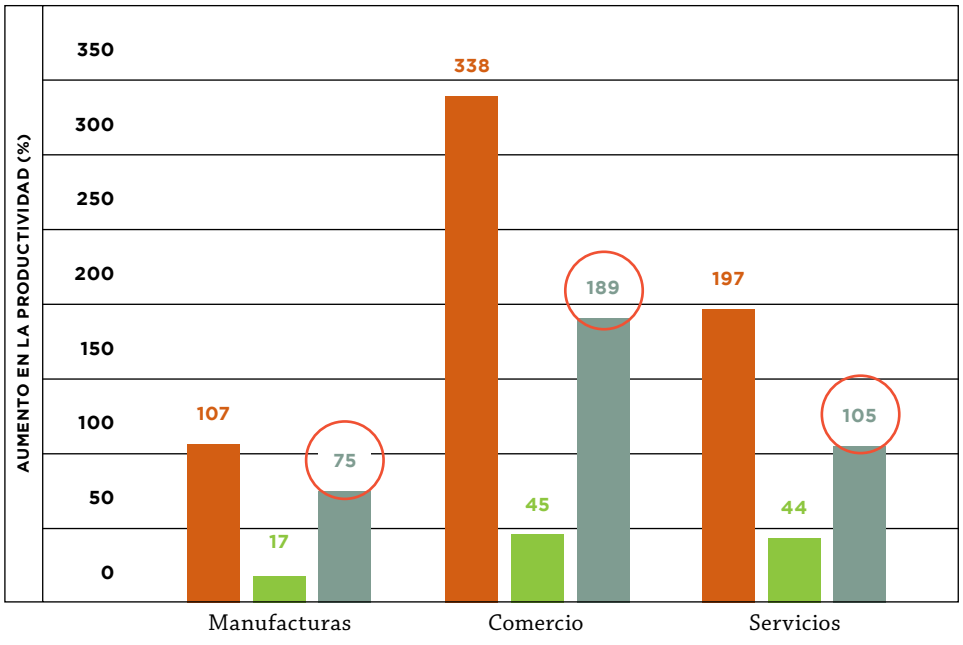
Total y según grado de informalidad



Fuente: Elaboración propia con datos de las Censos Económicos 2009.

GRÁFICO 12

Efecto de la eliminación de las distorsiones en la productividad



LA ELIMINACIÓN DE DISTORSIONES EN LA ASIGNACIÓN DE CAPITAL TENDRÍA UN GRAN EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD

Fuente: López Córdova y Martínez (en preparación).

OTROS FACTORES QUE AFECTAN LA COMPETITIVIDAD

En esta parte del trabajo nos dedicaremos a comentar brevemente otros factores que podrían afectar la competitividad:

Falta de competencia: se hace alusión a varios sectores claves de la economía. Para observar este fenómeno, es conveniente atender a algunos indicadores de la OECD, mostrados a continuación.

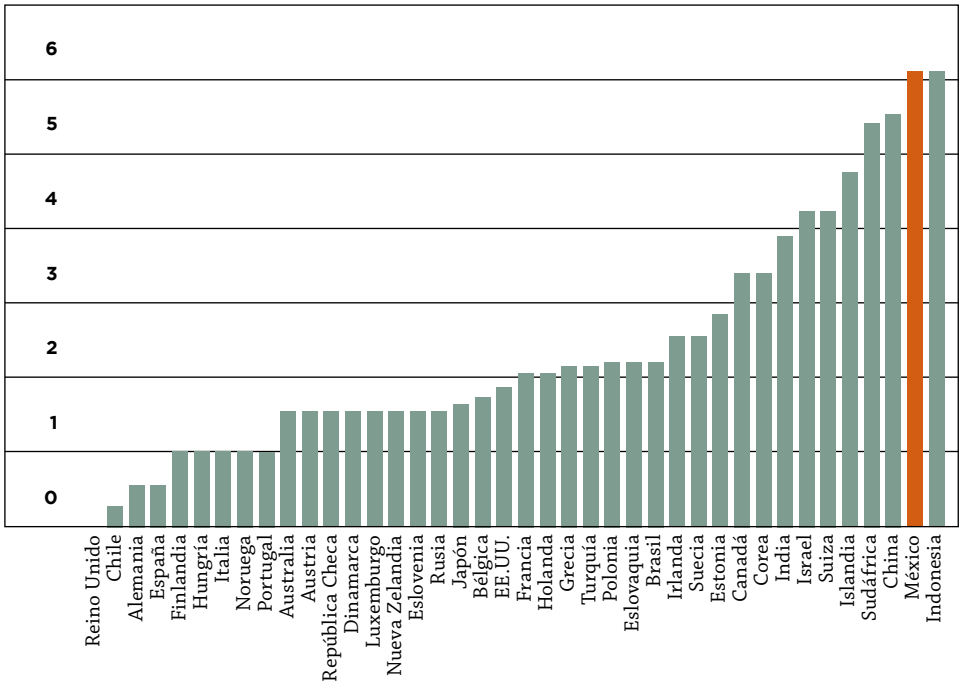
La barra teñida de naranja en los *Gráficos 12.1, 12.2* y *12.3* es la posición relativa de México respecto a otros países. En el eje de ordenadas una calificación más alta implica que la regulación es más severa e inhibe la competencia en estos sectores. Este índice considera las barreras de entrada al sector, el nivel de participación estatal en estas industrias y la participación de mercado *(market share)* de los participantes. Estos sectores productores de bienes intermedios son claves para la competitividad de la economía en tanto que ofrecen insumos sumamente relevantes para la misma, por lo que sería deseable fomentar la competitividad para mejorar la productividad y competitividad del resto de la economía.

Un estudio llevado a cabo por Carlos Insúa (LEGAP) intentó analizar cuál es el impacto de la falta de competencia en el consumidor. El resultado arrojó que esta falta de competencia en los sectores clave genera un aumento del 10% en el costo de la canasta básica de consumo.

Por otra parte, se ha realizado un trabajo adaptando un modelo de competencia monopolística de Jones (2011), el cual es una extensión del modelo de Hsieh-Klenow (2009) que ya fue mencionado anteriormente. Este modelo introduce el uso de bienes intermedios y complementariedades entre ellos con el objetivo de explicar las diferencias en el nivel de ingreso de diferentes países. La idea es que la falta de competencia lleva a un consumo sub-óptimo entre éstos, así como impide el desarrollo de ciertas complementariedades en la economía. En los *Gráficos 13.1* y *13.2* se observan estas distorsiones.

GRÁFICO 12.1

Índice de regulación en el sector eléctrico*



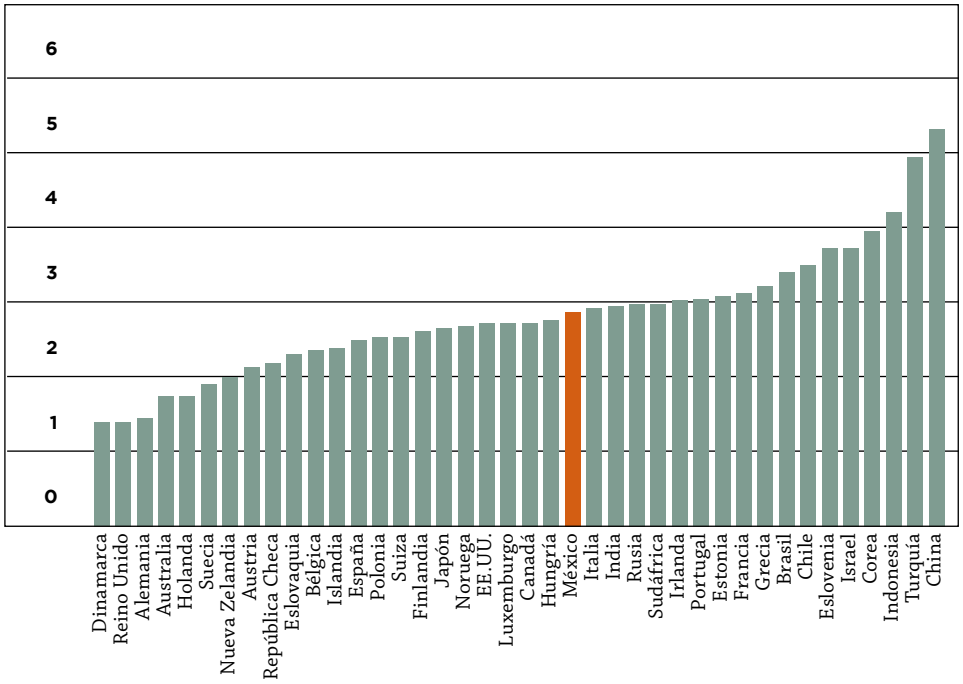
*El índice está acotado entre cero y seis, donde un mayor valor indica que la regulación tiene un mayor sesgo anticompetitivo.

Nota: para la construcción del índice se consideran tres aspectos fundamentales: barreras a la entrada, la participación estatal en la propiedad de las empresas, y la participación de mercado que poseen los nuevos proveedores de servicios

Fuente: Product Market Regulation - OCDE.

GRÁFICO 12.2

Índice de regulación en el sector de transportes*



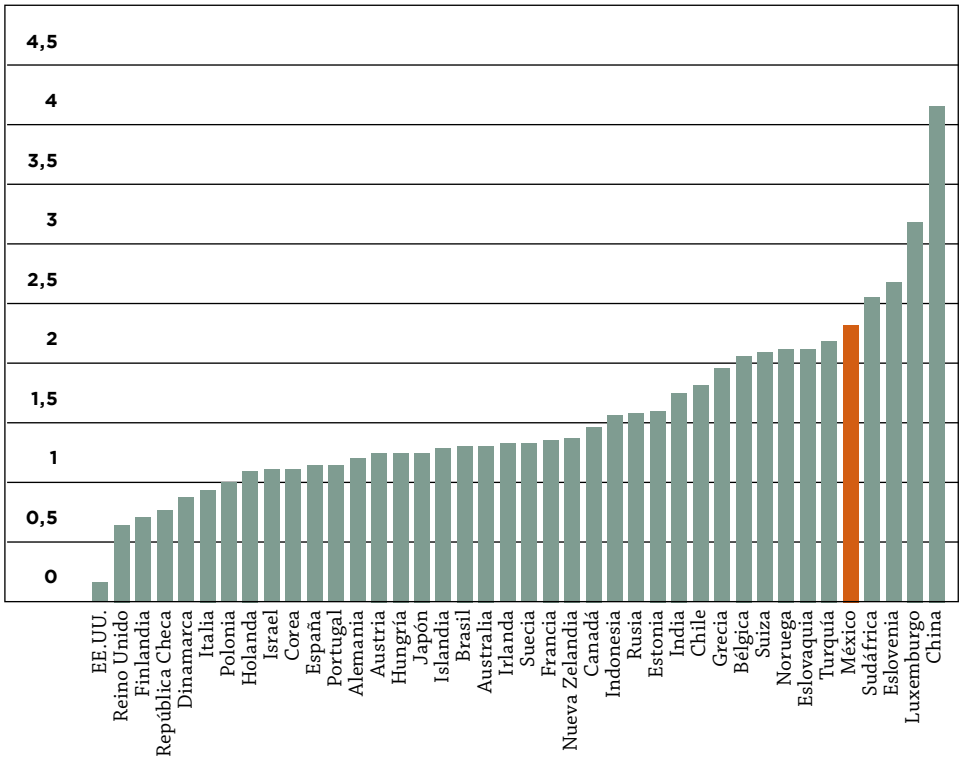
*El índice está acotado entre cero y seis, donde un mayor valor indica que la regulación tiene un mayor sesgo anticompetitivo.

Nota: para la construcción del índice se consideran tres aspectos fundamentales: barreras a la entrada, la participación estatal en la propiedad de las empresas, y la participación de mercado que poseen los nuevos proveedores de servicios

Fuente: Product Market Regulation - OCDE.

GRÁFICO 12.3

Índice de regulación en las telecomunicaciones*



*El índice está acotado entre cero y seis, donde un mayor valor indica que la regulación tiene un mayor sesgo anticompetitivo.

Nota: para la construcción del índice se consideran tres aspectos fundamentales: barreras a la entrada, la participación estatal en la propiedad de las empresas, y la participación de mercado que poseen los nuevos proveedores de servicios

Fuente: Product Market Regulation - OCDE.

Los gráficos señalan que la dispersión en México es mayor que en Estados Unidos, y tal como se ha hecho en este artículo, vale la pena preguntarse qué sucedería si se eliminaran las dispersiones en estos dos sectores, en el caso de ambos países. El resultado marca que en los dos países hay ganancias en cuanto a la productividad, pero estas son mayores en México. Esto nos indica otro camino que nos marca que efectivamente la falta de competencia en estos sectores tiene un efecto en cascada en la economía afectando así la productividad agregada.

CUADRO 2

Ganancias en PTF por eliminar las distorsiones en el consumo de bienes intermedios*

	México	EE.UU.	México vs EE.UU. (%)[1]
Energía eléctrica	28,7	14,5	98,3
Telecomunicaciones	16,7	10,6	58,2
Ambos	24,8	17,1	44,9

1. $(Ganancias_{MEX}/Ganancia_{EEUU}*100)-100$.
*Se refiere a las ganancias en la productividad agregada atribuibles a eliminar las distorsiones en cada sector.
Fuente: Cálculos propios con base en los Censos Económicos de Estados Unidos (2007) y México (2009). Se emplea una metodología similar a la presentada en Hsieh y Klenow (2009).

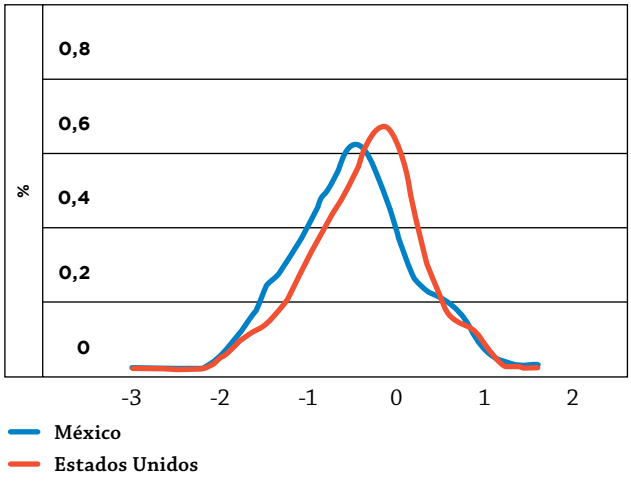
Limitada calidad educativa: muchos estudios exploran la relación entre capital humano y crecimiento económico, donde el primero se mide como años de escolaridad. En caso de encontrar una relación, aparece luego un vínculo entre inversión en capital humano y crecimiento, aunque sea muy tenue. En la actualidad, la atención se enfoca también, y principalmente, en la calidad de la educación.

Los resultados de las pruebas PISA son un indicador para entender la calidad de la educación. En el *Gráfico 14* se observa que México se ubica claramente por debajo de los Estados Unidos, aunque este último se encuentre también por debajo de Corea.

En relación a esto, existe un artículo reciente de Harvard (Pritchett y Viarengo, 2009), el cual plantea que lo relevante no es sólo la calidad sino la cantidad absoluta de alumnos de excelencia que existen en el país. En este sentido, el *Cuadro 3* marca la realidad de México en relación a otros países.

GRÁFICO 13.1

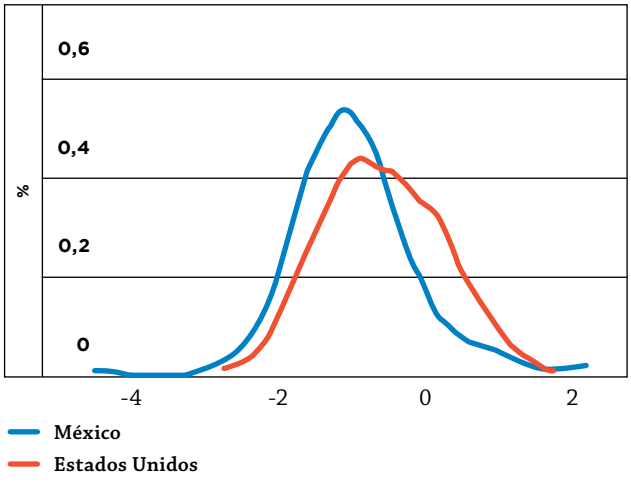
Distorsión en el uso de energía eléctrica*



*Respecto al promedio de manufacturas (logs).

GRÁFICO 13.2

Distorsión en el uso de telecomunicaciones*



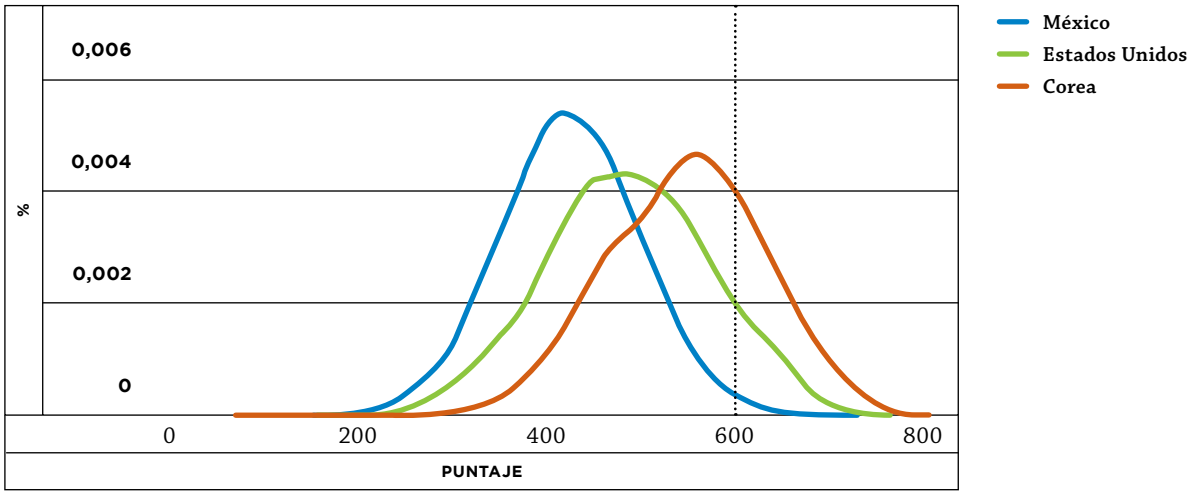
*Respecto al promedio de manufacturas (logs).

Como se observa, el 25% de los estudiantes coreanos está por encima de este umbral, en EE.UU. es un porcentaje menor, casi un 10%, pero lo preocupante es que aplicando esta misma metodología a los últimos datos de PISA en México, sólo el 0,7%, menos de 10.000 estudiantes de todo el país, están en niveles de excelencia. En Corea, este guarismo alcanza los 160.000 estudiantes. EE.UU., que tiene una calificación promedio menor que Corea pero que es un país mucho más grande, produce 330.000 estudiantes de excelencia. México está por detrás de Brasil; respecto a Chile, México tiene más estudiantes de excelencia, pero representan un porcentaje menor.

Esto es importante, en tanto que existe una correlación –no es posible hablar de relación causal todavía– entre el número de alumnos sobresalientes y algunos indicadores de las economías del conocimiento.

GRÁFICO 14

Calificaciones de matemáticas PISA 2009



CUADRO 3

Número de alumnos sobresalientes en PISA 2009

	Total de alumnos de 15 años	Matemáticas				Lectura			
		Nivel 5	Nivel 6	Total	Alumnos sobresalientes, % en el total de inscrip.	Nivel 5	Nivel 6	Total	Alumnos sobresalientes, % en el total de inscrip.
Brasil	2.080.159	15.162	1.457	16.619	0,8	25.102	2.093	27.195	1,3
Chile	247.270	2.989	281	3.270	1,3	3.107	46	3.153	1,3
Corea	630.030	111.634	49.452	161.087	25,6	74.660	6.615	81.275	12,9
EE.UU.	3.373.264	271.053	63.445	334.498	9,9	281.778	50.814	332.592	9,9
México	1.305.461	8.608	628	9.236	0,7	5.150	107	5.267	0,4

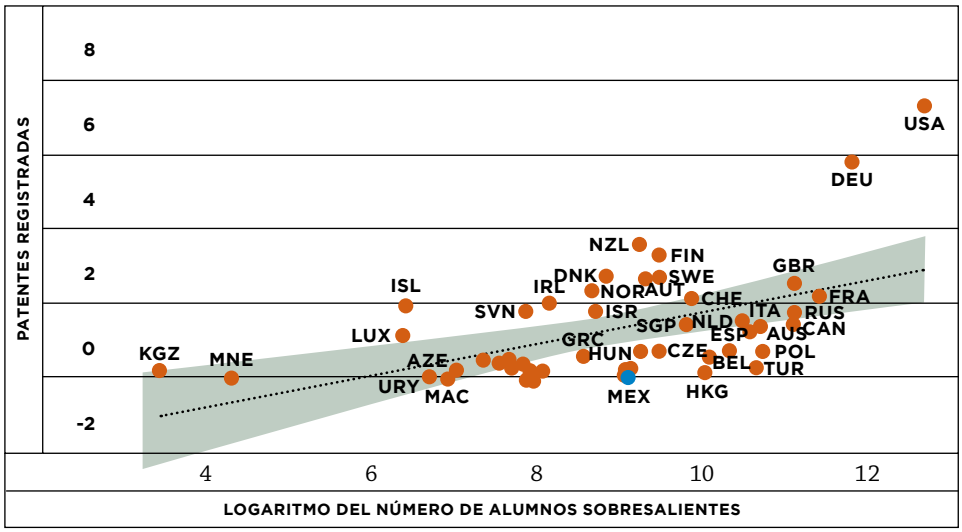
Fuente: Elaboración propia con datos de la OECD.

Los *Gráficos 15.1* y *15.2* son contundentes en marcar esta correlación, aún después de controlar por el ingreso per cápita del país y por la calificación promedio de PISA. Además, existen marcadas diferencias dependiendo de si las escuelas son públicas o privadas y en cuál estado se encuentran ubicadas. En los *Gráficos 16.1* y *16.2,* se muestra una distribución de la calificación.

Es notoria la heterogeneidad y desigualdad del sistema de educación de México. Es muy provocador pensar que la política educativa no está produciendo el insumo que se necesita; los estudiantes de excelencia, para desarrollar industrias más sofisticadas, de mayor valor agregado y que paguen mejores salarios.

GRÁFICO 15.1

Número de alumnos sobresalientes y patentes registradas: Internacional pendiente = 0,104 SE = 0,041 t = 2,51*



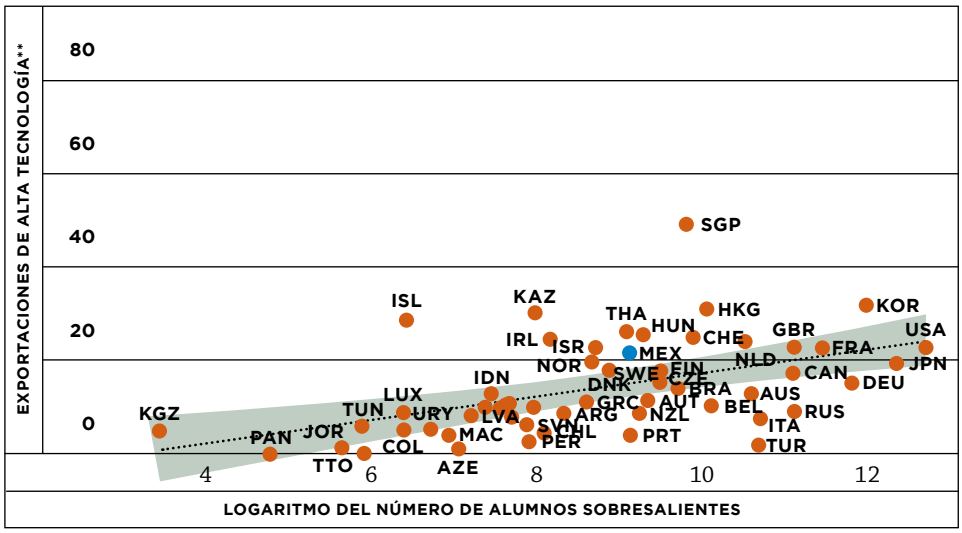
Intervalo de confianza al 95%

La representación gráfica omite a Corea y Japón, sin embargo, la regresión estimada sí los considera.

*Significativo al 5%.

GRÁFICO 15.2

Número de alumnos sobresalientes y exportaciones de alta tecnología: pendiente = 1,431 SE = 0,777 t = 1,84***



Intervalo de confianza al 95%

*Significativo al 10%.

** Participación en el total de exportaciones %

Fuente: Elaboració propia con datos de la OECD y Banco Mundial.

GRÁFICO 16.1

Calificaciones de matemáticas PISA 2009

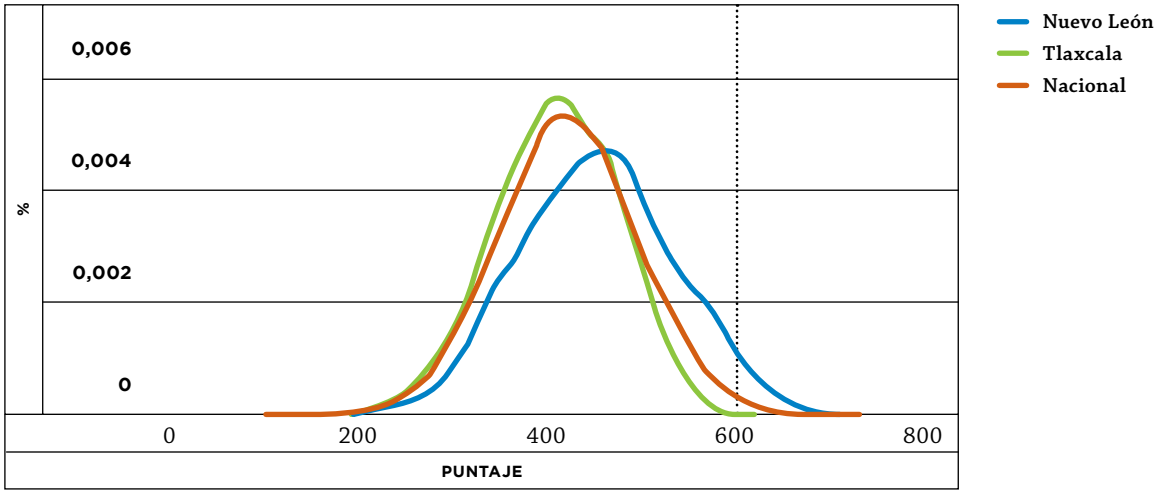
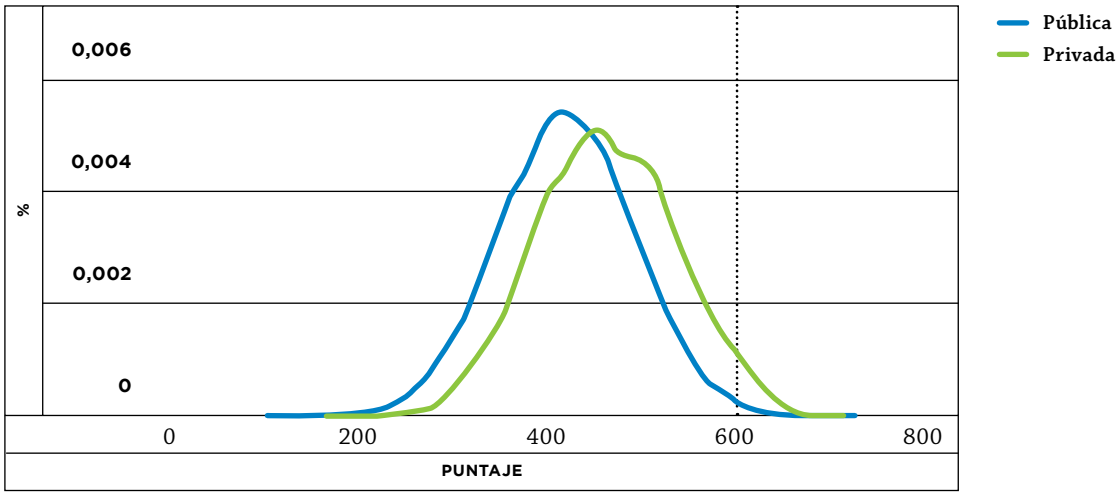


GRÁFICO 16.2

Calificaciones de matemáticas PISA 2009



Inseguridad: El aumento de la inseguridad ha sido importante en México. Para entender cuánto ha sido el aumento de la misma se utilizarán datos del Banco Mundial, el cual, aplica una encuesta en todo el mundo acerca de si las empresas han sido víctimas de algún hecho delictivo.

La misma encuesta se aplicó en 2006 y en 2010. Quizás no sea motivo de sorpresa observar cómo el porcentaje de empresas que ha sido víctima de algún hecho delictivo en México durante esos años, se ha multiplicado. Y no sólo eso, si son consideradas las pérdidas totales de las empresas, incluyendo no sólo las pérdidas directas al haber sido víctimas, sino también el costo de contratar seguridad, el costo es muy elevado. Equivale a un impuesto sobre la facturación cercano al 2,5%.

Examinando la base según el tamaño de las empresas, existe una correlación en cuanto a que, mientras más grandes, mayor costo proporcional les representa la seguridad. Y si, como ha sido argumentado y observado antes, las empresas más productivas suelen ser las más grandes, esto sugiere que las empresas más productivas enfrentan un mayor costo, debido a la inseguridad, y si es así esto puede inhibir el crecimiento de estas empresas, y por lo tanto, afectar la productividad agregada y el ingreso promedio de los países. Entonces, en un contexto como el mexicano, donde es evidente que la inseguridad ha aumentado, esto puede tener consecuencias muy importantes para los niveles de bienestar y los niveles de ingreso del país.

GRÁFICO 17.1

Empresas que han sido víctimas

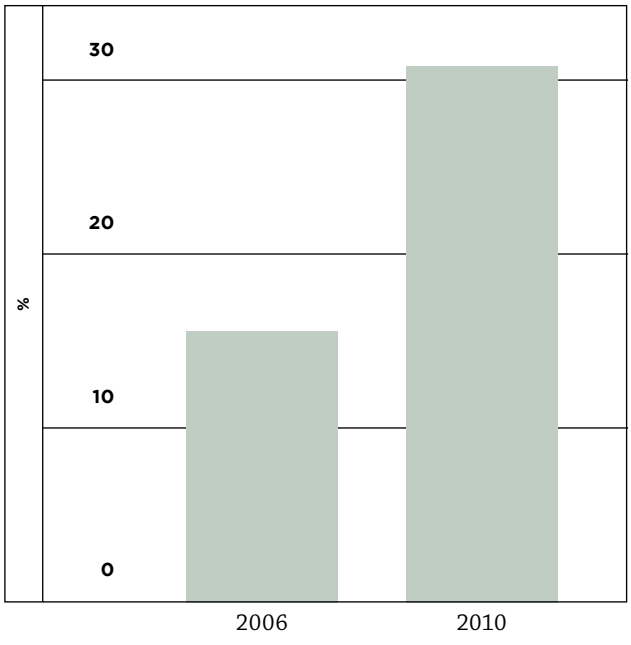
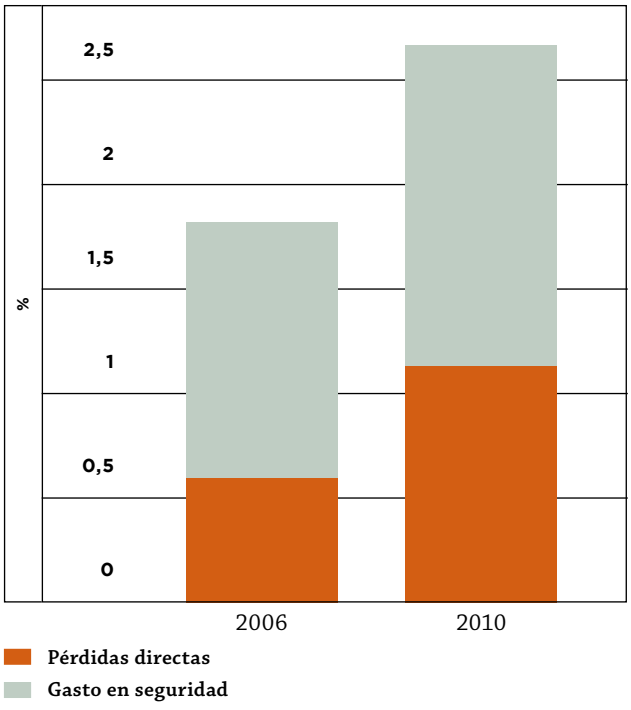


GRÁFICO 17.2

Pérdidas totales como resultado de la delincuencia



CONCLUSIÓN

En resumen, el crecimiento de México en las últimas décadas ha sido sumamente modesto respecto a países similares. La acumulación de factores no ha sido la causa de este pobre crecimiento, de hecho su dinámica ha sido mejor que en otros países de la región. La causa ha sido el lento incremento en la productividad total de los factores, producto principalmente de una mala asignación de factores en la economía. Ello ocurre debido a políticas de protección social que incentivan la informalidad, así como a un acceso limitado al crédito que impide el crecimiento de las firmas más competitivas. A estas causas se le podrían sumar la falta de competencia en sectores claves de la economía, la baja calidad educativa que inhibe la expansión de una economía del conocimiento y, por último, por una elevada inseguridad que afecta a las empresas más productivas.

Funciones de producción

El análisis económico estándar propone un mapeo de los factores de producción acumulados o capital físico y humano, *K* y *H* respectivamente, en el producto *Y*. Se supone que este mapeo tiene rendimientos a escala constantes (es decir, si los insumos factoriales *K* y *H* aumentan en *x* por ciento, el producto *Y* también aumenta en *x* por ciento, como si la misma economía *se expandiese* en *x* por ciento). Considérese el mapeo *Y=AF(K,H),* donde la función de rendimientos a escala constantes *F(.)* describe como pueden transformarse la combinación de factores acumulados en producto y el parámetro de proporcionalidad *A* lo convierte en el producto observado *Y*. El producto por trabajador *Y/L* puede descomponerse de manera similar expresando los factores de producción *por trabajador (k=K/L* y *h=H/L)* para obtener *Y/L=AF(k,h).*

En estas fórmulas, el parámetro *A* representa el nivel de eficiencia agregada o productividad total de los factores (PTF): un valor más alto de *A* significa que se obtiene más producto con el mismo insumo de factores de producción, ya sea total o por trabajador. La PTF se estima como residuo para reconciliar el producto observado con lo que no es atribuible a $F(K,H_1)$, o $F(k,h)$ en el caso del producto por trabajador. La clave para estimar la PTF es cómo modelar la función $F(.)$.

Excepto cuando se indique lo contrario, en este capítulo se utiliza la función de producción estándar de Cobb-Douglas:

$$Y = AK^a H^{1-a} = AK^a (hL)^{1-a} \qquad (1)$$

donde *a* es la elasticidad del producto al capital (físico)[1]. Se utiliza un valor estándar de $a = 1/3$[2].

La descomposición del ingreso per cápita *y=Y/N,* donde *N* es el tamaño de la población y no de la fuerza de trabajo, da lugar a un término adicional que refleja la proporción de la población que integra la fuerza de trabajo (L/N, denotada por *f*), que a su vez resulta de la proporción de la población en edad de trabajar (un factor demográfico) y su tasa de participación en la fuerza de trabajo:

$$Y = \frac{Y}{N} = A\left(\frac{K}{L}\right)^a h^{1-a} \frac{L}{N} = Ak^a h^{1-a} f \qquad (2)$$

[1] El producto *Y* se calcula como el PIB ajustado según la paridad del poder adquisitivo; tomando de Heston, Summers y Aten (2006); el insumo trabajo y la población, de la publicación Banco Mundial (2008); el insumo educación, de la base de datos de Barro y Lee (2000) siguiendo a Psacharopoulos (1994), y el insumo capital, de *Penn World Tables* siguiendo a Easterly y Levine (2001). Habida cuenta de la disponibilidad de datos, la muestra consiste en 76 países, 18 de los cuales pertenecen a América Latina y el Caribe, para el período 1960-2005. Se excluyen del análisis los países pequeños con menos de un millón de habitantes. A las series anuales se les aplicó el filtro de Hodrick-Prescott a fin de retener la tendencia empleando un parámetro de suavización de 7. La PTF se obtiene como residuo.

[2] Véase Klenow y Rodríguez Clare (2005). Aunque hay cierto debate sobre la validez de este supuesto, Gollin (2002) demuestra que cuando se tienen en cuenta el trabajo informal y las empresas constituidas en hogares, no existe en los diferentes países ninguna diferencia sistemática en este parámetro vinculada con el nivel de desarrollo (PIB per cápita) ni con ninguna tendencia temporal. De ahí que la uniformidad en los diferentes países y el tiempo parezca un supuesto razonable.

Contabilidad del crecimiento y del desarrollo

En la contabilidad tradicional del crecimiento se descompone la tasa de crecimiento del PIB per cápita empleando una transformación de la *Ecuación 2 (Recuadro 1)* para obtener la *Ecuación 3*. La tasa de crecimiento de la PTF se obtiene como residuo después de tener en cuenta las tasas de crecimiento de los insumos factoriales (la tasa de crecimiento de una variable x de denota $\hat{X}$.

$$\hat{y} = \hat{A} = a\hat{k} + (1 - a)\,\hat{h} + \hat{f} \qquad (3)$$

Esta ecuación también puede emplearse para explicar las brechas de crecimiento entre dos países o grupos de países, de tal manera que la brecha del crecimento del ingreso per cápita puede descomponerse en la suma de la brecha de crecimiento de la PTF, las brechas de crecimiento de los factores (ponderados) y la brecha de crecimiento de la intensidad de la fuerza de trabajo:

$$\textit{Brecha}\,(\hat{y}) = \textit{Brecha}\,(\hat{A}) + a\,\textit{Brecha}\,(\hat{k}) + (1\text{-}a)\,\textit{Brecha}\,(\hat{h}) + \textit{Brecha}\,(\hat{f})$$

La contabilidad del desarrollo tienen en cuenta niveles en vez de tasas de crecimiento. Se utiliza la *Ecuación 2* (del *Recuadro 1*) para comparar los componentes que definan el ingreso per cápita entre la economía que nos interesa y una economía de referencia que se utiliza como pauta de desarrollo, que se denota "*" en la *Ecuación 4:*

$$\frac{y}{y} = \frac{A}{A^*}\left(\frac{k}{k^*}\right)^{a}\left(\frac{h}{h^*}\right)^{1-a}\frac{f}{f} \qquad (4)$$

A continuación se emplea una transformación logarítmica de la *Ecuación 4* para obtener la contribución de la brecha de la PTF y la de las intensidades de los factores a la brecha de ingreso per cápita.

$$Log\left(\frac{y}{y^*}\right) = Log\left(\frac{A}{A^*}\right) + aLog\left(\frac{k}{k^*}\right) + (1\text{-}a)Log\left(\frac{h}{h^*}\right) + Log\left(\frac{f}{f^*}\right)$$

BIBLIOGRAFÍA

BID 2010. *La era de la productividad: Cómo transformar las economías desde sus cimientos.* Carmen Pages editora.

Córdoba, J. C. y Ripoll, M. 2008. *Endogenous TFP and Cross-Country Income Differences.* Journal of Monetary Economics 55(6) (septiembre):1158-70.

Hall, R. y Jones, C.I. 1999. *Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?* Quarterly Journal of Economics 114(1): 83-116.

Daude, C. y Fernández-Arias, E. 2010. *On the Role of Aggregate Productivity and Factor Accumulation in Economic Development in Latin America and the Caribbean.* Documento de trabajo del BID 131. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Hsieh, C. y Klenow, P. 2009. *Resource Misallocation in Mexico.* Documento inédito. Washington, DC: Departamento de Investigación, Banco Interamericano de Desarrollo. .

_____ De próxima publicación. *Misallocation and Manufacturing TFP in China and India.* Quarterly Journal of Economics.

Pritchett, Lant y Viarengo, Martina 2009. *Producing superstars for the economic mundial: the Mexican predicament with quality of educationWorking papers series,* PEPG 09-01. Program on Education Policy and Governance, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, USA.

¿Cómo responden los salarios relativos de la maquiladora mexicana a la productividad en Estados Unidos?

ANDRÉ VARELLA MOLLICK
Department of Economics and Finance,
University of Texas-Pan American

Los modelos teóricos basados en el comercio internacional predicen que cuando una economía intensiva en mano de obra poco calificada se abre al comercio, el salario relativo (definido por el cociente de salarios entre los trabajadores más calificados y los menos calificados) debe disminuir debido a una mayor demanda por los productos intensivos en mano de obra menos calificada. Utilizamos aquí un modelo fundamentado en un mecanismo que enfatiza la productividad y también la oferta relativa de mano de obra. Comparamos la muestra mensual con la anual de la industria maquiladora de exportación (IME) en INEGI y estimamos el modelo con datos mensuales (1990-2006) para los 12 sectores de la IME y también para varios sectores por separado. Preguntamos también si, para los años post 1996 asociados a la revolución de IT *(information technology)* en Estados Unidos, la respuesta de los salarios a la tecnología cambia de alguna manera. Encontramos que sí, aún las estimaciones por efectos fijos sean muy sensibles al limitado número de observaciones con pocos sectores. Sin embargo, los modelos dinámicos sugieren que hay un aumento mayor en los salarios de los 2 sectores comparativamente a los 4 sectores (que ocupan más empleados en la industria) y a los 8 sectores. En términos de política industrial, es un hecho que se busca alcanzar niveles de productividad cada vez mayores para lograr eficiencia productiva. Los resultados aquí hallados indican que el incremento en los salarios relativos hacia los más trabajadores calificados es simplemente una consecuencia de este proceso.

I. INTRODUCCIÓN

Una pregunta importante en el debate sobre globalización es qué causa el aumento en los salarios relativos, definidos de forma general como el cociente entre los salarios de los trabajadores más calificados y los menos calificados. En los modelos teóricos clásicos, basados en el teorema de Stolper-Samuelson o de Hecksher-Ohlin, cuando una economía intensiva en mano de obra menos calificada se abre al comercio, el salario relativo debe disminuir pues el aumento de comercio hace que los socios comerciales incrementen su demanda por mano de obra menos calificada. Sin embargo, gran parte de la literatura reciente documenta un efecto opuesto: se observa un aumento de la desigualdad, después de una mayor integración comercial. (Ver, por ejemplo, las reseñas recientes de Goldberg & Pavcnik, 2007 y de Crinò, 2009). Una explicación alternativa se da por medio de los incrementos de tecnología: con el progreso técnico puede existir una mayor demanda por mano de obra más calificada para manejar equipos más complejos.

Este artículo reconsidera este debate en el contexto de la industria maquiladora de exportación (IME) mexicana. La industria representa un sector que se beneficia de impuestos preferenciales sobre las importaciones, exporta casi todo lo que produce, y es también muy integrado al sector manufacturero de los Estados Unidos. Es decir, la IME es un buen ejemplo de firmas de tipo *global production sharing*, analizadas por Bergin, Feenstra & Hanson (2009) que observan más volatilidad en su empleo que sectores similares en los Estados Unidos.

Con el objetivo de estudiar qué afectan los salarios relativos, utilizamos un modelo sencillo propuesto por Katz & Murphy (1992) y discutido en detalle por Acemoglu (2002) basado en la oferta relativa de mano de obra y un término de tecnología, originalmente capturado por una tendencia lineal. Este modelo ha sido aplicado para la IME anteriormente por Mollick (2008) utilizando series de tiempo mensuales para el total (agregado) de la industria entre 1990-2006 y por Mollick & Ibarra-Salazar (2012) con datos anuales entre 1981-2006 para 11 de sus sectores (los autores excluyeron el sector # 5 de químicos por problemas en los datos anuales para este sector). En este artículo, utilizamos el modelo modificado de Acemoglu (2002) para los 12 sectores de la industria con datos mensuales entre 1990-2006. El período de los 90 es particularmente interesante pues incluye el inicio del NAFTA en 1994, la crisis de 1994-1995 en México, y también un aumento considerable en la productividad de los Estados Unidos en la segunda mitad de los 90 como es demostrado por Jorgenson, Ho & Stiroh (2008).

Estimamos el modelo convencional de Katz & Murphy (1992) con tendencia lineal y lo comparamos con el modelo modificado en que la productividad laboral promedio de los Estados Unidos es la variable básica. Aplicaciones anteriores del modelo convencional a países de América Latina se incluyen en Manacorda, Sánchez-Paramo & Schady (2010). El argumento teórico que utilizamos en este artículo puede ser introducido así: en un período de gran innovación tecnológica en los Estados Unidos –como el de *information technology (IT) revolution* discutido en Jorgenson, Ho & Stiroh (2008) principalmente para después de 1996– la mayor productividad responde a sectores más intensivos en IT. Dado que el mayor producto por mano de obra debe tener un impacto en los salarios relativos de los sectores en que existe mucho comercio e integración (como entre la IME y el sector manufacturero en los Estados Unidos), es natural suponer que este impacto sea mayor en los sectores intensivos en la producción de computadoras o sus materiales y partes (sectores # 8 y 9 entre los 12 de la IME). De ser así, los salarios relativos en estos sectores deben responder más a la medida de productividad de los Estados Unidos que en aquellos sectores menos expuestos a innovaciones tecnológicas como, por ejemplo, el de alimentos (sector # 1) o de prendas de vestir (sector # 2).

El artículo de Bergin, Feenstra, & Hanson (2009) estudia los movimientos en el número de firmas y de empleados por firma en los 4 sectores más importantes de la IME en el empleo de mano de obra: los sectores # 2, 6, 8 y 9, (textiles y prendas de vestir; equipos de transporte; equipos electrónicos, y materiales (partes) de electrónicos, respectivamente). En este artículo verificamos nuestra hipótesis para todos los 12 sectores de la industria, los 4 sectores analizados por Bergin, Feenstra, & Hanson (2009), los 8 sectores restantes, y también para los 2 sectores intensivos en productos electro-electrónicos. Estamos interesados en la transmisión de *spillovers* entre la economía norteamericana y la IME en México por medio de la revolución en tecnología de información en los Estados Unidos, y encontramos que los salarios de la maquiladora mexicana responden de manera distinta a la productividad de los Estados Unidos.

LOS DATOS

Utilizamos datos mensuales de 1990 hasta 2006. El NAFTA se inicia en 1994 y, en 1995, la economía mexicana sufre un considerable descenso después de la crisis cambiaria de diciembre de 1994, documentada en Calvo y Mendoza (1996). Todos los datos mexicanos en este estudio provienen de INEGI: *Banco de Información Económica* (BIE) (http://www.inegi.gob.mx), bajo la categoría *IME* (industria maquiladora de exportación). Los mismos son de cobertura nacional por medio de encuestas a todas las firmas autorizadas a operar como *maquiladoras*. El apéndice contiene una descripción de los datos en la muestra mensual[1].

Los datos de horas trabajadas están disponibles en el agregado y no por tipos de trabajo. Como medidas de empleo, tenemos el número de obreros **(Lu)** y el número de empleados administrativos **(Ls).** El total de empleados en el sector incluye Ls, Lu y también Ltech (técnicos de producción). Para el cálculo de salarios relativos, tomamos: **Ws** de los *empleados administrativos* y **Wu** de los *obreros*. Ambas series están en pesos y se dividen por el número de empleados en cada categoría: **wswu** = (Ws/Ls)/(Wu/Lu). Se obtienen por lo tanto salarios per cápita de los empleados divididos por salarios per cápita de los obreros. Las series son reportadas para los 12 sectores en el *Gráfico 1*. Los 12 sectores de la industria maquiladora de exportación son: alimentos; prendas de vestir y textiles; calzado y cuero; muebles; químicos; equipos de transporte y sus accesorios; máquinas (no electrónicas); máquinas electrónicas; materiales y partes electrónicas; juguetes y artículos deportivos; otros; y servicios.

El *Gráfico 1* reproduce el *skill premium* de la industria **(wswu)** con una tendencia creciente en general, principalmente en los sectores 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Una excepción es textiles (sector # 2) con una tendencia decreciente. La proporción de empleados entre el total de empleados de la maquiladora **(H/L)** ha fluctuado también como se ve en el *Gráfico 2*. Se puede observar un único *outlier* en el sector # 8, cuando en junio de 1991 el total de empleados era 4.731, pasando hasta 11.409 en julio de 1991, y después bajando hasta 4.494 en agosto de 1991. Contrariamente a la muestra anual, los salarios relativos están disponibles en todos los meses y años, lo que sugiere algo bien distinto al problema mencionado con los datos anuales en la nota al pié de página # 1. La proporción H/L se encuentra por lo general abajo de 10%.

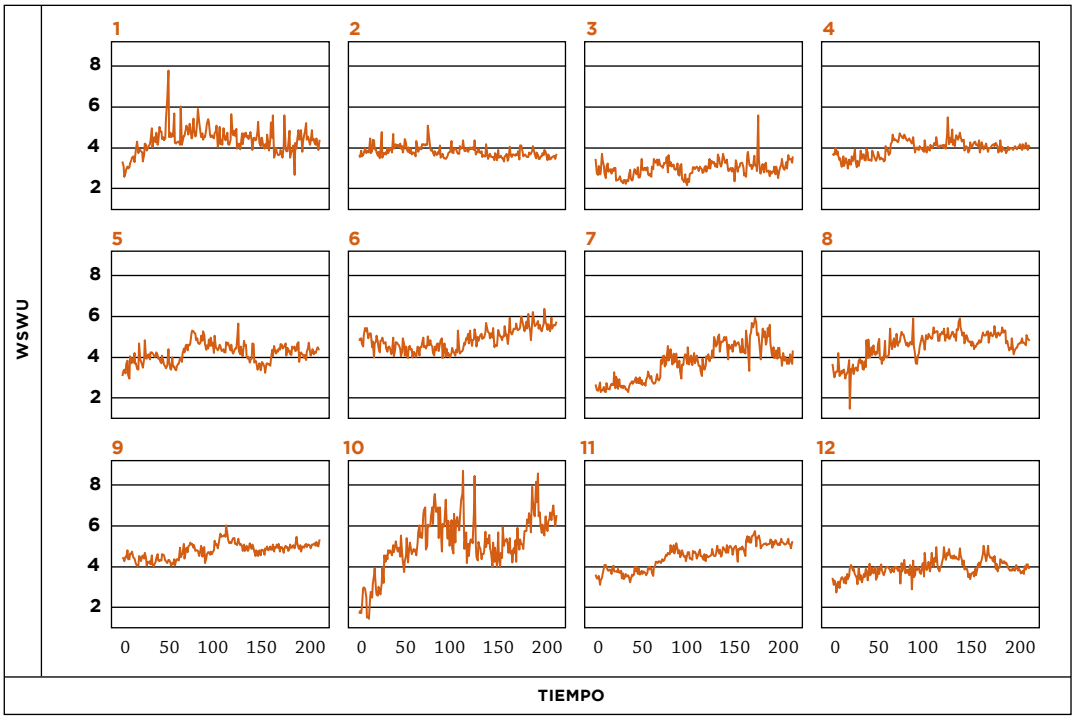
La medida de la productividad en cada sector es el cociente entre el valor agregado y el número de empleados (L) o el cociente entre el valor agregado y el número de horas trabajadas (H). Estas son medidas de la productividad media, respectivamente VA/L y VA/H, contrariamente al *total factor productivity* (TFP). Como el *stock* de capital no está disponible para la industria, algunos autores, como Mollick (2008), han utilizado la proporción de gastos en capital sobre el valor agregado o sobre el total de gastos de la industria como proxy de la intensidad de capital. Mollick y Cabral (2009) estudian la manufactura mexicana y concluyen que la productividad media y la TFP divergen. Las medidas de productividad en el *Gráfico 2* son muy similares y utilizaremos siempre VA/L en las estimaciones siguientes.

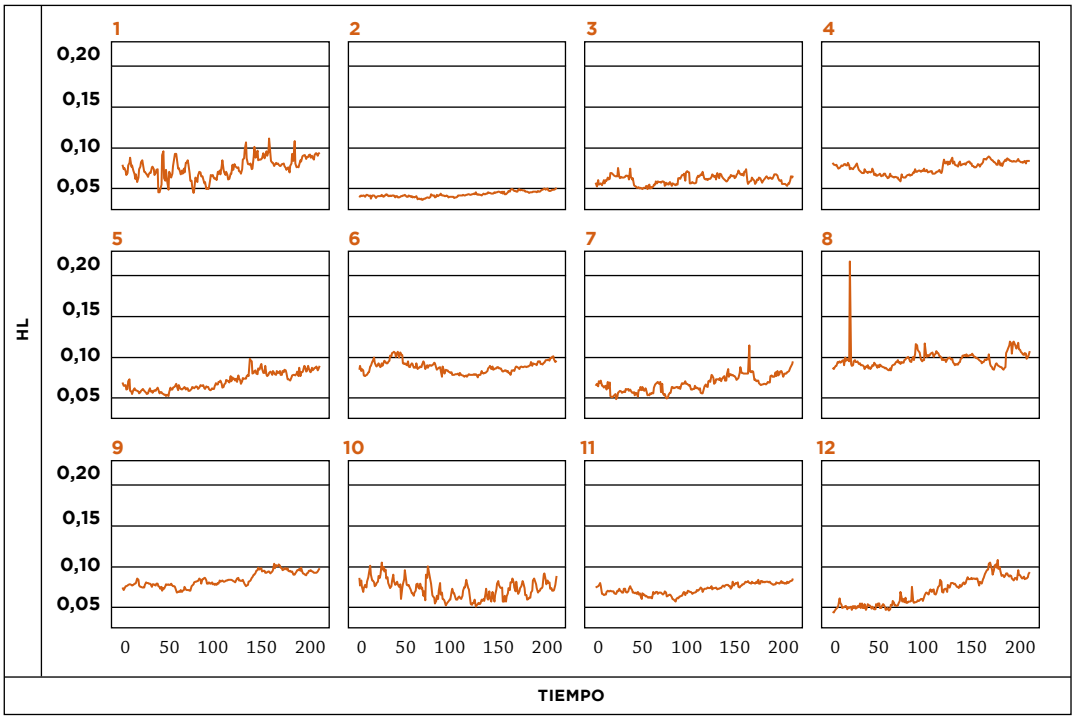
Como la industria maquiladora es muy dependiente de la economía norteamericana, utilizamos también la productividad en los Estados Unidos como indicador de productividad externo a la IME. *(http://research.stlouisfed.org/fred2/), Nonfarm Business Sector: Output Per Hour of All Persons (OPHNFB), Quarterly, Seasonally Adjusted.* Como la muestra de la maquiladora es mensual, utilizamos el mismo indicador trimestral original para los tres meses del trimestre. Cuando obtenemos el cambio porcentual de un año

[1] Para una comparación entre la muestra anual (1981-2006) utilizada en Mollick e Ibarra-Salazar (2012) y la mensual usada en este artículo, observamos que en ambas muestras los salarios relativos (salarios de empleados entre obreros, ajustados por su relativo empleo) suben en el tiempo. La proporción de mano de obra más calificada entre la menos calificada sube ligeramente en el período. Las medidas de productividad de la industria son crecientes en las dos muestras. Sin embargo, en la muestra anual el sector de químicos presenta *outliers* y no se observan salarios en el sector en dos de los años en el principio de la muestra (1982 y 1983). Por este motivo, Mollick e Ibarra-Salazar (2012) omiten el sector de productos químicos en su investigación.

GRÁFICO 1

Salarios relativos (wswu) y oferta relativa de trabajo (hl): Datos mensuales para 1990-2006

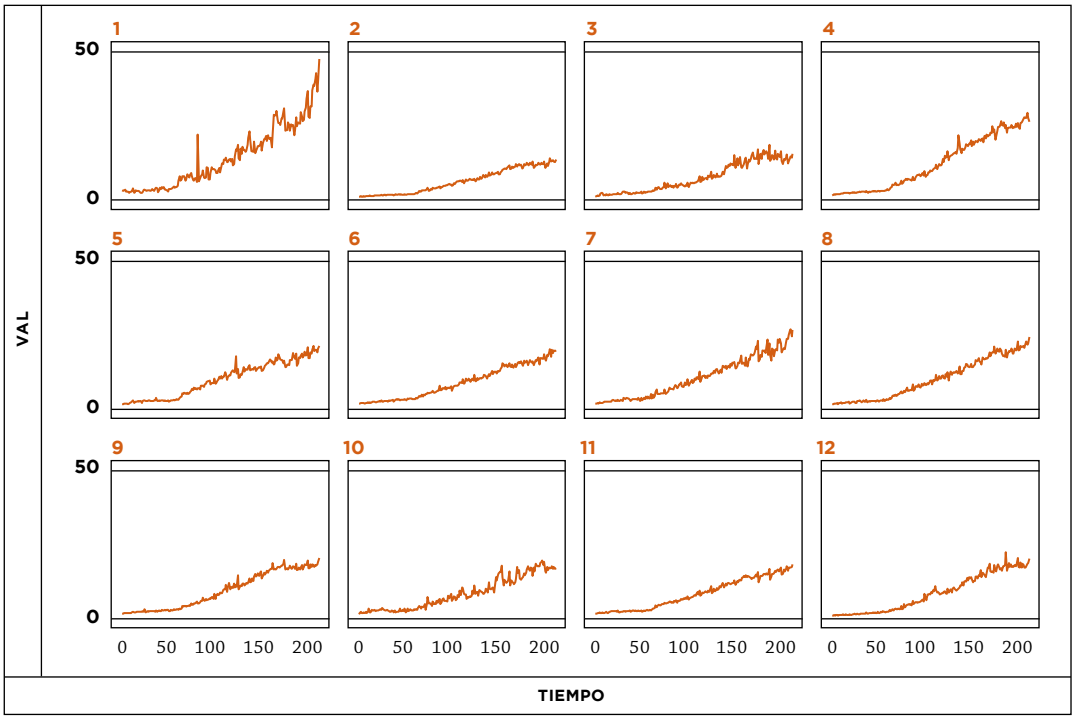


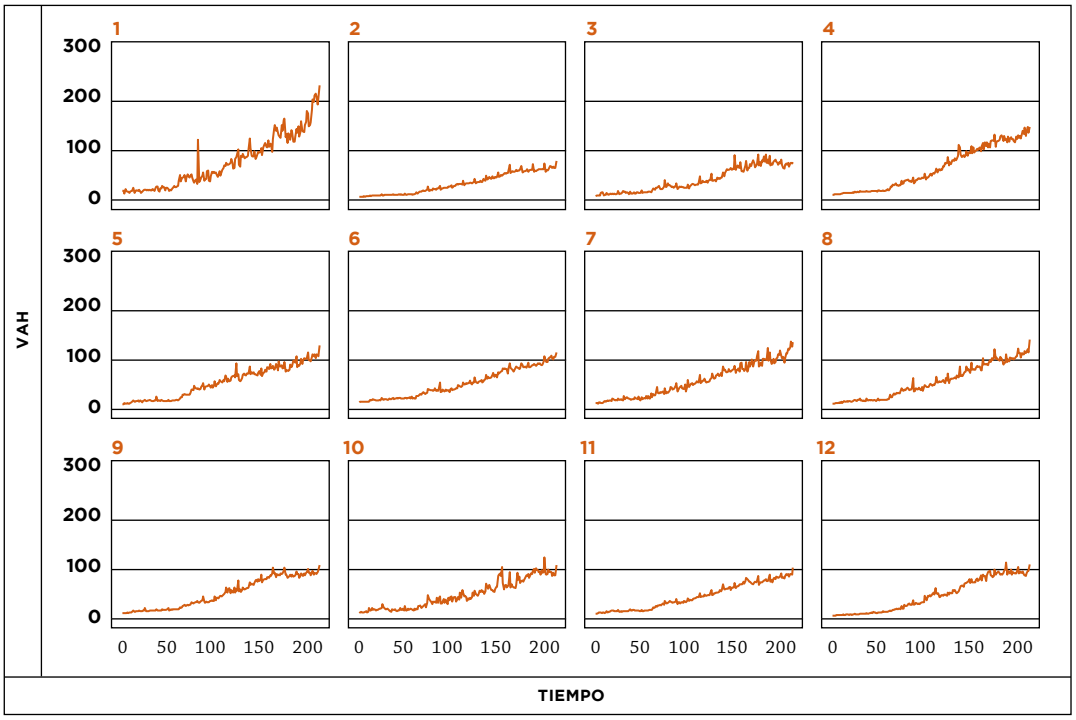


Fuente: INEGI.

GRÁFICO 2

Medidas de productividad promedio por empleado (val) y por horas trabajadas (vah) por sectores: Datos mensuales para 1990-2006



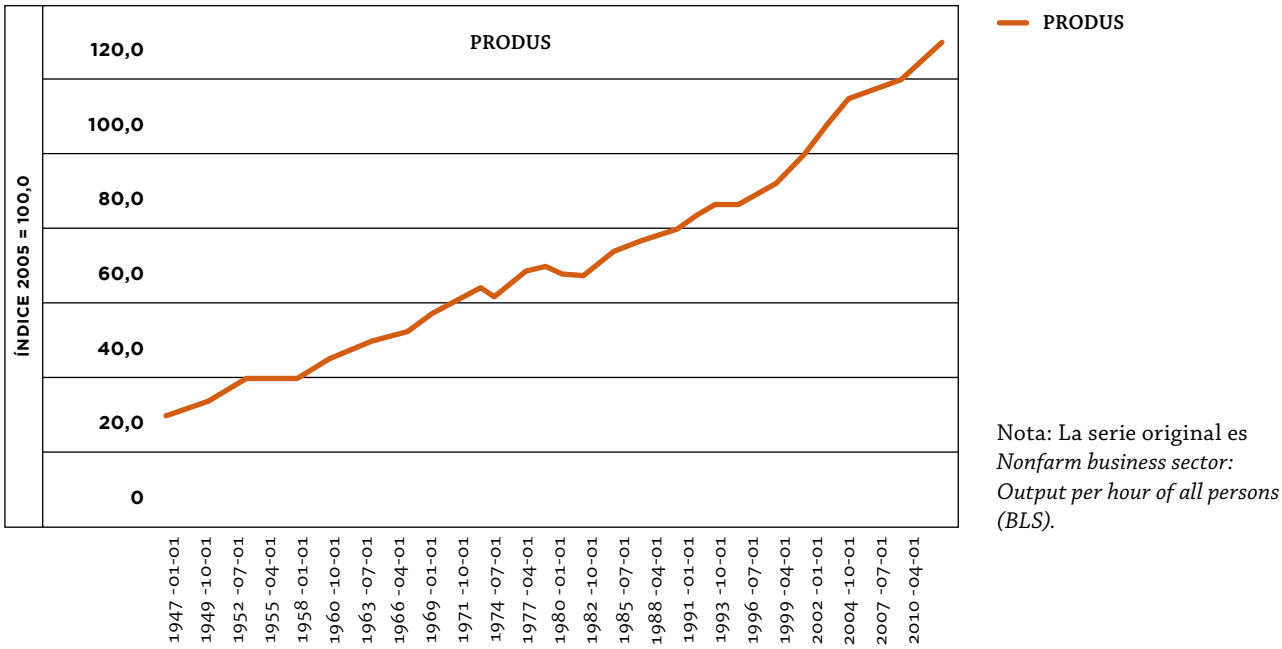


Fuente: INEGI.

atrás *(Percent Change from Year Ago),* observamos que la productividad media en los Estados Unidos ha crecido a una tasa promedio anual de 2,2% entre 1948 y 2012. Algunos autores argumentan que el crecimiento de la productividad fue significativo en los Estados Unidos después de 1995, con un *near-universal belief in a productivity resurgence led by information technology in the late 1990s.* (JORGENSON ET AL., 2008, p. 3). Con los datos citados podemos calcular que efectivamente el promedio de crecimiento de productividad media laboral en los Estados Unidos entre 1996 y 2006 (cuando termina la base de datos de la maquiladora) es de 2,8%, un valor más alto que el promedio histórico de posguerra de 2,2%.

GRÁFICO 3

Producto por hora en Estados Unidos (índice 2005 =100).
Frecuencia trimestral



Nota: La serie original es *Nonfarm business sector: Output per hour of all persons (BLS).*

LOS MODELOS

Se supone que la maquiladora usa apenas dos tipos de mano de obra: calificados (H, *high-skilled*) y no calificados (L, *low-skilled*) que son sustitutos imperfectos y ofrecen trabajo inelásticamente. Se supone también que los trabajadores son *risk-neutral,* maximizan el valor presente de los ingresos del trabajo y que los mercados laborales son competitivos. Bajo una función de producción de *constant elasticity of substitution* (CES), Acemoglu (2002) propone: $Y_t = [(A_{Lt} L_t)^{\rho} + (A_{Ht} H_t)^{\rho}]^{1/\rho}$, donde $\rho \leq 1$ y A_{Lt} y A_{Ht} son términos de tecnología de tipo *factor-augmenting*[2].

Bajo mercados competitivos el salario de cada tipo de mano de obra es igual a su productividad marginal. El *skill premium* se obtiene por el cociente entre los dos tipos de salario: $wswu = (W_H/W_L) = (A_H/A_L)^{\rho} (H/L)^{-(1-\rho)} = (A_H/A_L)^{(\sigma-1)/\sigma} (H/L)^{-1/\sigma}$. En logaritmos: $\ln (wswu) = [(\sigma-1)/\sigma] \ln (A_H/A_L) - (1/\sigma) \ln (H/L)$, cuya derivada parcial es $-(1/\sigma) < 0$. Si $\sigma > 1$ innovaciones en tecnología aumentan los salarios relativos, lo que puede ser interpretado como un desplazamiento de la curva de mano de obra relativa. En Acemoglu (2002), la tecnología cambia de manera constante: $\ln (A_{Ht}/A_{Lt}) = \gamma_o + \gamma_1$ trend, donde *trend* es el tiempo. Sustituyendo esta última en la ecuación de salarios en logaritmos tenemos:

$$\ln (wswu) = [(\sigma-1)/\sigma]\gamma_o + [(\sigma-1)/\sigma]\gamma_1 trend - (1/\sigma) [\ln (H/L)] \quad (1),\ o$$

$$\ln (wswu) = \beta_o + \beta_1 trend + \beta_2 \ln (H/L) \quad (2).$$

La hipótesis en (2) es que las innovaciones tecnológicas se producen a tasas constantes pero la oferta de trabajadores crece a tasas distintas. Cuando la tasa de crecimiento de H/L es mayor que el progreso técnico, los salarios relativos bajan. Cuando H/L es menor que la tasa de progreso técnico, los salarios relativos suben. Katz & Murphy (1992) reportan para el mercado laboral en los Estados Unidos con datos anuales entre 1963-1987 un valor positivo para el coeficiente β_1 y un valor de -0,709 para β_1 en (2), lo que implica $\sigma = 1{,}41$. Suponemos también efectos dinámicos por medio de la variable dependiente rezagada y modificamos el modelo básico para:

$$\ln (wswu)_t = \beta_o + \beta_2 \ln (wswu)_{t-1} + \beta_3 \ln (H/L)_t + \beta_4 \ln (VA/L)_t + \varepsilon_t \quad (3a),$$

$$\ln (wswu)_t = \beta_o + \beta_2 \ln (wswu)_{t-1} + \beta_3 \ln (H/L)_t + \beta_4 \ln (PRODUS)_t + \varepsilon_t \quad (3b),$$

donde: VA/L es la medida de productividad media laboral usada por Bastos & Silva (2010) para la manufactura de Portugal y Mollick & Ibarra-Salazar (2012) para las maquiladoras mexicanas. El coeficiente de β_2 indica gran persistencia en los salarios relativos si $\beta_2 \rightarrow 1$. El coeficiente esperado de β_3 es negativo como antes y el de productividad β_4 debe ser positivo si aumentos en la productividad conllevan a un aumento en la brecha salarial. Caselli (1999) hace diferencia entre cambio tecnológico revolucionario que modifica la estructura salarial y tecnologías incrementales que no la modifican. Quizás un buen ejemplo de cambios tecnológicos revolucionarios sea la *Information Technology revolution* en los Estados Unidos en la segunda mitad de los '90.

2 La elasticidad de sustitución entre los dos tipos de mano de obra en este caso es $\sigma \equiv 1/(1-\rho)$. Trabajadores son sustitutos cuando $\sigma > 1$ (o $\rho > 0$) y complementos cuando $\sigma < 1$ (o $\rho < 0$).

RESULTADOS

El *Cuadro 1* contiene la estadística descriptiva de los datos para la muestra mensual. Los salarios relativos tienen un promedio de 4.244 en toda la muestra, lo que sugiere que los empleados reciben poco más de cuatro veces lo que reciben los obreros, excluyendo las pensiones. En el tiempo esta variable sube en la muestra de 3.829 entre los años 1990-1995 hasta 4.470 entre los años 1996-2006, un incremento de 16,7%. De igual manera, la proporción H/L tiene un promedio de 7,3% en todos los años, variando de 6,8% entre los años 1990-1995 hasta 7,5% entre los años 1996-2006, un aumento de 10,3% hacia los trabajadores más calificados. Intuitivamente, en el período los salarios relativos han cambiado proporcionalmente más que la oferta relativa de mano de obra. Las medidas de productividad suben en la industria (VA/L y VA/H) y en Estados Unidos (PRODUS), de acuerdo con su componente de tendencia que puede ser verificado en los *Gráficos 2 y 3*. Entre los 4 sectores responsables por más empleos y los 8 sectores, se observa un *premium* en salarios relativos (4.509 versus 4,112). Entre los 4 y 2 sectores, se observa un *premium* negativo en salarios relativos (4.509 versus 4.674). Es decir, hay un diferencial de salarios más alto hacia los 2 sectores que producen equipos electrónicos, comparativamente a los 4 sectores que más emplean en la industria. Para los 2 sectores de electrónicos, la proporción de los administradores en el total de empleados es también mayor (8,9%) que en los 8 sectores (7%) o en toda la IME (7,3%).

El *Cuadro 2* estima por efectos fijos para la muestra completa los modelos empíricos de Katz & Murphy (1992) y los modificados para las medidas de productividad. Los resultados del modelo original se reportan en la columna (1). El efecto de la tecnología (por medio de la tendencia lineal) es positivo y la elasticidad de sustitución de la mano de obra se estima alrededor de 2,63. Bergin et al. (2009) han estudiado los 4 sectores más importantes de la industria de acuerdo al número de empleados pero la aplicación del modelo para estos sectores no es muy interesante[3]. En la columna (7) para los 8 sectores no estudiados por Bergin et al. (2009), el efecto de tecnología (por medio de la tendencia lineal) es positivo y la elasticidad de sustitución de la mano de obra se estima en alrededor de 2,43. Por otro lado, en la columna (4) para los 2 sectores de electrónicos y sus partes, el efecto de la tecnología (por medio de la tendencia lineal) es positivo y la elasticidad de sustitución entre los tipos de mano de obra se estima alrededor de 1,37, pero sin significación estadística[4].

¿Qué ocurre cuando utilizamos diferentes indicadores de productividad? En ambos casos (productividad media de la IME y productividad media de la economía norteamericana), los efectos son positivos, aunque son más altos en el caso de la productividad media de los Estados Unidos. Un aumento en la productividad media de la economía norteamericana sube los salarios relativos con un coeficiente de 0,763 para el total de los 2 sectores y 2.448 observaciones. En el caso de los 2 sectores de electrónicos y sus partes, el coeficiente estimado es de 0,864, lo que sugiere una respuesta un poco mayor que en todos los sectores. Respuesta similar –y casi proporcional en los salarios relativos– se encuentra en los 8 sectores con menos empleados en la industria: 0,909. Se observa también en el *Cuadro 2* que siempre que los coeficientes de productividad de mano de obra de los Estados Unidos son

[3] Encontramos que los resultados del modelo son muy distintos para los 4 sectores de la IME: no hay efecto de tecnología (por medio de la tendencia lineal) y tampoco la elasticidad de sustitución entre la mano de obra es significativa. El coeficiente estimado de productividad para los 4 sectores más importantes es de 0,536; en este caso en ninguna de las especificaciones el modelo presenta respuestas esperadas en los salarios relativos de los efectos de mano de obra relativa.

[4] Debido a su limitado número en el panel de 2 sectores, cuando utilizamos errores estándar por 100 replicaciones de *bootstrap* con base en 2 *clusters* obtenemos significancia estadística a 1% para los coeficientes de productividad: VA/L y PRODUS. En la submuestra 1996-2006, obtenemos también significancia estadística a 5% para los coeficientes de productividad con replicaciones de *bootstrap*. Pero como utilizamos errores robustos en el panel completo de 12 sectores y también en los grupos de 4 y 8 sectores optamos por reportar en los cuadros los errores estándar robustos en todos los casos.

CUADRO 1

Estadísticas Descriptivas: Muestra Mensual, 1990-2006

	Media	Dev. Estándar	Skewness	Kurtosis
1990-2006 (n= 2,448)				
wswu	4,244	0,865	0,351	4,371
HL	0,073	0,015	0,165	4,804
VAL	9,553	6,909	0,890	3,760
VAH	52,100	35,114	0,863	3,673
PRODUS	83,403	10,423	0,416	1,738
1990-1995 (n=864)				
wswu	3,829	0,783	0,169	4,046
HL	0,068	0,015	0,876	9,338
VAL	2,842	1,175	1,692	7,449
VAH	18,198	7,298	1,455	6,421
PRODUS	72,915	2,079	-0,604	1,780
1996-2006 (n= 1,584)				
wswu	4,470	0,823	0,521	4,781
HL	0,075	0,014	-0,211	2,761
VAL	13,214	5,920	0,956	4,937
VAH	70,592	30,125	0,916	4,749
PRODUS	89,124	8,532	-0,004	1,524
Sectores de la IME				
wswu (4)	4,509	0,646	-0,174	2,729
HL (4)	0,077	0,021	-0,367	3,779
wswu (8)	4,112	0,928	0,668	4,798
HL (8)	0,070	0,011	0,234	2,719
wswu (2)	4,674	0,566	-1,218	5,780
HL (2)	0,089	0,011	2,741	29,732

estadísticamente significativos en el modelo modificado el coeficiente de tendencia lineal también lo es (excepto en la columna (4) para los 2 sectores debido al limitado número de observaciones, ver la nota al pié # 4). Esto indica que la productividad de mano de obra de los Estados Unidos captura bien el término constante de progreso técnico si consideramos varios sectores (todos los 12 sectores) y los 8 sectores en el *Cuadro 2*. Esto no ocurre con los 2 sectores.

En el *Cuadro 3* estimamos, aún por efectos fijos, para la submuestra 1996-2006 pues Jorgenson, Ho & Stiroh (2008) argumentan que el crecimiento de productividad aumentó significativamente en los Estados Unidos después de 1995. Para todos los sectores en las columnas (1)-(3), tenemos los valores esperados y la elasticidad de sustitución es casi el doble: los salarios relativos responden relativamente menos a la oferta relativa de mano de obra que en la muestra completa reportada en el *Cuadro 2*. Sin embargo, el coeficiente de productividad (o de progreso técnico lineal) no resulta estadísticamente significativo en las submuestras de 2 a 8 sectores. La respuesta de los salarios a la oferta relativa de mano de obra es la esperada pero no siempre estadísticamente significativa. En las columnas (4)-(6) para los 2 sectores se observa una elasticidad de sustitución muy cercana a 2 en todos los casos pero el limitado número de observaciones no permite concluir con precisión estadística. El coeficiente estimado β_3 es estadísticamente significativo en la columna (3) para todos los sectores. Esto sugiere que la transmisión de productividad norteamericana hacia los salarios relativos de la IME es positiva en general para la submuestra 1996-2006 pero no se observa cuando tenemos un número limitado de sectores: 2, 4 (no reportados en el cuadro), u 8.

Un problema en los *Cuadros 2* y *3* es que las variables de productividad se toman exógenas a los salarios relativos. Eso es menos razonable en el caso de VAL, pues los salarios sí afectan las medidas de valor agregado del sector. Por otro lado, este problema no es tan grave cuando utilizamos la productividad media en los Estados Unidos, que es marcadamente exógena al sector de la IME. En los *Cuadros 4* y *5* continuamos con la estimación de modelos dinámicos en (3) que consideran efectos rezagados de salarios relativos con las variables de salarios relativos (wswu) y productividad tratadas como de tipo GMM, en las cuales sus rezagos son utilizados en las ecuaciones en niveles y diferencias.

Pruebas de AB (2) y de Hansen confirman la buena especificación de los modelos. Se observa en el *Cuadro 4* una falla del modelo original de KM de Katz & Murphy (1992). En los *Cuadro 4* y *5,* aunque las columnas (1) y (4) estén de acuerdo con el esperado, en las demás columnas, obtenemos que aumentos en la productividad media laboral de la economía norteamericana poseen un impacto positivo en los salarios relativos con un coeficiente de 0,364 para el total de 12 sectores en la columna (6) versus 0,106 en la columna (5) para la productividad media de la industria. En el caso de los 4 sectores, el coeficiente estimado no es estadísticamente significativo pero sí lo es para los 2 sectores (0,410) y para los 8 sectores (0,393). En el *Cuadro 5,* cuando consideramos únicamente los años posteriores al marcado avance de productividad en los 90 observamos que los efectos de productividad son distintos. Encontramos efectos positivos (y significativos) al nivel de significancia de 1% en los 2 sectores más sujetos a la revolución de tecnología de información (coeficiente de β_4 de 0,150) y, en menor grado, al nivel de 10% en los 4 sectores. Esto sugiere que en los modelos dinámicos –exclusivamente para los años de 1996-2006– los efectos de *spillover* de la productividad norteamericana se observan más claramente en los 2 sectores de productos electro-electrónicos de la industria maquiladora.

CUADRO 2

Estimaciones por efectos fijos (FEM) del *Skill Premium* en la muestra mensual, 1990-2006

$ln(wswu)_{it} = \beta_{oi} + \beta_{1i}\, trend + \beta_{2i}\, ln(H/L)_{it} + \beta_{3i}\, ln(Z)_{it} + \varepsilon_{it}$,

donde: Z = [$ln(VA/L)_{it}$, $ln(PRODUS)_t$]

	(1)	(2)	(3)	(4) 2 sectores	(5) 2 sectores	(6) 2 sectores	(7) 8 sectores	(8) 8 sectores	(9) 8 sectores
β_1	0,0002***			0,0002			0,0002***		
	(0,00004)			(0,00004)			(0,00005)		
β_2	-0,380***	-0,407***	-0,378**	-0,729	-0,801*	-0,640***	-0,412***	-0,448***	-0,408***
	(0,125)	(0,116)	(0,133)	(0,182)	(0,115)	(0,094)	(0,118)	(0,104)	(0,135)
Elast. σ	**2,63**	**2,46**	**2,65**	**1,37**	**1,25**	**1,56**	**2,43**	**2,23**	**2,45**
β_3		0,127***			0,160*			0,150***	
(VA/L)		(0,026)			(0,022)			(0,033)	
β_3			0,763***			0,864*			0,909***
(PRODUS)			(0,164)			(0,112)			(0,213)
sectores	12	12	12	2	2	2	8	8	8
obs.	2,448	2,448	2,448	408	408	408	1,632	1,632	1,632
R^2 *within*	0,289	0,306	0,245	0,531	0,640	0,417	0,323	0,336	0,267
R^2 *between*	0,347	0,343	0,347	1,000	1,000	1,000	0,641	0,319	0,641
R^2 *overall*	0,007	0,017	0,001	0,537	0,640	0,437	0,097	0,132	0,068

Notas: Datos mensuales de 1990 hasta 2006. Una constante es incluida en las estimaciones pero no se reporta en el cuadro. La variable dependiente es el logaritmo natural de salarios relativos *skill premium* (wswu) ajustado por el número de empleados (ls) o de obreros (lu) en el sector. La línea "elasticidad σ" representa el negativo del inverso del coeficiente asociado con ln (H/L). En negrita están los casos en que la elasticidad σ contiene significancia estadística. Errores estándares robustos a autocorrelación y heteroscedasticidad son reportados en paréntesis debajo de los coeficientes. Los asteriscos *, ** y *** se refieren a los niveles de significancia de 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

CUADRO 3

Estimaciones de efectos fijos (FEM) del *Skill Premium* en la muestra mensual de enero 1996 hasta diciembre 2006

$ln(wswu)_{it} = \beta_{oi} + \beta_{1i}\, trend + \beta_{2i}\, ln(H/L)_{it} + \beta_{3i}\, ln(Z)_{it} + \varepsilon_{it}$,
donde: Z = [$ln(VA/L)_{it}$, $ln(PRODUS)_t$]

	(1)	(2)	(3)	(4) 2 sectores	(5) 2 sectores	(6) 2 sectores	(7) 8 sectores	(8) 8 sectores	(9) 8 sectores
β_1	0,00007*			0,00006			0,00005		
	(0,00003)			(0,00003)			(0,00004)		
β_2	-0,210**	-0,237***	-0,223**	-0,484	-0,505	-0,476	-0,162	-0,201**	-0,208**
	(0,084)	(0,075)	(0,079)	(0,143)	(0,103)	(0,136)	(0,092)	(0,084)	(0,072)
Elast, σ	**4,76**	**4,22**	**4,48**	**2,07**	**1,98**	**2,10**	**6,17**	**4,98**	**4,81**
β_3		0,060**			0,055			0,049	
(VA/L)		(0,024)			(0,028)			(0,028)	
β_3			0,239*			0,177			0,182
(PRODUS)			(0,118)			(0,107)			(0,136)
sectores	12	12	12	2	2	2	8	8	8
obs,	1,584	1,584	1,584	264	264	264	1,056	1,056	1,056
R^2 within	0,033	0,042	0,038	0,236	0,274	0,233	0,017	0,025	0,020
R^2 between	0,291	0,291	0,291	1,000	1,000	1,000	0,117	0,091	0,117
R^2 overall	0,128	0,110	0,125	0,206	0,244	0,205	0,013	0,002	0,011

Notas: Datos mensuales de 1990 hasta 2006. Una constante es incluida en las estimaciones pero no se reporta en el cuadro. La variable dependiente es el logaritmo natural de salarios relativos *skill premium* (wswu) ajustado por el número de empleados (ls) o de obreros (lu) en el sector. La línea "elasticidad σ" representa el negativo del inverso del coeficiente asociado con ln (H/L). En negrita están los casos en que la elasticidad σ contiene significancia estadística. Errores estándares robustos a autocorrelación y heteroscedasticidad son reportados en paréntesis debajo de los coeficientes. Los asteriscos *, ** y *** se refieren a los niveles de significancia de 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

CUADRO 4

Estimaciones del *Skill Premium* en la muestra mensual por modelos dinámicos: 1990-2006

$\ln(wswu)_{it} = \beta_{oi} + \beta_{1i}\,trend + \beta_{2i}\ln(wswu)_{it-1} + \beta_{3i}\ln(H/L)_{it} + \beta_{4i}\ln(Z)_{it} + \varepsilon_{it}$,

donde: Z = [ln(VA/L), ln(PRODUS)]

	(1) KM	(2) KM 2 sectores	(3) KM 4 sectores	(4) KM 8 sectores	(5) VAL	(6) PRODUS	(7) PRODUS 2 sectores	(8) PRODUS 4 sectores	(9) PRODUS 8 sectores
β_1	0,0001***	0,0001***	0,00005	0,001***					
	(0,00003)	(0,000009)	(0,00007)	(0,00003)					
β_2	0,605***	0,751***	0,327*	0,624***	0,564***	0,672***	0,855***	0,343	0,685***
	(0,088)	(0,188)	(0,171)	(0,079)	(0,099)	(0,081)	(0,145)	(0,233)	(0,070)
β_3	-0,370**	-0,891	0,182	-0,336*	-0,392**	-0,348**	-0,742	0,212	-0,311*
	(0,178)	(0,579)	(0,580)	(0,173)	(0,186)	(0,164)	(0,532)	(0,601)	(0,163)
Elast. σ	**2,70**	**1,12**	**5,49**	**2,98**	**2,55**	**2,87**	**1,35**	**4,72**	**3,22**
β_4					0,106**				
(VA/L)					(0,027)				
β_4						0,364***	0,410***	0,178	0,393***
(PRODUS)						(0,095)	(0,051)	(0,267)	(0,116)
groups	12	2	4	8	12	12	2	4	8
& obs.	2,436	406	812	1,624	2,436	2,436	406	812	1,624
AB (1)	-2,64***	-1,07	-1,37	-2,30**	-2,57**	-2,71***	-1,10	-1,28	-2,36
	[0,008]	[0,29]	[0,17]	[0,02]	[0,01]	[0,007]	[0,27]	[0,20]	[0,02]
AB (2)	1,25	0,93	0,77	0,99	1,17	1,41	0,97	0,71	1,26
	[0,21]	[0,35]	[0,44]	[0,32]	[0,24]	[0,16]	[0,33]	[0,48]	[0,21]
Hansen	6,92	0,00	5,58	6,94	4,50	7,42	0,00	0,00	5,61
	[0,33]	[1,00]	[0,47]	[0,33]	[0,48]	[0,28]	[1,00]	[1,00]	[0,47]

Notas: Datos mensuales de 1990 hasta 2006. Una constante es incluida en las estimaciones pero no se reporta en el cuadro. La variable dependiente es el logaritmo natural de salarios relativos *skill premium* (wswu) ajustado por el número de empleados (ls) o de obreros (lu) en el sector. La línea "elasticidad σ" representa el negativo del inverso del coeficiente asociado con ln (H/L). En negrita están los casos en que la elasticidad σ es significativa estadísticamente. Los instrumentos usados son rezagos en salarios relativos y en oferta de mano de obra (GMM-style) con el tiempo y la productividad norteamericana típicamente exógenos (IV-style). La prueba de Hansen es robusta bajo la hipótesis nula de que las restricciones de sobreidentificación son válidas. AB (1) y AB (2) corresponden a las pruebas de correlación serial de Arellano-Bond, bajo la hipótesis nula de ausencia de correlación serial. Errores estándares robustos a autocorrelación y heteroscedasticidad son reportados en paréntesis debajo de los coeficientes. Los asteriscos *, ** y *** se refieren a los niveles de significación de 10%, 5% y 1%, respectivamente.

CUADRO 5

Estimaciones del *Skill Premium* en la muestra mensual por modelos dinámicos: submuestra, 1996-2006

$\ln(wswu)_{it} = \beta_{oi} + \beta_{1i}\, trend + \beta_{2i} \ln(wswu)_{it} + \beta_{3i} \ln(H/L)_{it} + \beta_{4i} \ln(Z)_{it} + \varepsilon_{it}$,

donde: Z = [ln(VA/L), ln(PRODUS)]

	(1) KM	(2) KM 2 sectores	(3) KM 4 sectores	(4) KM 8 sectores	(5) VAL	(6) PRODUS	(7) PRODUS 2 sectores	(8) PRODUS 4 sectores	(9) PRODUS 8 sectores
β_1	0,00006*	0,00005***	0,00006	0,00007					
	(0,00003)	(0,00002)	(0,00004)	(0,00005)					
β_2	0,584***	0,544***	0,857***	0,495***	0,606***	0,586***	0,567***	0,872***	0,495***
	(0,108)	(0,026)	(0,255)	(0,120)	(0,092)	(0,105)	(0,036)	(0,259)	(0,117)
β_3	-0,274*	-0,452***	-0,479	-0,280	-0,273**	-0,266*	-0,412***	-0,477	-0,269
	(0,149)	(0,107)	(0,322)	(0,182)	(0,142)	(0,141)	(0,128)	(0,317)	(0,176)
Elast, σ	**3,65**	**2,21**	**2,09**	**3,57**	**3,66**	**3,76**	**2,43**	**2,10**	**3,72**
β_4					0,049				
(VA/L)					(0,035)				
β_4						0,220**	0,150***	0,228*	0,241
(PRODUS)						(0,108)	(0,047)	(0,136)	(0,159)
groups	12	2	4	8	12	12	2	4	8
& obs,	1,584	264	528	1,056	1,584	1,584	264	528	1,056
AB (1)	-2,56**	-1,37	-1,65	-2,12**	-2,59**	-2,57**	-1,38	-1,64	-2,13**
	[0,01]	[0,17]	[0,10]	[0,03]	[0,01]	[0,01]	[0,17]	[0,10]	[0,03]
AB (2)	1,73*	0,45	1,12	1,01	1,84*	1,76*	0,57	1,11	1,02
	[0,08]	[0,65]	[0,26]	[0,31]	[0,07]	[0,08]	[0,57]	[0,27]	[0,31]
Hansen	6,81	0,00	0,00	5,16	6,62	6,66	0,00	0,00	5,72
	[0,34]	[1,00]	[1,00]	[0,52]	[0,25]	[0,35]	[1,00]	[1,00]	[0,46]

Notas: Datos mensuales de 1990 hasta 2006. Una constante es incluida en las estimaciones pero no se reporta en el cuadro. La variable dependiente es el logaritmo natural de salarios relativos *skill premium* (wswu) ajustado por el número de empleados (ls) o de obreros (lu) en el sector. La línea "elasticidad σ" representa el negativo del inverso del coeficiente asociado con ln (H/L). En negrita están los casos en que la elasticidad σ es significativa estadísticamente. Los instrumentos usados son rezagos en salarios relativos y en oferta de mano de obra (GMM-style) con el tiempo y la productividad norteamericana típicamente exógenos (IV-style). La prueba de Hansen es robusta bajo la hipótesis nula de que las restricciones de sobreidentificación son válidas. AB (1) y AB (2) corresponden a las pruebas de correlación serial de Arellano-Bond, bajo la hipótesis nula de ausencia de correlación serial. Errores estándares robustos a autocorrelación y heteroscedasticidad son reportados en paréntesis debajo de los coeficientes. Los asteriscos *, ** y *** se refieren a los niveles de significación de 10%, 5% y 1%, respectivamente.

CONCLUSIONES

Modelos fundamentados en el comercio como Esquivel & Rodríguez-López (2003) y Robertson (2004) han estimado anteriormente los efectos en los salarios relativos en México. Otros trabajos, como Feenstra & Hanson (1997), han sugerido que los salarios relativos suben porque hay muchos flujos de capital hacia la industria. También en esta línea de argumentación se encuentra el trabajo reciente de Chari, Henry & Sasson (2012) para 25 países, incluyendo México, que promovieron la liberalización financiera en el período. El modelo aquí utilizado, originalmente propuesto por Katz & Murphy (1992) y modificado por Acemoglu (2002) para la economía norteamericana, enfatiza la tendencia tecnológica (o bien de la productividad de la industria o de su más importante socio comercial). La implicancia de política económica de nuestros resultados es la siguiente: hay un aumento en los salarios relativos, pero éste ocurre porque hay progreso técnico que más que compensa el movimiento de la oferta relativa de mano de obra. La subida en los salarios relativos hacia los más calificados es simplemente una consecuencia de este proceso.

Encontramos los siguientes resultados para los salarios relativos de la maquiladora mexicana en la muestra mensual de 1990-2006. Primero, para todos los sectores de la industria, siempre que los coeficientes de productividad de la mano de obra de los Estados Unidos son estadísticamente significativos el coeficiente de tendencia lineal también lo es en el modelo convencional, lo que indica que la productividad de mano de obra de los Estados Unidos captura bien el término constante de progreso técnico. Segundo, encontramos una respuesta en general esperada de los salarios a la oferta de mano de obra: con un aumento en la oferta de trabajadores más calificados, los salarios relativos de los más calificados caen, lo que implica una elasticidad de sustitución alrededor de 2 por efectos fijos o ligeramente mayor en modelos dinámicos. Tercero, en el período más relevante para la revolución de tecnología de información en los Estados Unidos (1996 en adelante), los 2 sectores de la maquila cuyos productos son computadoras, electrónicos y sus partes presentan una respuesta más significativa a la productividad de la mano de obra de los Estados Unidos que los demás sectores. Esto se observa principalmente en los modelos dinámicos (con un coeficiente estimado de 0,150), versus una significación estadística menor para los 4 sectores y ninguna significación estadística para los 8 sectores. Concluimos que los salarios relativos hacia los más calificados en los dos sectores que producen equipos electrónicos y sus partes responden positivamente a los avances en la productividad laboral media de la economía norteamericana. Esto es congruente con una respuesta en el mercado laboral de la maquiladora a efectos de *spillover* generados en Estados Unidos, impulsados por la revolución de tecnología de información.

Los Datos

Los datos son obtenidos del INEGI, Banco de Información Económica (BIE), *series que ya no se actualizan*, Industria Maquiladora de Exportación. Reproducimos abajo la descripción de los datos del *website* de INEGI.

Indicadores Mensuales

El objetivo de estos indicadores es presentar cifras oportunas que permitan el análisis y valoración de las actividades que desarrolla la Industria Maquiladora en México. Para ello su cobertura es nacional y se obtiene a través de un cuestionario que es contestado por todas aquellas empresas en actividad, a las que se les ha otorgado autorización para operar en el ámbito del Programa de Maquila de Exportación. En este apartado, se presenta información en 3 categorías: - Por entidad federativa (total nacional y 19 Estados); - Por principales municipios (17 municipios); y - Por grupo de producto procesado (12 grupos de productos).
Cada uno de los desagregados antes mencionados contiene datos de las siguientes variables:

- Personal ocupado (obreros, empleados, técnicos de producción y empleados administrativos).
- Remuneraciones (salarios, sueldos, prestaciones sociales y contribuciones patronales).
- Insumos consumidos (importados y nacionales).
- Valor agregado (real y nominal).
- Gastos diversos.
- Horas-hombre trabajadas (mensual y promedio por persona).
- Establecimientos en activo.

Descripciones

Personal ocupado
Se define como personal ocupado a todas las personas remuneradas de planta o eventual, que trabajaron en el establecimiento o fuera de él bajo su dirección y control, durante el período de referencia. Incluye a los trabajadores con licencia por enfermedad, vacaciones, licencia temporal con o sin goce de sueldo y aquellos que están en huelga, así como también al personal extranjero cuando sus sueldos o salarios son pagados por el establecimiento.

Obreros
Personal que realiza trabajos predominantemente manuales o relacionados con la operación de maquinaria y equipo en los procesos de maquila así como el dedicado a tareas auxiliares del proceso de producción tales como limpieza, reparación, mantenimiento, almacenaje, embalaje, provisión de materias primas, carga y descarga, conducción de vehículos, etc.

Técnicos de producción
Registra el total de hombres y mujeres cuyo trabajo está relacionado directamente con los procesos de producción o ensamble, realizando tareas de supervisión de operaciones, de control de calidad, de organización y distribución del trabajo a ejecutar por los obreros y de control de producción, entre otras.

Empleados administrativos
Registra el total de hombres y mujeres cuyas labores consisten en la planeación y dirección técnica y administrativa, así como los que se desempeñan en tareas generales de oficina.

Remuneraciones
Comprende todos los pagos en sueldos y salarios efectuados para retribuir el trabajo realizado por los obreros, los técnicos y los empleados administrativos, así como las adiciones a los mismos por concepto de prestaciones sociales, contribuciones patronales a la seguridad social y participación en las utilidades.

Insumos consumidos
Comprende las materias primas y auxiliares, envases y empaques de origen nacional e importado, consumidos en el proceso productivo durante el mes de referencia, bien se hayan recibido del exterior, adquirido durante el mes o provengan de existencias anteriores.

Valor agregado
El valor agregado por el proceso de maquila en el país, está integrado por la suma de los costos de operación y las utilidades brutas; es decir: sueldos, salarios, prestaciones sociales, materias primas y auxiliares nacionales, envases y empaques nacionales; gastos diversos y utilidades.

Gastos diversos
Comprende los gastos del establecimiento en el mes de referencia por la compra y utilización de bienes y servicios en apoyo al funcionamiento del proceso productivo; excluye materias primas, envases y empaques. Los gastos diversos incluyen: alquiler de maquinaria y equipo, renta de edificios y terrenos, energía eléctrica, teléfono, telégrafos y telex, trámites aduanales, fletes y acarreos, mantenimiento de edificios y maquinaria y otros gastos.

Alquiler de maquinaria, equipo y transporte
Registra el valor de los gastos efectuados por el arrendamiento de este tipo de bienes, propiedad de terceros.

Alquiler de edificios y terrenos
Registra el valor de los gastos efectuados por el arrendamiento de este tipo de bienes inmuebles, propiedad de terceros.

Energía eléctrica
Registra el valor del gasto por consumo de energía eléctrica durante el mes de referencia.

Teléfonos, telégrafos, telex y telefax
Registra el valor de los gastos efectuados por el establecimiento por el uso de servicios de comunicación.

Trámites aduanales
Registra el monto de los pagos por servicio de trámites de importación y exportación incluyendo el pago de derechos.

Fletes y acarreos
Registra el importe de los pagos efectuados a terceros por el transporte de los productos maquilados.

Reparación y mantenimiento de edificios, maquinaria, vehículos, equipo, etc.
Registra el monto de los pagos a terceros por servicios comunes o regulares de reparación y mantenimiento de activos fijos, muebles e inmuebles incluyendo el valor de las refacciones o materiales utilizados.

Otros gastos
Registra el valor de los gastos efectuados por concepto de capacitación técnica y profesional; servicios de comedor y transporte para los trabajadores; actividades recreativas y culturales; exámenes médicos requeridos para el trabajo y otros gastos de contratación de personal; uniformes y ropa de trabajo; viáticos; papelería; servicios de limpieza; gastos bancarios que no sean intereses; correo; suscripciones a periódicos y publicaciones; propaganda y publicidad; primas por seguros no de vida. Se excluyen impuestos; adquisiciones de activo fijo; intereses y multas pagadas y pérdidas cambiarias.

Horas obrero trabajadas
Es el número de horas normales y extraordinarias (efectivamente trabajadas por los obreros, hombres y mujeres, sean éstos de planta o eventuales). Excluye las horas no trabajadas debido a suspensión de labores por huelgas paros, fallas técnicas, fenómenos naturales o cualquier otra causa de suspensión extraordinaria.

Establecimientos en activo
El establecimiento maquilador es una unidad económica que desarrolla una actividad productiva, en general sobre la base de importaciones temporales. Fundamentalmente la totalidad de sus productos finales se destinan a la exportación, excepto en los casos que la Secretaría de Economía autorice vender en el mercado nacional parte de su producción.

REFERENCIAS

Acemoglu, D. (2002). *Technical Change, Inequality, and the Labor Market.* Journal of Economic Literature 40 (1), 7-72.

Bastos, P. & Silva, J. (2010). *The quality of a firm's exports: Where you export matters.* Journal of International Economics 82: 99-111.

Bergin, P.R., Feenstra, R., & Hanson, G.H. (2009). *Offshoring and volatility: Evidence from Mexico's maquiladora industry.* American Economic Review 99 (4), 1664-1671.

Calvo, G. & Mendoza, E. (1996). *Mexico's Balance-of-Payments Crisis: A Chronicle of a Death Foretold.* Journal of International Economics 41 (3-4), 235-264.

Caselli, F. (1999). *Technological Revolutions.* American Economic Review 89 (1), 78-102.

Chari, A., Henry, P. B. & Sasson, D. (2012). *Capital Market Integration and Wages.* American Economic Journal: Macroeconomics 4 (2), 102-132.

Crinò, R. (2009). *Offshoring, multinationals, and labor market: A review of the empirical literature.* Journal of Economic Surveys 23 (2), 197-249.

Esquivel, G. & Rodríguez-López, J.A. (2003). *Technology, Trade, and Wage Inequality in Mexico before and after NAFTA.* Journal of Development Economics 72, 543-565.

Feenstra, R., & Hanson, G. (1997). *Foreign Direct Investment and Relative Wages: Evidence from Mexico's Maquiladoras.* Journal of International Economics 42, 371-393.

Goldberg, L., & Pavcnik, N. (2007). *Distributional Effects of Globalization in Developing Countries.* Journal of Economic Literature 45 (1), 39-82.

Jorgenson, D., Ho, M. & Stiroh, K. (2008). *A Retrospective Look at the U.S Productivity Growth Resurgence.* Journal of Economic Perspectives 22 (1): 3-24.

Katz, L. & Murphy, K. (1992). *Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors.* Quarterly Journal of Economics 107 (1), 35-78.

Manacorda, M., Sánchez-Paramo, C. & Schady, N. (2010). *Changes in Returns to Education in Latin America: The Role of Demand and Supply of Skills.* Industrial and Labor Relations Review 63 (2), 307-326.

Mollick, A. V., & Ibarra-Salazar, J. (2012). *Productivity Effects on Mexican Maquiladoras.* Economic Development Quarterly, forthcoming.

Mollick, A. V. & Cabral, R. (2009). *Productivity Effects on Mexican Manufacturing Employment.* North American Journal of Economics and Finance 20 (1), 66-81.

Mollick, A. V. (2008). *The Rise of the Skill Premium in Mexican Maquiladoras.* Journal of Development Studies 44 (9), 1382-1404.

Robertson, R. (2004). *Relative prices and wage inequality: Evidence from Mexico.* Journal of International Economics 64, 387-409.

Hacia un nuevo enfoque de política industrial en América Latina

RENÉ A. HERNÁNDEZ
Economista del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En este artículo se caracterizan los principales rasgos de la política industrial en América Latina, destacando los temas principales del debate reciente. El énfasis se centra en los instrumentos y en los diferentes mecanismos de intervención. La idea básica es que en el contexto actual, la política industrial es más necesaria que nunca y debe adoptar un alcance y sentido más amplio, no solamente para corregir fallas de mercado sino para favorecer un proceso de cambio estructural mediante la diversificación de la estructura productiva, la incorporación de mayor contenido tecnológico, la revisión de industrias en crisis y el desarrollo de nuevos sectores, incluyendo no solamente a sectores que están basados en las nuevas tecnologías o en los nuevos paradigmas tecno-económicos.

Ponencia presentada el 31 de Agosto de 2012 en el Seminario *Retos y Realidades del Crecimiento Industrial en México* organizado por Techint y EGAP en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) en Monterrey, México. Las opiniones de este documento son responsabilidad del autor y de ninguna manera comprometen a la institución a la que pertenece, ni a otras entidades mencionadas. Enviar comentarios a: rene.hernandez@cepal.org

I. INTRODUCCIÓN

Pocos temas dividen tanto a teóricos, académicos, políticos y a formuladores de política pública como el tema de política industrial. Pocos temas sitúan en confrontaciones abiertas a los *desarrollistas* versus los *neoliberales* o a los defensores de las corrientes ortodoxas con las corrientes heterodoxas de la economía. Lo más probable es que el debate persista y continúe generando controversias.

América Latina no ha estado ausente en este debate. La pregunta es por qué la controversia y por qué las posiciones antagónicas. En última instancia, lo que importa es preguntarse no el *qué* sino el *cómo* de la política industrial en el contexto de crecimiento multipolar; de mayor competencia proveniente de China y la India y de retos asociados a la producción manufacturera con nuevas tecnologías, impresiones en 3D, y modelos de organización industrial sustentados cada vez más en cadenas globales de valor y redes globales de producción. Es en este contexto que se sostiene que la política industrial hoy en día es más urgente que nunca, especialmente en el proceso de cambio estructural e industrialización del Siglo XXI.

El artículo se divide en cuatro partes. La primera es la introducción, la segunda resume la evolución y el debate reciente de política industrial y plantea la necesidad de contar con una política industrial renovada. La tercera parte resume las principales estrategias e instrumentos adoptados en América Latina contrastando aspectos de tensión entre la teoría y la práctica, y la cuarta parte concluye con los principales desafíos y comentarios finales.

II. EVOLUCIÓN Y DEBATE RECIENTE DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL

No existe consenso en una definición de política industrial, más allá de que se acepta la noción de intervención gubernamental (o de no-neutralidad) en la economía (Naudé, 2010a). El término *política industrial*[1] se utiliza en este artículo en sentido amplio y no se refiere únicamente a las políticas industriales o sectoriales de los años 60 y 70 que buscaban aumentar la densidad del tejido industrial con la creación de nuevos sectores, o a las políticas de competitividad de los años 80 y 90 que buscaban elevar la eficiencia de los sectores existentes[2]. Las políticas industriales descritas se refieren al conjunto de políticas, estrategias y programas orientados a propiciar un cambio estructural progresivo y un aumento de la productividad media de la economía, mediante la creación de nuevos sectores con uso intensivo de conocimiento, mayor escalamiento tecnológico y con fuerte dinamismo de sus demandas interna y externa[3]. En el *Cuadro 1* se muestra la evolución de la teoría y práctica de la política industrial distinguiendo las diferentes etapas, ideas fuerza y principales representantes en cada una de ellas.

Lo anterior se logra ante todo a través de un conjunto de medidas de carácter microeconómico que cambian el parámetro y el sentido de los incentivos para el desarrollo de nuevas actividades productivas. En otras palabras política industrial, si se acepta en el sentido amplio del término, podría ser básicamente todo aquello que altera la estructura o matriz productiva y el vector de producción de una economía. Por lo tanto bajo esa definición argumentar (ingenuamente), que la política industrial no hace intervenciones dirigidas *(targeted interventions),* o que no debe escoger a sectores nacionales *(picking the winners),* es rechazar el proceso histórico seguido por los países que hoy en día son industrializados. Los argumentos a favor de la política industrial son aquellos especialmente asociados a factores dinámicos y que no están presentes en la corriente económica principal *(mainstream)* tales como: *a)* fallas de mercado en el descubrimiento (aprendizaje de cómo nuevos productos se pueden producir de forma rentable); *b)* fallas de coordinación, *c)* fallas de mercado en la provisión de insumos públicos (legislación, acreditación, investigación y desarrollo, infraestructura específica para la industria) (Wade, 2007, 2012)[4].

Contrario a la creencia general sobre lo que hoy por hoy se entiende por política industrial y el papel que ésta ha tenido en los procesos de cambio estructural de las economías industrializadas en los últimos años, ésta ha tenido y sigue teniendo un rol fundamental ya sea que la política industrial sea reconocida como tal o no. Es decir, ya sea que los países cuenten con *políticas industriales de jure,* es decir con un conjunto de estrategias, programas, planes, financiamiento, formalmente establecidos o que no la tengan, es posible encontrar *políticas industriales de facto*. Independientemente del enfoque de política industrial que se adopte, la economía real siempre ha estado afectada por una u otra forma de política industrial y ésta ha estado presente y va a seguir estando presente *(Cuadro 2)*. Y hay una justificación, al menos teórica importante, los recursos son escasos y necesariamente aunque

[1] El uso en sentido amplio de los términos industria e industrial implica que no incluyen sólo a la industria manufacturera, sino también a sectores no manufactureros, como el agrícola, el minero o el sector de servicios. En ese sentido, se los usa como sinónimos de sector y sectorial, o del término *industry* en inglés.

[2] En el pasado, la política industrial de los años 60 y 70 se sustentó en una estrategia de sustitución de importaciones que privilegió los instrumentos dirigidos a incrementar la producción para satisfacer la demanda regional (arancel externo común, incentivos fiscales, mecanismos de pago, libre comercio de bienes industriales, arreglos institucionales).

[3] El enfoque tradicional de política industrial consiste en comenzar enumerando un conjunto de externalidades tecnológicas y pecuniarias y luego identificar intervenciones de política para corregir esas fallas de mercado.

[4] Véase además Lall, 2004; Hausmann y Rodrik, 2007; Mortimore y Vergara, 2006; Chang, 2010.

CUADRO 1

Evolución de la teoría y práctica de la política industrial

Etapa	Ideas principales	Autores principales
1940 - finales de 1960	- La industrialización es necesaria para el desarrollo. - Las fallas del mercado podrían evitar que esto suceda automáticamente. - Las fallas de mercado son predominantes en países en desarrollo. - Se necesita PI, protección de la industria infante, propiedad estatal y coordinación estatal.	Rosenstein-Rodan (1943) Hirschman (1958) Prebisch (1959) Myrdal (1957)
1970 - 1990	- Se consideran importantes los obstáculos prácticos a la PI. - Las fallas de gobierno son peores que las fallas de mercado. La PI es una invitación al desperdicio y búsqueda de rentas *(rent-seeking)*. - La mejor política industrial es no hacer política industrial. - La liberalización comercial (exportaciones), privatización y atracción de IED son conjuntamente con la estabilidad macroeconómica y la interferencia mínima del gobierno los requerimientos básicos para el crecimiento y la industrialización. - La era del Consenso de Washington, especialmente después de la crisis de la deuda a principios de los 80 y la propagación de los programas de ajuste estructural.	Baldwin (1969) Krueger (1974; 1990) Pack (1993; 2000)
2000 - a la fecha	- Existen fallas de mercado y de gobierno. - En política industrial importa más el *cómo* que el *por qué*. - La construcción institucional importa pero el diseño es difícil. Se requiere comprender el contexto político. - La flexibilidad en la aplicación de la política industrial es importante. - Persisten diferencias con respecto al grado que deben desafiarse las ventajas comparativas, no sobre el principio. - La innovación y el escalamiento tecnológico deberían ser objetivos centrales de la política industrial. - La promoción de los sistemas nacionales de innovación debería ser un objetivo central de la política industrial. - El desarrollo y el crecimiento de largo plazo es dependiente de la trayectoria *(path dependent)*. - La innovación no tecnológica (creación de nuevos mercados o nuevos diseños organizacionales) pueden ser más importantes en las primeras etapas de desarrollo.	Amsden (1989) Freeman (1997) Dosi (2009) Rodrik (2004; 2007) Chang (2002; 2003; 2009) Lall (2004) Nelson (1993) Robinson (2009) Naudé (2010a, 2010b) Wade (2012)

Fuente: Adaptado de Naudé (2010a)

CUADRO 2

Enfoques de política industrial

¿Es necesaria la política industrial?	Tipo de enfoque	Razones de intervención o no intervención gubernamental en la economía
No	Liberal o *laissez faire*	El mercado selecciona los sectores y empresas para asegurar la asignación eficiente de recursos.
Sí	Corrección de fallas de mercado	Es necesaria una acción pública para corregir las fallas del mercado (concentración, ausencia de competencia perfecta y externalidades) y garantizar la provisión de bienes públicos. Debe buscarse un equilibrio entre las fallas de mercado y de gobierno.
Sí	Schumpeteriana, evolucionista, síntesis estructuralista	La acción pública introduce asimetrías y hace que sea posible explorar las oportunidades tecnológicas. Tiene en cuenta diferencias sectoriales y su objetivo es promover la acumulación de capacidades y el conocimiento.

Fuente: Peres y Primi (2009)

no se manifieste o declare la existencia formal de una política industrial, la asignación de recursos a ciertos sectores implica necesariamente que otros sectores no se van a beneficiar de esa asignación, por lo tanto, de forma indirecta se termina aplicando alguna forma de política industrial[5].

En general, toda política industrial busca un escalamiento tecnológico *(technological upgrading)* que conlleva a aumentos de productividad. Pero cuando se plantea la política industrial en estos términos se puede inferir que ese tipo de políticas no tiene ninguna diferencia con las políticas de competitividad de los años 80 y 90, período que se caracterizó por el seguimiento de los preceptos del Consenso de Washington, y en el cual desapareció el debate sobre política industrial y se debatieron en cambio las políticas de competitividad[6].

En las décadas de los ochenta, noventa y parte de la primera década de 2000, el conjunto de políticas que constituyeron la política industrial fueron diseñadas y aplicadas de manera independiente unas de las otras y en muchos casos con objetivos distintos a la política industrial. Así por ejemplo, la política comercial se enfocó a la creación de una oferta exportable que procurara divisas que se requerían con urgencia para pagar la deuda externa, para lo cual se diseñaron incentivos específicos y se negociaron acuerdos comerciales que ofrecieran mejores condiciones de acceso a los mercados internacionales.

[5] Evan Jones en la Enciclopedia de Economía Política señala que los gobiernos siempre tendrán políticas industriales independientemente de sus creencias libertarias o de los argumentos libertarios que puedan tener al respecto. Estados Unidos por ejemplo, no tiene una política industrial de jure, pero recientemente formuló una estrategia de innovación que incluye medidas de corte horizontal para apoyar la infraestructura de TIC en educación y servicios públicos, además de medidas verticales, en particular para desarrollar tecnologías de energía limpia, biotecnología, nanotecnología y manufactura avanzada. Brasil en contraste, tiene una política industrial de jure llamada Plano Brasil Maior lanzada en Agosto 2011 para incrementar la productividad de diversos sectores de su economía y poniendo la innovación en el centro de su política industrial (Warwick, 2013)

[6] En este período era frecuente escuchar a funcionarios públicos y hacedores de política sostener que *la mejor política industrial es no hacer política industrial*. Probablemente esta postura se adoptó a partir de un artículo del Premio Nobel de Economía Gary Becker donde sostenía que *The best industrial policy is none at all, whether for advanced or developing countries* (Business Week, August 25, 1985).

Lo interesante es preguntarse hoy cuál es la diferencia entre lo que se tuvo anteriormente, como políticas de competitividad, que sigue prevaleciendo en muchos países, no sólo de América Latina, sino que en el mundo entero, con estas nociones más amplias o más modernas si se prefiere, de lo que es política industrial. En principio, las políticas de competitividad y las políticas industriales son parecidas, pero no son lo mismo. Y esto por diferencias analíticas. Tienen rasgos comunes y comparten algunos de sus objetivos pero son esencialmente diferentes porque utilizan instrumentos diferentes. Pero básicamente si se quisiera reducir a un argumento conciso, las políticas de competitividad hoy en día, como están mapeadas a nivel internacional, tratan de elevar esencialmente la eficiencia (estática en algunos casos o dinámica en otros) y la *especialización* de sectores existentes en una economía. La política industrial en cambio, trata de elevar la eficiencia a través de la *diversificación* productiva propiciando un cambio estructural hacia nuevos sectores de la economía (Rodrik, 2004). Es decir, busca de forma explícita políticas deliberadas para aumentar la diversificación productiva de una economía[7].

En América Latina se pueden identificar al menos cuatro grupos de políticas industriales. En el primero se encuentran las políticas que buscan expandir y profundizar a un sector específico, aplicando alguna combinación de protección comercial e incentivos fiscales y financieros (sector automotriz, industrias en zonas francas). El segundo grupo incluye políticas focalizadas en determinados sectores que se transformaron en políticas con impacto sobre el conjunto del sistema económico (industria electrónica, TIC). El tercer grupo se refiere a políticas dirigidas a sectores caracterizados por economías de escala y de red (electricidad, telecomunicaciones) resultantes de procesos de privatización. Por último, las políticas de apoyo a aglomeraciones productivas *(clusters)* y redes empresariales (Peres, 2005).

En síntesis, la política industrial tiene como objetivo transformar la estructura productiva de un país, de forma que afecte sistemáticamente al vector de los bienes y servicios producidos en la economía, haciendo que el tejido productivo sea más complejo (innovación) –con mayores interrelaciones y eslabonamientos *(linkages)*– y con creciente contenido tecnológico y considerando que en América Latina, buena parte de la fuerza de trabajo del mercado laboral se encuentra ubicada en sectores de baja productividad (Rodrik, 2007). En este artículo se trata a la política industrial en sentido amplio de manera que incluye el apoyo a la industria naciente, la política de pymes, las políticas de articulación productiva, la política de ciencia, tecnología e innovación, el sistema de propiedad intelectual, la política comercial, y la política de IED[8].

De lo anterior se puede inferir que existe un nuevo papel de la política industrial con características totalmente nuevas que la distinguen de las políticas industriales de antaño. Por ejemplo, bajo el nuevo contexto y normativa de la OMC, los países en desarrollo deben diseñar una política de largo plazo, de fomento al desarrollo de los sectores productivos, al desarrollo económico y social incluyente y que propicie el cambio estructural por la vía del cambio tecnológico (Mercado, 2010). En definitiva, deben ser capaces de competir en un mercado global con base en incrementos de su productividad, innovación y diferenciación de su oferta exportable, más que sobre la base de mano de obra abundante y de bajo costo relativo. Más aún, dada la creciente importancia de otras economías emergentes como China e India, que pueden minar la capacidad competitiva de la región y afectar su desempeño en la economía mundial.

[7] Dani Rodrik define la política industrial como: *restructuring policies in favor of more dynamic activities generally, regardless of whether those are located within industry or manufacturing per se.* (Rodrik, 2004).

[8] Véase Peres (1997, 2005, 2011), Peres y Primi (2009), Naudé (2010a, 2010b); Mercado (2010). Para una revisión reciente del debate sobre política industrial véase Bianchi y Labory (2006, 2011); Wade (2012); Devlin y Moguillansky (2012), Szirmai, Naudé y Alcorta (2013); OECD (2013); Warwick (2013).

III. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS

La nueva política industrial se diseña en un contexto diferente, y con una normativa de la OMC y con estrategias e instrumentos distintos. Ahora bien, es necesario enfatizar que no existe una política industrial óptima, ya que las políticas industriales deberían responder fundamentalmente a los objetivos nacionales de desarrollo, a las condiciones de la estructura productiva que varía de país a país y más que todo a los grados de heterogeneidad estructural o diferencias de productividad que existen intersectorialmente y en general al interior de toda la economía en su conjunto. Este argumento permite desmitificar el hecho de que existen políticas industriales óptimas. Existen más bien diversos tipos de política industrial entre las que se destacan: *a)* políticas de promoción de exportaciones, que comprenden incentivos financieros que facilitan y abaratan el crédito, estímulos fiscales y servicios no financieros para los exportadores[9] , *b)* políticas de promoción del crecimiento de la producción y la inversión, que incluye instrumentos fiscales y financieros para todo productor, exportador o no, y excluye servicios de información estratégica, simplificación administrativa y otros programas de promoción de la producción y la inversión[10] y *c)* políticas de promoción para lograr mayor productividad y competitividad, que incluye incentivos para producir e invertir mejor, como instrumentos de fomento a la integración y consolidación de las cadenas productivas, modernización tecnológica, promoción y protección de la competencia en el mercado, promoción del sector privado y superación de la falta de coordinación y de información como política de intervención gubernamental .

Específicamente, las políticas de atracción de la inversión extranjera directa (IED) y el aprovechamiento de sus potenciales beneficios dependen tanto de los *activos específicos de localización*[11] como de los *activos basados en el conocimiento*[12]. En este sentido, la propuesta de una nueva política industrial se plantea en cuatro grupos: (a) renovar la intervención gubernamental de fomento industrial, (b) mejorar la base institucional, (c) aplicar los instrumentos de política más activamente y con eficacia y coherencia y (d) descubrir nuevas actividades de alto rendimiento (Hausmann y Rodrik, 2003).

La nueva política industrial debe de esta manera, rescatar la intervención gubernamental *fuerte* es decir de inversión pública, de política macroeconómica que estimule la inversión y las políticas de educación, ciencia, tecnología y banca de desarrollo, asimismo impulsar actividades nuevas y diseñar una nueva *arquitectura/ingeniería institucional que facilite y fortalezca una alianza público-privada, la transparencia y la efectividad* (Mercado, 2010). Se trata de diseñar incentivos que no sólo sirvan al propósito de atraer IED y generar empleo, sino que además dichos incentivos permitan transitar de un esquema de fomento de las exportaciones a un esquema de fomento de las inversiones, independientemente de los mercados de destino.

Por ejemplo, en el caso de algunos países Centroamericanos, en Costa Rica, Panamá y El Salvador ya se cuenta con leyes aprobadas sobre los nuevos incentivos en el marco de la OMC. En Costa Rica se fomentan los encadenamientos productivos y las inversiones en zonas de menor desarrollo relativo, pero está restringido a nuevas inversiones, en Panamá se promulgó una ley con incentivos, pero falta la definición de políticas para el fomento de los encadenamientos productivos y en El Salvador ya se aprobó una ley de fomento a la producción. En los tres casos es necesario analizar los

[9] Véase Melo (2000).

[10] Algunos instrumentos de este tipo de políticas pueden ser: financiamiento del capital de trabajo, préstamos para activos fijos o proyectos de inversión, inversión en la bolsa, préstamos a sectores específicos, programas de crédito para regiones específicas, incentivos fiscales horizontales, incentivos fiscales para sectores específicos e incentivos fiscales para regiones específicas.

[11] Se refiere a la estabilidad política, las relaciones laborales armoniosas, la estabilidad en los derechos de propiedad, una infraestructura adecuada, capital humano adecuado, el acceso a los mercados, los incentivos fiscales y ventajas en los costos de producción.

[12] Se refiere a educación, inversiones en ciencia y tecnología y el fomento de la innovación tecnológica (desarrollo y difusión de nuevas tecnologías).

incentivos relacionados con la investigación y desarrollo, los diversos incentivos fiscales y la búsqueda de formas creativas para vincular las empresas de las zonas francas con el resto de la economía local.

Como se observa en el *Cuadro 3,* con la nueva normativa de la OMC, la IED será en el futuro más selectiva, pues las actividades de investigación y desarrollo, de alta tecnología y de servicios, tendrán mayor importancia para los países, no sólo para aumentar la IED y generar empleo, sino también para impulsar el crecimiento económico y dinamizar sus economías internas. No obstante el estímulo de las exportaciones, a través de las zonas francas seguirá siendo importante para los países, puesto que contribuyen a generar divisas, reasignan los recursos hacia actividades de mayor productividad, aumentan las exigencias de competitividad que enfrentan las empresas exportadoras y sus proveedores en los mercados internacionales, aumentan los encadenamientos de la actividad exportadora y aprovechan las economías de escala y la especialización (Martínez-Piva y Hernández, 2012; Hernández, 2007).

La IED se enfocó en atraer capital como complemento al ahorro doméstico, que desde el punto de vista macroeconómico ayudaba a equilibrar la balanza de

CUADRO 3

Restricciones de la OMC a una política industrial

Restricción	Límites a la política industrial
Nación más favorecida	Un producto hecho en un país miembro no puede tener un trato menos favorable que cualquier similar originario de otro país miembro.
Trato nacional	Los bienes extranjeros no pueden tener un trato menos favorable, en cuanto a impuestos nacionales, que a los bienes nacionales similares.
Reciprocidad	La política industrial no puede contraponerse con las concesiones comerciales mutuas o correspondientes acordadas entre dos países.
Acciones de salvaguardias	Solamente en forma temporal se pueden tomar medidas de salvaguardias para proteger una industria doméstica específica contra un aumento en las importaciones de cualquier producto.
Acuerdos *antidumping*	La política industrial no puede hacer *dumping* con sus exportaciones, esto es, diferenciar los precios. Aunque por otro lado, puede proteger la producción local de la competencia foránea desleal.
Acuerdo sobre subsidios y medidas compensatorias (SMC)	No se puede subsidiar la exportación (en los países con ingresos per cápita superiores a 1.000 dólares). El Acuerdo de SMC cuenta con reglas para ejecutar medidas compensatorias al daño a las industrias domésticas causado por los subsidios a la producción de los bienes extranjeros importados.
Medidas de inversión relacionadas con acuerdos comerciales	La política industrial no puede tener instrumentos que condicionen la inversión a un desempeño que tenga un efecto comercial: requisitos de contenido local y de comercio equilibrado.
Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)	La política industrial debe respetar la propiedad intelectual (PI), cuyas áreas son patentes y protección de las variedades de plantas; derechos de propiedad y derechos relacionados, información sin revelar, marcas registradas, indicaciones geográficas, diseños industriales, y los *layout* de diseños de circuitos integrados. Generalmente, la PI otorga al inventor el derecho exclusivo sobre el uso de sus creaciones durante un período fijo. En algunos casos sin embargo, los derechos de la PI son válidos indefinidamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de Rodrik (2004) y Mercado (2010).

pagos. Pero también la política relacionada con la IED fue un complemento para la política comercial y se enfocó en atraer empresas con vocación exportadora que permitiera aumentar de manera expedita los flujos de comercio al exterior. Por esta razón, no se exploraron otras opciones relacionadas con el aporte que la IED podría dar al desarrollo productivo nacional y así integrarse con una política industrial.

En el caso centroamericano, el esquema de promoción de las exportaciones y de atracción de inversiones para la exportación, si bien puede considerarse como exitoso, en tanto incrementó y diversificó significativamente las exportaciones, no ha sido un esquema de diversificación de la estructura productiva. Esto es así porque el esquema de promoción de las exportaciones y de atracción de inversiones no potenció los encadenamientos mediante el desarrollo de redes de proveedores nacionales, tanto de insumos como de logística e ingeniería ni logró formar aglomeraciones productivas *(clusters)* (CEPAL, 2008)[13].

En algunos países como los del sudeste asiático, la política comercial fue un complemento de la política industrial y fue en ese marco donde se diseñaron medidas de protección comercial y se crearon subsidios específicos para algunos sectores. Además se coordinaron inversiones complementarias, se aprovecharon economías de escala, se incentivó la importación y adopción de tecnologías, la capacitación de los recursos humanos respondió a los planes industriales, se financiaron programas de capital de riesgo e incubación de firmas de alta tecnología, entre otras políticas (Mah, 2007; Narula, 2002; Nolan, 2003; Xu, 2000)[14].

[13] Véase además Imbs y Wacziarg (2003); Narula (2002).

[14] Existen muchos casos de fracaso de políticas industriales, y como todo fracaso de política en general no es más que el producto de incentivos políticos perversos (Robinson, 2009).

IV. DESAFÍOS Y COMENTARIOS FINALES

Los países latinoamericanos deberían empezar a practicar una política industrial bajo una perspectiva estratégica de mediano y largo plazo e intervenciones inteligentes y proactivas en el mercado por parte del Estado, que suponen el desarrollo y puesta en marcha de alianzas público-privadas nacionales que impidan la captura del Estado por grupos de interés.

La política industrial no es más que la reestructuración o transformación del aparato productivo nacional a favor de ciertas tecnologías de propósito general (*general purpose technologies* como las tecnologías de información y comunicación), las cuales son consideradas estratégicas ya sea porque proveen insumos clave (como la energía) o porque tienen un alto potencial de crecimiento, con aplicaciones potenciales en muchos sectores (Bianchi y Labory, 2006, 2011).

La política industrial deberá centrarse en al menos cuatro dimensiones: captación de inversión extranjera directa (IED), internacionalización de pequeñas y medianas empresas (pymes), promoción de exportaciones e innovación y desarrollo científico-tecnológico. Finalmente, deberá apoyarse en tres pilares fundamentales que consisten en: la adopción de una visión estratégica nacional proactiva a mediano y largo plazo, el establecimiento de alianzas público-privadas y la capacidad del Estado de impulsar e implementar la visión estratégica, es decir en ejecutar lo establecido por los gobiernos en sus planes de desarrollo (Devlin y Moguillansky, 2010).

En años recientes se han revitalizado y re-conceptualizado los argumentos de la política industrial –como la industria naciente, intervenciones dirigidas *(targeted interventions)* en nichos específicos y política fiscal contracíclica (Aghion et al., 2009)– en ámbitos donde hasta hace poco tiempo no tenían cabida, como en algunos organismos internacionales y círculos académicos de carácter ortodoxo, lo que facilita el diseño y aplicación de políticas industriales. El debate está avanzando desde el por qué hacia el qué (áreas de intervención) y el cómo (formas de intervención) de la política industrial (Chang, 2010; Rodrik, 2008).

En América Latina y el Caribe, se observa un lento pero progresivo retorno, con diferentes grados de fortaleza institucional, hacia la implementación de políticas industriales. Las fallas de implementación son aun extendidas y la falta de evaluaciones sistemáticas de las políticas industriales, planes y programas del pasado, continúan siendo las asignaturas pendientes, así como la necesidad de desarrollar capacidades endógenas, instituciones y operadores de política y un cambio en la retórica prevaleciente sobre la política industrial al apoyo político decidido de las mismas (Peres, 2009, 2011).

Las políticas industriales no se implementan en un vacío, requieren una construcción institucional que muchas veces es soslayada por las agendas políticas y por la brevedad de la visión que un gobierno o un país puede tener en determinado momento del tiempo. Los márgenes para el diseño e implementación de políticas industriales (del tipo tres descritas arriba) son reducidos, dado el marco de regulaciones de la OMC. Sin embargo, es posible profundizar otros tipos de políticas industriales que faciliten los encadenamientos o eslabonamientos productivos *(linkages)* y la vinculación de las empresas nacionales con la economía internacional.

Finalmente, es importante que la política industrial del país incluya en sus metas, elementos que van más allá del éxito exportador directo o indirecto, para que incluya elementos como la lucha contra la heterogeneidad estructural, esto es, que busque un sistema inclusivo en el que la mayoría de la población y del sector productivo aumenten sus capacidades y su productividad. De lo contrario, apoyar a los sectores que de por sí tenían ventajas para insertarse en la economía internacional será un logro encomiable pero representará además un riesgo ya que podría acentuar al mismo tiempo las desigualdades y brechas existentes que ya son evidentes en muchos países de América Latina y el Caribe (Martínez-Piva y Hernández, 2012).

Las metas y los instrumentos de las políticas industriales deben responder al contexto y necesidades específicas de cada país. Las capacidades financieras, la determinación política y las capacidades actuales de los operadores de política en materia de políticas industriales determinarán la pertinencia de un tipo u otro de políticas o instrumentos. Las experiencias exitosas apuntan a la importancia de la sincronización de las políticas industriales con las políticas de ciencia, tecnología e innovación y con las políticas nacionales de desarrollo social, económico y productivo, y de minimizar las fallas de coordinación y superposición de las diferentes políticas y asegurar la coherencia temporal para evitar los problemas de *inconsistencia dinámica*. Se requiere de esta manera, comenzar a reconocer que el éxito de las políticas no se determina de manera *ex ante,* y requiere en cambio un continuo proceso de aprendizaje basado en mecanismos de prueba y error así como una firme estructura de toma de decisiones a la hora de diseñar las instituciones y las políticas industriales (CEPAL, 2012).

Dadas las características y condiciones imperantes en la región, se requiere de un conjunto de políticas coordinadas y coherentes que corrijan por un lado, las distintas fallas de mercado y por otro, estimulen el desarrollo de capacidades de asimilación y faciliten la participación del sistema productivo nacional en la economía mundial. Así, se requieren políticas industriales horizontales que den respuesta a fallas de mercado y las asimetrías de información, fomenten la formación de capital humano, faciliten la difusión general y la asimilación de conocimientos, y permitan a las empresas mejorar su posición actual dentro de su frontera de posibilidades de innovación. Se requieren también políticas industriales verticales y selectivas que apoyen sectores y tecnologías específicas, alienten la cooperación y la articulación entre universidades e institutos de investigación y las empresas, y permitan la generación de conocimiento útil y la competitividad empresarial a nivel internacional. Igualmente se necesitan políticas facilitadoras que remedien las fallas sistémicas y amplíen las posibilidades de innovación de todas las empresas. Por último, se requieren políticas que promuevan el desarrollo de la infraestructura de conocimiento y establezcan una institucionalidad adecuada para que los diferentes actores del sistema productivo nacional interactúen, aprendan y cuenten con un marco de referencia claro.

BIBLIOGRAFÍA

Aghion, P., Hemous, D. y Kharroubi, E. (2009), *Credit constraints, cyclical fiscal policy and industry growth,* NBER Working Paper 15119, junio, Cambridge, Massachusetts.

Amsden, A. (1989), *Asia's Next Giant: South Korea's Late Industrialization.* Oxford: Oxford University Press.

Baldwin, R.E. (1969), *The Case against Infant Industry Protection.* Journal of Political Economy, 77 (3): 295-305.

Bianchi, P. y Labory, S. (2011), *Industrial Policy after the Crisis: Seizing the Future,* Edward Elgar Publishing, Inc.

Bianchi, P. y Labory, S. (2006), *International Handbook on Industrial Policy,* Edward Elgar Publishing, Inc.

CEPAL (2008), *La Transformación Productiva 20 años después, viejos problemas, nuevas oportunidades,* (LC/G.2367 SES.32/3), Santiago de Chile, mayo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL (2012), *Cambio Estructural para la Igualdad: Una Visión Integrada de Desarrollo,* (LC/G.2524 SES.34/3), Santiago de Chile, julio, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Chang, H.J. (2002), *Kicking Away the Ladder.* London: Anthem Press.

Chang, H.J. (2003), *Kicking Away the Ladder: Infant Industry Promotion in Historical Perspective,* Oxford Development Studies, 31 (1): 21-32.

Chang, H.J. (2009), *Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation?,* Artículo presentado en la Conferencia ABCDE del Banco Mundial, 22-24 junio, Seul.

Chang, H.J. (2010), *Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation?,* Turkish Economic Association, Discussion Paper, 2010/1, enero.

Devlin, R. y Moguillansky, G. (2012), *What's New in the New Industrial Policy in Latin America?* Policy Research Working Paper 6191. Banco Mundial, septiembre.

Devlin, R. y Moguillansky, G. (2010), *Alianzas Público-privadas para una nueva visión estratégica de desarrollo,* CEPAL, Santiago de Chile, 2010.

Dosi, G. (2009). *The Political Economy of Capabilities Accumulation: The Past and Future of Policies for Industrial Development.* Artículo presentado en el Seminario de DIE on Industrial Policy in Developing Countries, 18-19 november. Bonn.

Freeman, C. (1997), *The Economics of Industrial Innovation,* The MIT Press, Third Edition.

Hausmann, R. y Rodrik, D. (2003), *Economic Development as Self-Discovery,* John F. Kennedy School of Government. Cambridge, Massachusetts, Harvard University, abril.

Hausmann, R., Rodrik, D. y Sabel, Charles F. (2007), *Reconfiguring industrial policy: A framework with an application to South Africa.* John F. Kennedy School of Government. Cambridge, Massachusetts, Harvard University, agosto.

Hernández, R. (2007), *¿Se erosiona la competitividad de Centroamérica y la República Dominicana con el fin del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido?* Revista de la CEPAL Nº 93. Santiago de Chile.

Hirschman, A.O. (1958), *The Strategy of Economic Development.* New Haven, CT: Yale University Press.

Imbs, J. y Wacziarg, R. (2003), *Stages of diversification,* American Economic Review, vol. 93, Nº 1, pp. 63-86, marzo.

Krueger, A.O. (1974), *The Political Economy of the Rent-Seeking Society,* American Economic Review, 68 (2): 270-4.

Krueger, A.O. (1990), *Government Failures in Development,* Journal of Economic Perspectives, 4: 9-23.

Lall, S. (2004), *Reinventing Industrial Strategy: The role of Government Policy in Building Industrial Competitiveness,* United Nations Conference for Trade and Investment, G-24 Discussion Paper Series, N° 28, Ginebra.

Mah, J. (2007), *Industrial policy and economic development: Korea's experience,* Journal of Economic Issues, marzo.

Martínez-Piva y Hernández, R. (2012), *La Inversión Extranjera Directa en Costa Rica. Factores determinantes y efectos en el desarrollo nacional y regional.* Serie Aportes para el Análisis del Desarrollo Humano Sostenible. Estado de la Nación. San José, Costa Rica, mayo.

Martínez-Piva, J.M. (2011), *Incentivos públicos de nueva generación para la atracción de inversión extranjera directa (IED) en Centroamérica.* LC/MEX/L.1044, Serie Estudios y Perspectivas Nº 134. Sede Subregional en México de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), noviembre.

Melo, A. (2000), *Industrial policy in Latin America and the Caribbean at the turn of the century,* Departamento de Investigación, Documento de trabajo, serie 459, Washington, D.C. Banco Interamericano de Desarrollo.

Mercado, A. (2010), *Los compromisos adquiridos en acuerdos de libre comercio bilaterales y los espacios para una política industrial en México y Centroamérica,* LC/MEX/L.999, diciembre, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Mortimore, M. y Vergara, S. (2006), *Targeting Winners: Can FDI Help Countries to Industrialize?,* en R. Narula and S. Lall (Eds.), Understanding FDI-Assisted Economic Development, Routledge, Taylor and Francis Group, London and New York.

Myrdal, G. (1957), *Economic Theory and Under-Developed Regions*. London: Duckworth.

Narula, R. (2002), *Switching from import substitution to the 'New economic model' in Latin America: A case of not learning from Asia,* en MERIT-Informics Research Memorandum series 2002-032, Maastricht, Holanda, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology.

Naudé W. (2010a), *Industrial Policy: Old and New Issues,* Working Paper Nº 2010/106. UNU-WIDER. Helsinki, septiembre.

Naudé W. (2010b), *New Challenges for Industrial Policy,* Working Paper Nº 2010/107. UNU-WIDER. Helsinki, septiembre.

Nelson, R.R. (1993), *National Innovation Systems*. A Comparative Analysis. New York: Oxford University Press.

Nolan, M. y Pack, H. (2003), *The Asian industrial policy experience: Implications for Latin America,* Documento de trabajo 13, Latin America, Caribbean and Asia Pacific Economics and Business Association.

OECD (2013), *Perspectives on Global Development 2013: Industrial Policies in a Changing World,* Shifting up a Gear, OECD Development Center.

Pack, H. (1993), *Productivity and Industrial Development in sub-Saharan Africa,* World Development, 21 (1): 1-16.

Pack, H. (2000), *Industrial Policy: Growth Elixir or Poison?,* World Bank Research Observer, 15 (1): 47-68.

Peres, W. (1993), *Industrial Policy: Where Do We Stand?.* Revista de la CEPAL 51. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile.

Peres, W. (1997), (coordinator), *Políticas de Competitividad Industrial en América Latina y el Caribe en los Años Noventa.* Mexico: Siglo XXI Editores.

Peres, W. (2005), *El (lento) retorno de las políticas industriales en América Latina y el Caribe,* Serie de Desarrollo Productivo 187. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile, febrero.

Peres, W y Primi, A. (2009), *Theory and Practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience.* Serie de Desarrollo Productivo 166. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile, noviembre.

Peres, W. (2011), *Industrial Policies in Latin America,* Working Paper Nº 2011/48. UNU/WIDER.

Prebisch, R. (1959), *Commercial Policy in Underdeveloped Countries*. American Economic Review, 49 (2): 251-73.

Robinson, J. A. (2009), *Industrial Policy and Development: A Political Economy Perspective.* Artículo presentado en la Conferencia ABCDE del Banco Mundial, 22-24 junio, Seul.

Rodrik, D. (2008a), *Industrial Policy: Don't Ask Why; Ask How,* en Middle East Development Journal, Demo Issue, Vol. 1, Issue 1, pp. 1-29.

Rodrik, D. (2008b), *Normalizing Industrial Policy,* Commission on Growth and Development Working Paper Nº 3, Washington, DC, 2008.

Rodrik, D. (2007), *Industrial Development: Stylized Facts and Policies,* en United Nations, Industrial Development for the 21st Century, U.N., New York, 2007.

Rodrik, D. (2004), *Industrial policy for the twenty-first century,* ONUDI, Cambridge, Massachusetts, septiembre, Harvard University.

Rosenstein-Rodan, P. (1943), *Problems of Industrialization of Eastern and South-eastern Europe,* Economic Journal, 53: 202-11.

Szirmai, A., Naudé, W. y Alcorta, L. (2013), *Pathways to Industrialization in the Twenty-First Century: New Challenges and Emerging Paradigms,* Wider Studies in Development Economics, Oxford University Press.

Wade, R.H. (2012), *Return of Industrial Policy?,* International Review of Applied Economics, 26:2, 223-239. Londres.

Wade, R.H. (2007), *Rethinking Industrial Policy for Low Income Countries,* African Economic Conference, African Development Bank y UNECA, noviembre 15-17. Addis.

Warwick, K. (2013), *Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends,* OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, Nº 2, OECD Publishing.

Xu, B. (2000), *Multinational enterprises, technology diffusion, and host country productivity growth,* en Journal of Development Economics, vol. 62, Nº 2, pp. 477-493.