Boletín Informativo Techint

ISSN: 0497-0292

338

May | Ago 2012

_ **Investigación y Desarrollo, de Argentina al mundo**

_ **Evolución reciente, raíces pasadas y principales problemas de las cuentas públicas argentinas.** Oscar Cetrángolo y Juan Carlos Gómez Sabaini

_ **Los estilos actuales de inserción internacional de Brasil y de China.** José Tavares de Araujo Jr.

_ **Crecimiento regional de la industria manufacturera en México 1988-2008.** Mariana Pereira e Isidro Soloaga

_ **Hacia la creación de masas críticas de ciencia, tecnología e innovación: lecciones aprendidas de la experiencia mexicana en la elaboración de políticas.** Gabriela Dutrénit

_ **Anexos estadísticos**

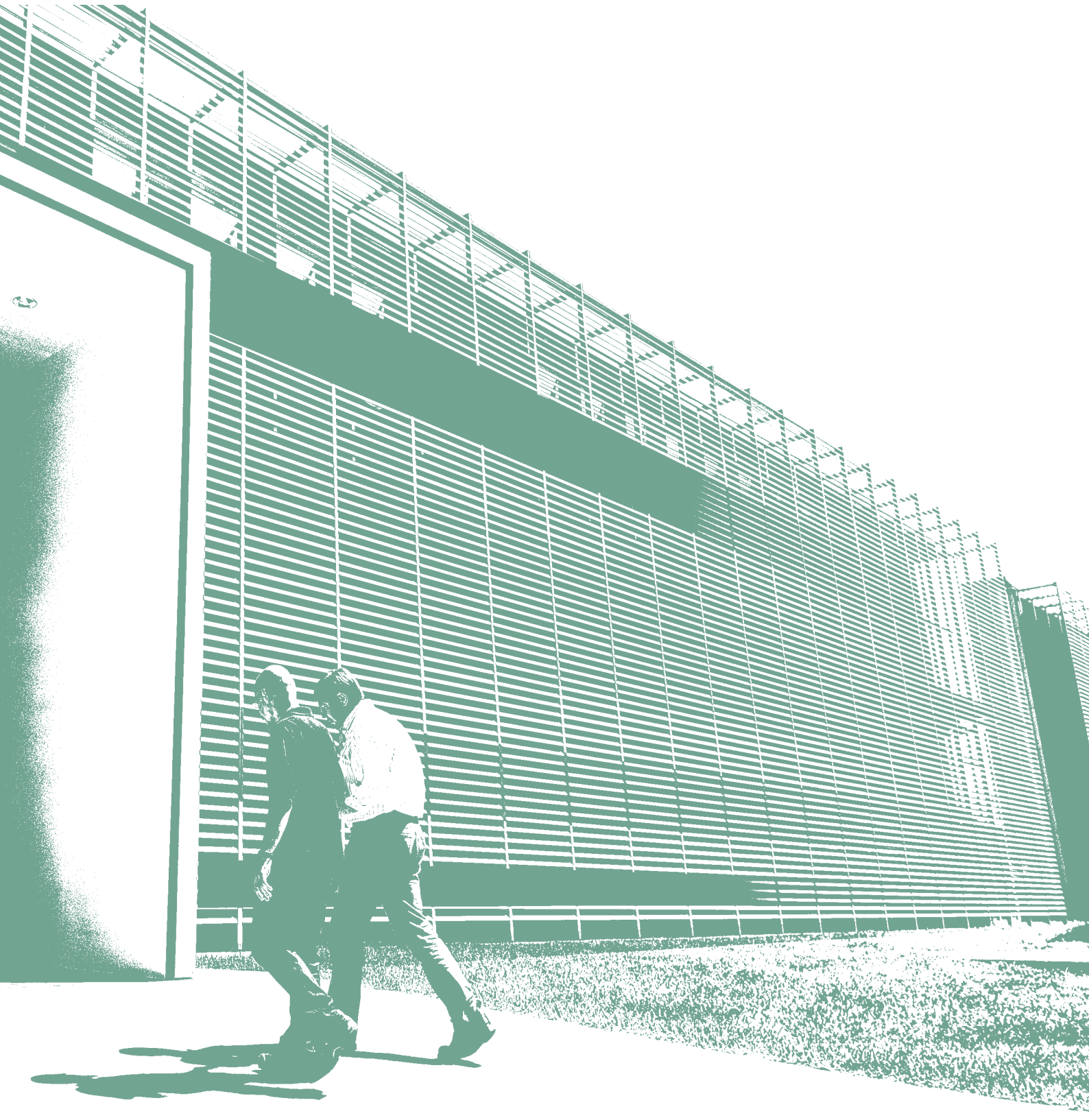


Boletín Informativo Techint

ISSN: 0497-0292

338

May | Ago 2012



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
En la dirección de Internet **www.boletintechint.com** puede accederse a los artículos del Boletín Informativo Techint.

Boletín Informativo Techint 338
May | Ago 2012

[p. 5] **Investigación y Desarrollo, de Argentina al mundo**
Research and development, from Argentina to the World

[p. 13] **Evolución reciente, raíces pasadas y principales problemas de las cuentas públicas argentinas**
Oscar Cetrángolo y Juan Carlos Gómez Sabaini
El trabajo analiza la evolución de las cuentas públicas argentinas desde el retorno a la democracia. Repasa tanto las mejoras experimentadas como los problemas estructurales que persisten.
Recent evolution, roots and main problems of Argentina's fiscal accounts
Oscar Cetrángolo and Juan Carlos Gómez Sabaini
This paper analyses the evolution of Argentina's fiscal accounts since the return of democracy. It examines the improvements experienced and the structural problems that persist.

[p. 33] **Los estilos actuales de inserción internacional de Brasil y de China**
José Tavares de Araujo Jr.
El autor discute las diferencias en el estilo de inserción internacional de Brasil y China a partir de las diferencias de geografía, la infraestructura de transporte y de los acuerdos de integración que se conforman en Asia y en América Latina.
Current strategies of international insertion of Brazil and China
José Tavares de Araujo Jr.
The author discusses the different strategies of international insertion of China and Brazil based on geography, transport infrastructure and integration agreements in Asia and Latin America.

[p. 49] **Crecimiento regional de la industria manufacturera en México 1988-2008**
Mariana Pereira e Isidro Soloaga
El trabajo analiza en el marco de la Nueva Geografía Económica y las economías de aglomeración los determinantes del crecimiento regional de la industria manufacturera en México entre 1988 y 2008.
Regional growth of manufacturing industry in México 1988-2008
Mariana Pereira and Isidro Soloaga
The article analyses the determinants of Mexico´s manufacturing industry growth during the period 1988-2008 in the context of the New Economic Geography and agglomeration economies.

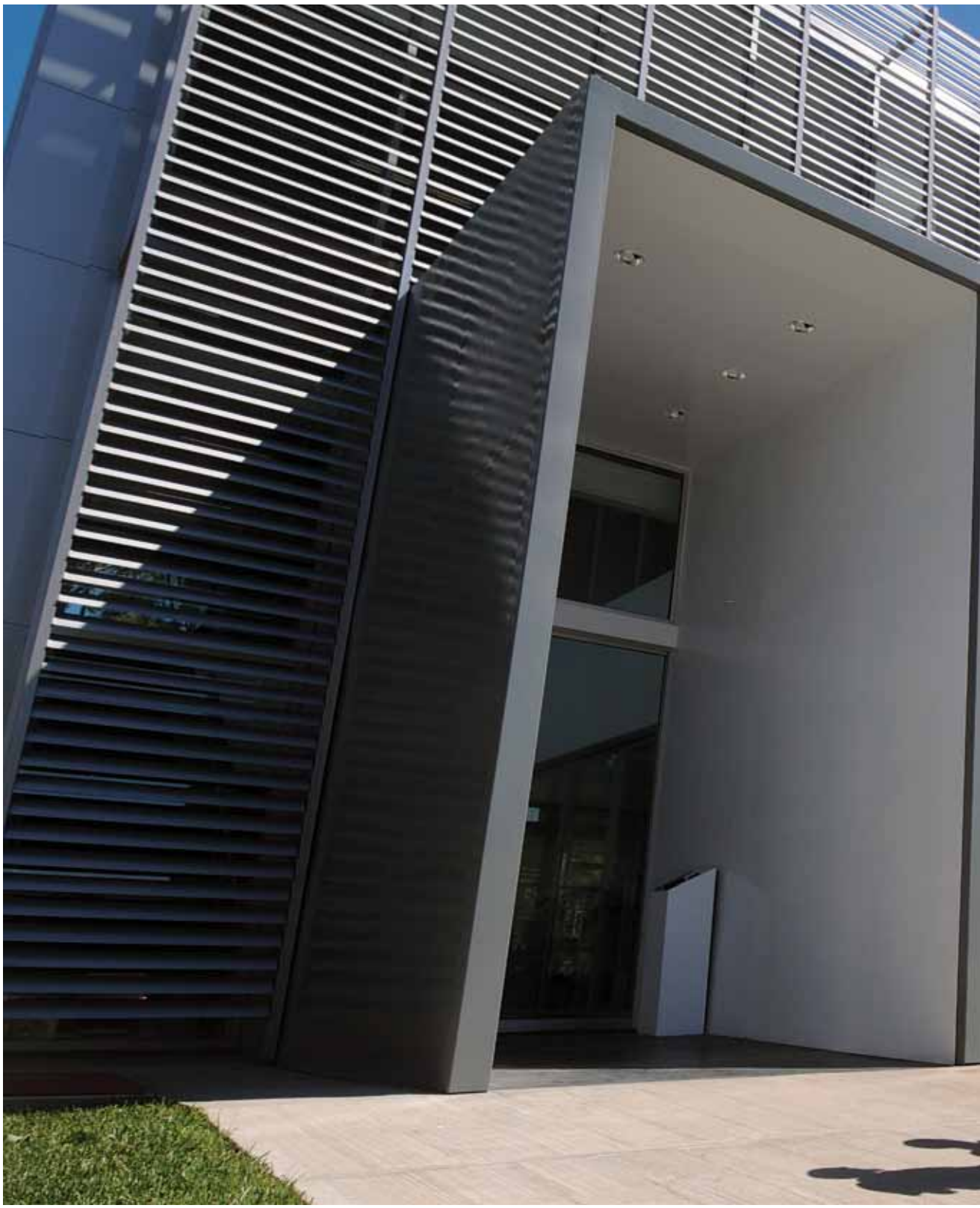
[p. 69] **Hacia la creación de masas críticas de ciencia, tecnología e innovación: lecciones aprendidas de la experiencia mexicana en la elaboración de políticas**
Gabriela Dutrénit
El artículo compara el desempeño del Sistema de Innovación Nacional de México con el de otros países para identificar niveles de masas crítica. Discute los logros en el diseño y la implementación de las políticas públicas en este campo y plantea las áreas de oportunidad para la mejora.
Towards the creation of critical masses in science, technology and innovation: lessons learnt from Mexican experience in policy making
Gabriela Dutrénit
The article compares the National Innovation System of Mexico to other countries to identify critical mass levels. It discusses the achievements in the design and implementation of public policies in this field and presents the areas of opportunity for development.

[p. 89] **Anexos estadísticos**
Statistical Appendix

Investigación y Desarrollo, de Argentina al mundo



Investigación y Desarrollo, de Argentina al mundo



Tenaris cuenta desde noviembre de 2011 con un nuevo Centro de Tecnología ubicado en su planta productiva de Campana, Provincia de Buenos Aires, en el que trabajan más de 150 profesionales y que cuenta con la más alta tecnología.



Tanto Tenaris como Messi juegan en las grandes ligas. Y esto no es frecuente, no es frecuente para Argentina. La comparación pertenece al Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, **Lino Barañao,** quien junto a **Paolo Rocca,** CEO de Tenaris, participó en Campana de la inauguración del Centro de Tecnología Tenaris en la Argentina, concretada en noviembre del año pasado y en la que también estuvieron presentes referentes del mundo científico, universitario e industrial de país.

En 2.400 metros cuadrados cubiertos, el nuevo edificio de Tenaris contiene en su planta baja modernos laboratorios de Física Aplicada, Química de Superficies, y Metalurgia; mientras que en la planta alta se suman las áreas corporativas de la Dirección de Tecnología de Tenaris: Desarrollo de Producto e investigación, Departamento de Calidad, Ingeniería de Producto, Propiedad Intelectual y Control de Gestión, y Ventas Técnicas Globales.

En todo el centro trabajan 165 profesionales: 80 investigadores en distintos grados de formación –20 con estudios de posgrado o doctorado realizados en universidades nacionales y extranjeras–, 50 ingenieros de desarrollo de producto y especialistas en propiedad intelectual, 30 técnicos y 5 administrativos.

El nuevo Centro de Tecnología Tenaris proporciona apoyo a la investigación científica y tecnológica en diversas áreas y disciplinas, como la metalurgia, la siderurgia, la química, la física aplicada, la integridad estructural, el diseño mecánico, los materiales y los revestimientos. La modelación física numérica es una parte esencial de los proyectos de Investigación y Desarrollo, un trabajo que logra una mezcla correcta de análisis de elementos finitos y pruebas a gran escala.

En paralelo a las actividades habituales, el centro colabora con una serie de universidades locales e internacionales en el desarrollo de nuevas soluciones y tecnologías necesarias para operar en los entornos más difíciles del mundo.



En este sentido, **Gabriel Carcagno,** Director del Centro, comenta: **En un momento de crisis global, Tenaris sigue apostando a diferenciarse desde la innovación, el desarrollo de nuevos productos y desde la excelencia en sus procesos de manufactura. Desde esa mirada, nace este nuevo edificio para albergar en Campana, Provincia de Buenos Aires, diferentes laboratorios de punta en diferentes tecnologías, tales como la física aplicada, el desarrollo de sistemas ópticos para el control de productos de alta precisión, desarrollos metalúrgicos de avanzada, tratamiento de superficies, nanotecnología. Continuamente estamos incorporando recursos humanos de alta calificación. Y la Argentina sigue siendo un muy buen proveedor de recursos altamente capacitados en estas áreas.**

Desde 1988 –dijo **Paolo Rocca** durante la inauguración– **nuestra actividad en Investigación y Desarrollo fue creciendo. Es uno de los pilares sobre los cuales se ha construido esta empresa durante los últimos 25 años y que le permite ser hoy líder global. Porque Tenaris es esto, líder en la provisión de tubos y de servicios a la industria petrolífera, y opera en todo el mundo.**

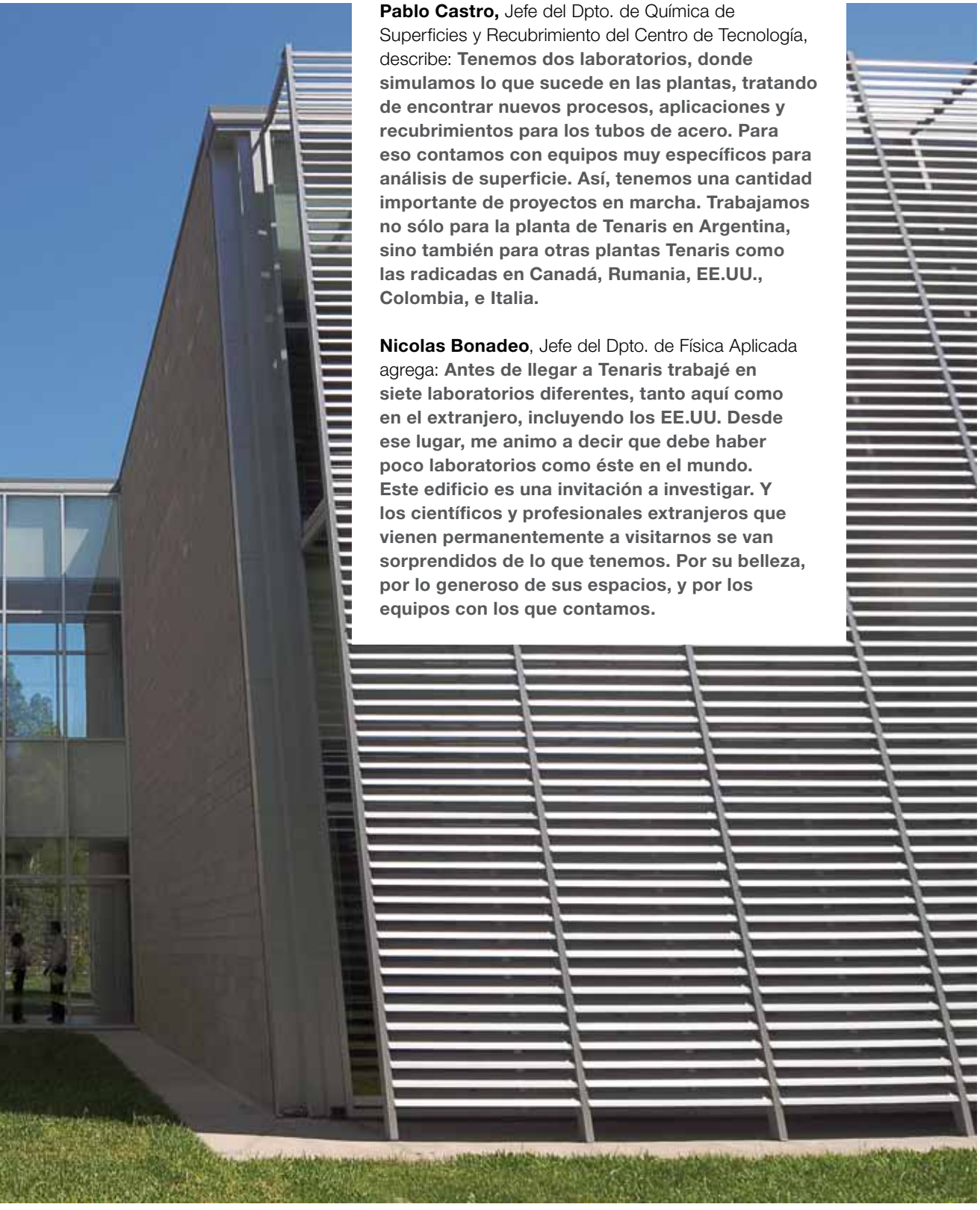








La compañía invierte anualmente unos 80 millones de dólares en su programa de Investigación y Desarrollo global y actualmente cuenta con cuatro centros: Argentina, Italia, México y Japón, cada uno especializado en diferentes temáticas donde trabajan en total 235 especialistas.



Pablo Castro, Jefe del Dpto. de Química de Superficies y Recubrimiento del Centro de Tecnología, describe: **Tenemos dos laboratorios, donde simulamos lo que sucede en las plantas, tratando de encontrar nuevos procesos, aplicaciones y recubrimientos para los tubos de acero. Para eso contamos con equipos muy específicos para análisis de superficie. Así, tenemos una cantidad importante de proyectos en marcha. Trabajamos no sólo para la planta de Tenaris en Argentina, sino también para otras plantas Tenaris como las radicadas en Canadá, Rumania, EE.UU., Colombia, e Italia.**

Nicolas Bonadeo, Jefe del Dpto. de Física Aplicada agrega: **Antes de llegar a Tenaris trabajé en siete laboratorios diferentes, tanto aquí como en el extranjero, incluyendo los EE.UU. Desde ese lugar, me animo a decir que debe haber poco laboratorios como éste en el mundo. Este edificio es una invitación a investigar. Y los científicos y profesionales extranjeros que vienen permanentemente a visitarnos se van sorprendidos de lo que tenemos. Por su belleza, por lo generoso de sus espacios, y por los equipos con los que contamos.**

Evolución reciente, raíces pasadas y principales problemas de las cuentas públicas argentinas

Oscar Cetrángolo y Juan Carlos Gómez Sabaini

Oscar Cetrángolo
(IIEP, UBA - UNTREF)
Juan Carlos Gómez Sabaini
(Consultor - FCE/UBA)

Durante los últimos treinta años, los gobiernos de la nueva democracia argentina que surgió a partir de 1983 han debido enfrentar situaciones económicas adversas que, generalmente, han estado caracterizadas por fuertes restricciones fiscales. Luego de la crisis de principios del siglo se había logrado un mayor espacio fiscal que permitió la discusión de una nueva agenda de reformas. No obstante, diversos factores han determinado que las restricciones fiscales sigan siendo una permanente preocupación de los gobiernos. Este artículo tiene por objeto presentar los factores que caracterizaron la mejora fiscal así como la persistencia del problema. Para ello se pasará revista a la situación reciente en perspectiva de largo plazo y se evaluarán los principales factores estructurales que han determinado la permanencia de las dificultades macrofiscales.

I. Evolución fiscal reciente de la Argentina en perspectiva histórica

1. La historia de los agregados

Los autores agradecen la colaboración de Dalmiro Morán y Daniel Vega en la preparación de este documento.

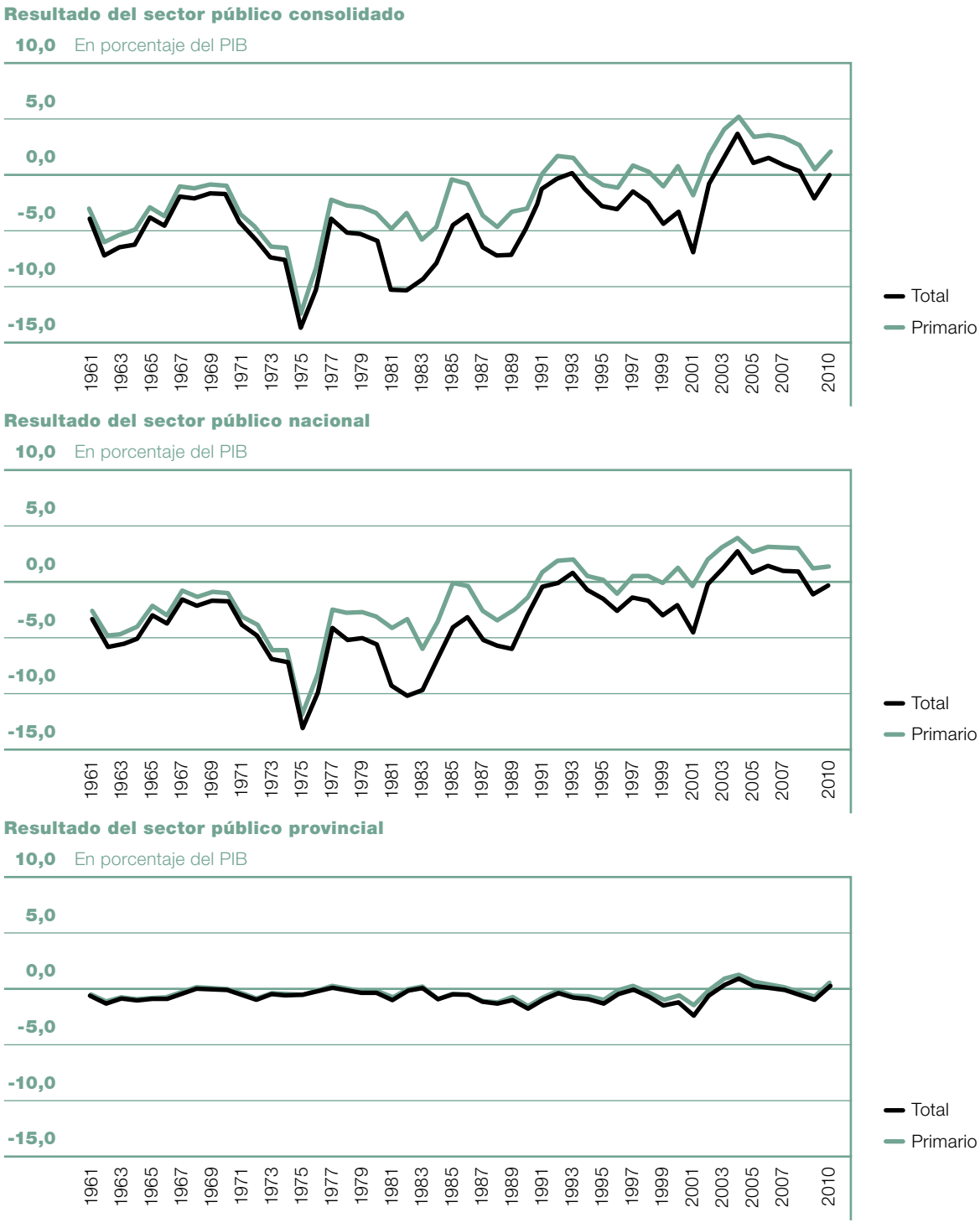
Una primer mirada de largo plazo de las cuentas públicas argentinas permite destacar tres rasgos distintivos. En primer lugar, como se muestra en el *Gráfico 1,* ha habido un largo período de la historia económica argentina donde el sector público consolidado ha mostrado un persistente desequilibrio tanto financiero como primario. En segundo lugar, pese a la permanencia de resultados financieros negativos durante casi todos los años del último medio siglo es notable la tendencia a la recuperación desde los años ochenta. Finalmente, la evolución de las cuentas públicas consolidadas está casi exclusivamente determinada por la trayectoria de las cuentas de la Nación. La situación de las provincias, pese a lo que suele decirse, tiene poco que explicar del resultado fiscal consolidado y relativa importancia en la evaluación de los equilibrios macroeconómicos. No obstante, ha estado vinculada con importantes turbulencias políticas y complicaciones de diferente tipo en cada una de las jurisdicciones.

Es así que la situación de solvencia fiscal alcanzada en la salida de la crisis del 2001/2, si bien extraordinaria, debe ser entendida como la culminación de un largo y persistente proceso de mejora en el resultado consolidado de las cuentas de la Nación y las provincias. Ese proceso, que se había iniciado a partir de 1983, en coincidencia con la vuelta a las instituciones democráticas, puede observarse

a partir de la evolución de aquel resultado. El resultado fiscal siguió las fluctuaciones del entorno macroeconómico, pero mostrando una clara tendencia positiva hasta lograr la consolidación de equilibrios primarios durante los años noventa y superávit globales luego de la crisis.

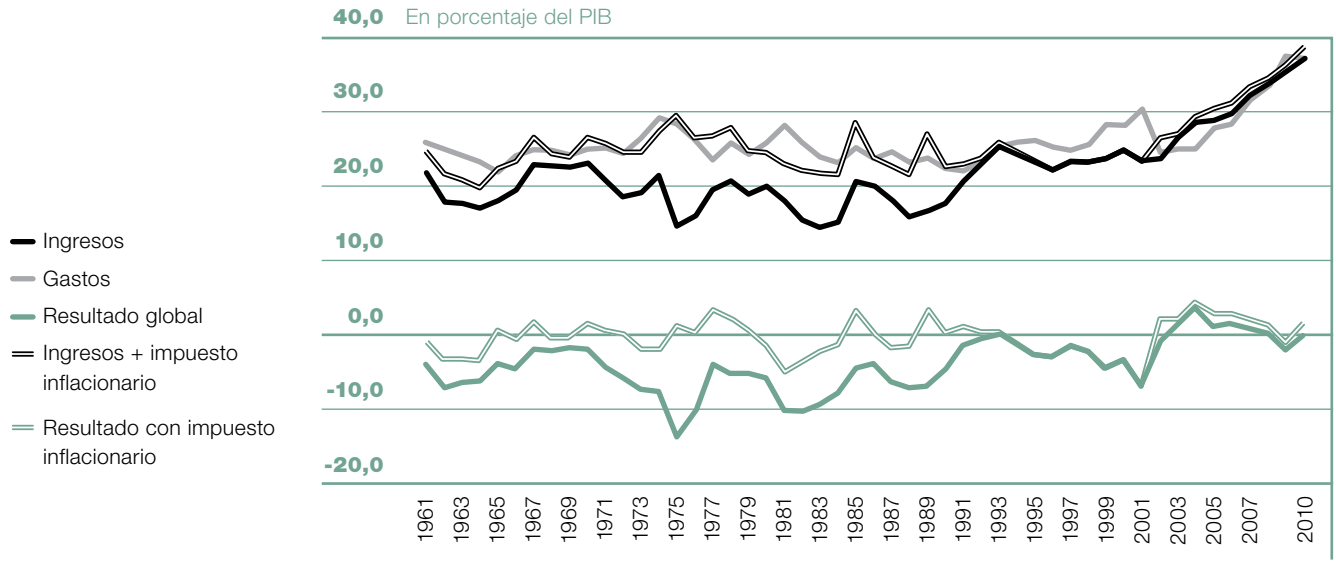
La nueva democracia que surgió a partir de 1983 debió enfrentar serias restricciones financieras para atender reclamos y satisfacer expectativas que la propia vuelta a la democracia había generado. En efecto, la crisis de la deuda desatada a principios de los años ochenta vino a sumar conflictos de difícil resolución a las dificultades políticas que había heredado de los gobiernos de facto que la precedieron.

Gráfico 1. Evolución del resultado consolidado, nacional y provincial



Fuente: Basado en datos de la Secretaría de Hacienda, INDEC y BCRA.

Gráfico 2. El financiamiento inflacionario y el resultado fiscal



Fuente: Basado en datos de la Secretaría de Hacienda, INDEC BCRA y Albrieu y Cetrángolo.

Comprender el pasado suele ser esencial para planificar el futuro ¿Cómo es que se habían financiado desequilibrios tan importantes y persistentes durante tanto tiempo? Resulta difícil explicar estos desequilibrios sin considerar la existencia de financiamiento monetario del déficit fiscal (usualmente denominado *impuesto inflacionario*). Hasta principios de los años noventa, la emisión monetaria fue una modalidad muy importante de financiamiento del sector público. En el *Gráfico 2* se puede observar la evolución de largo plazo de las cuentas públicas consolidadas con la incorporación de los recursos provenientes del denominado *impuesto inflacionario.*

El *impuesto inflacionario* no ha sido la única fuente extraordinaria de financiamiento público. A lo largo de la historia argentina, el sector público también se financió con ingresos aduaneros, excedente del sistema previsional, endeudamiento y privatizaciones, además de los tradicionales recursos tributarios. La existencia de estos recursos permitió la importante expansión del estado argentino pese a no tener una elevada presión tributaria. Como se verá, en los años posteriores a la crisis, la recaudación impositiva alcanzó niveles nunca antes conocidos en la historia argentina. Coincidentemente, durante estos años también ha sido récord en nivel de erogaciones públicas.

2. Gasto público y espacio fiscal

Con el objeto de apreciar la importancia de los diferentes tipos de erogaciones en la evolución del total de gasto público consolidado, el *Gráfico 3* permite observar el comportamiento de cada uno de sus componentes, de acuerdo con la clasificación económica[1]. Allí, lo primero que se observa es la reducción de los intereses de la deuda entre los años previos y posteriores a la crisis de principio de siglo. Se trata de un importante factor en la explicación del mayor espacio fiscal de que ha dispuesto el sector público nacional durante estos años.

El segundo factor a considerar es el pago de remuneraciones. Este tiene una importancia significativa en las cuentas provinciales pero de menor importancia para la Nación. Ello es el resultado de que, a partir de la descentralización de servicios sociales (educación, salud, agua, vivienda) a lo largo de los últimos treinta años, el pago de salarios se ha concentrado crecientemente en las cuentas de los gobiernos

[1] Véase Albrieu y Cetrángolo (2011) *Volatilidad macroeconómica y política fiscal en Argentina*, en Fanelli, Jiménez y Kacef (comp.) Volatilidad macroeconómica y respuestas de política, CEPAL - AECID - Unión Europea, Santiago de Chile. Allí se ofrece una evaluación de la relación entre desequilibrios fiscales y volatilidad macroeconómica, y el impacto de cada componente del gasto público sobre el espacio fiscal.

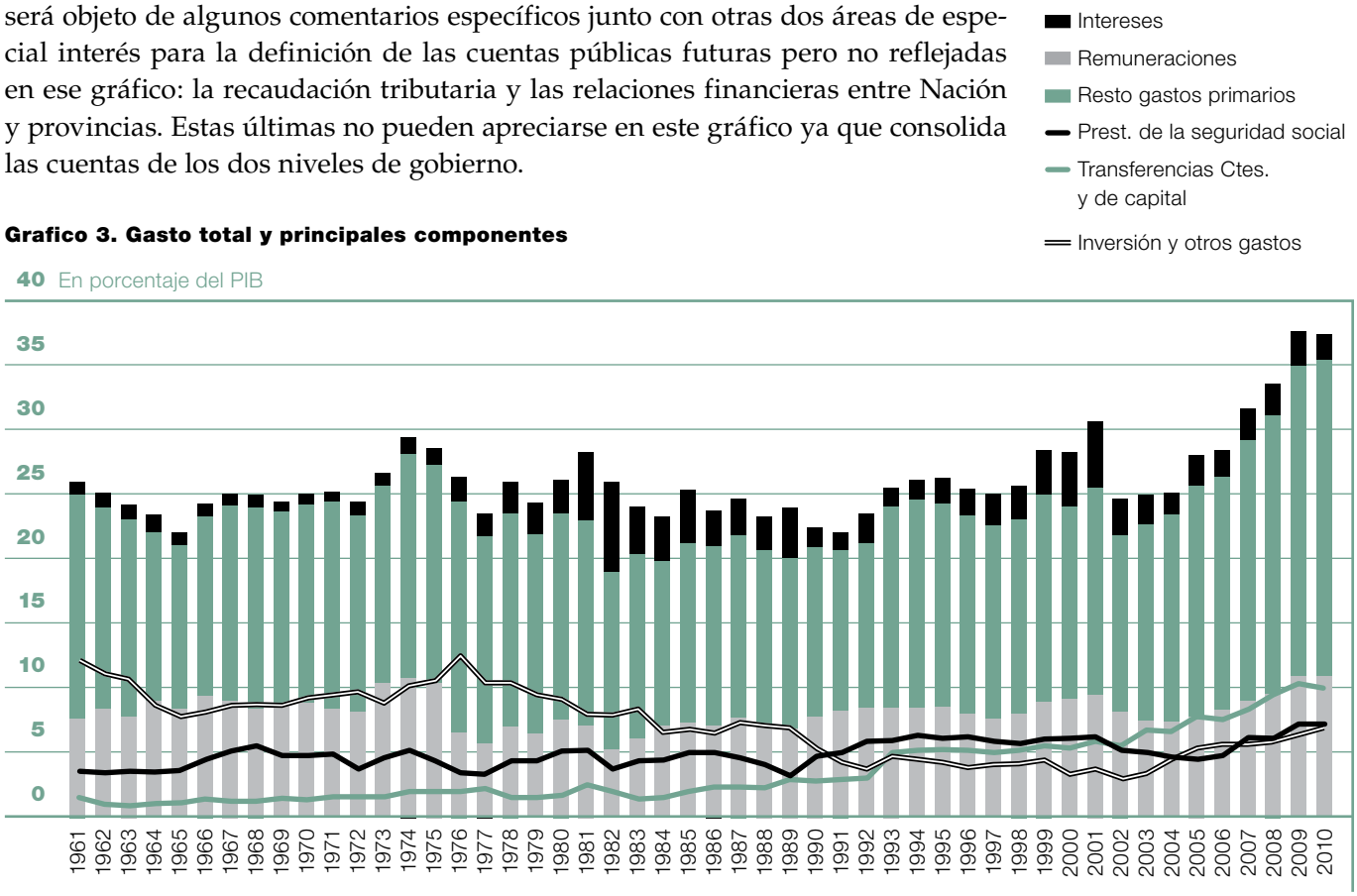
subnacionales. Para éstos, la política de empleo y salarial define su propio espacio fiscal. El comportamiento de este componente, como es de esperar, resulta altamente procíclico y cobra especial importancia la modalidad adoptada por cada gobierno y sector en materia de ajuste por inflación de los salarios. Durante los años noventa, luego de importantes ajustes durante la crisis del tequila, siguió un comportamiento creciente durante la segunda mitad de la década hasta presentar lo que podría caracterizarse como anticíclico cuando se mantuvo el nivel de gasto en personal de algunas provincias más allá de la caída del nivel de actividad, a fines del siglo. En cambio, la pérdida de valor real de las remuneraciones a la salida de la crisis y la recuperación posterior han definido un patrón procíclico tradicional.

En tercer lugar, las transferencias (corrientes y de capital) a familias y sector privado han mostrado un importante incremento desde niveles insignificantes hasta representar un volumen de erogaciones similar al total de pago por remuneraciones. Ello se explica por la introducción de políticas de transferencias a los hogares (Asignación Universal por Hijo, AUH) como parte de las nuevas políticas de protección social y los subsidios a las empresas con el objeto de atenuar el ajuste de precios y tarifas de servicios públicos privatizados.

En cuarto lugar, las erogaciones de capital, que habían caído de manera significativa desde mediados de los años setenta, como resultado de los procesos de privatizaciones y restricciones financieras, se ha recuperado parcialmente durante los últimos años.

En quinto lugar, uno de los factores que más ha condicionado el resultado primario durante las últimas décadas es el gasto previsional, de suma importancia en la definición del espacio fiscal pasado, presente y futuro. Precisamente, este factor será objeto de algunos comentarios específicos junto con otras dos áreas de especial interés para la definición de las cuentas públicas futuras pero no reflejadas en ese gráfico: la recaudación tributaria y las relaciones financieras entre Nación y provincias. Estas últimas no pueden apreciarse en este gráfico ya que consolida las cuentas de los dos niveles de gobierno.

Grafico 3. Gasto total y principales componentes



Fuente: Basado en datos de la Secretaría de Hacienda.

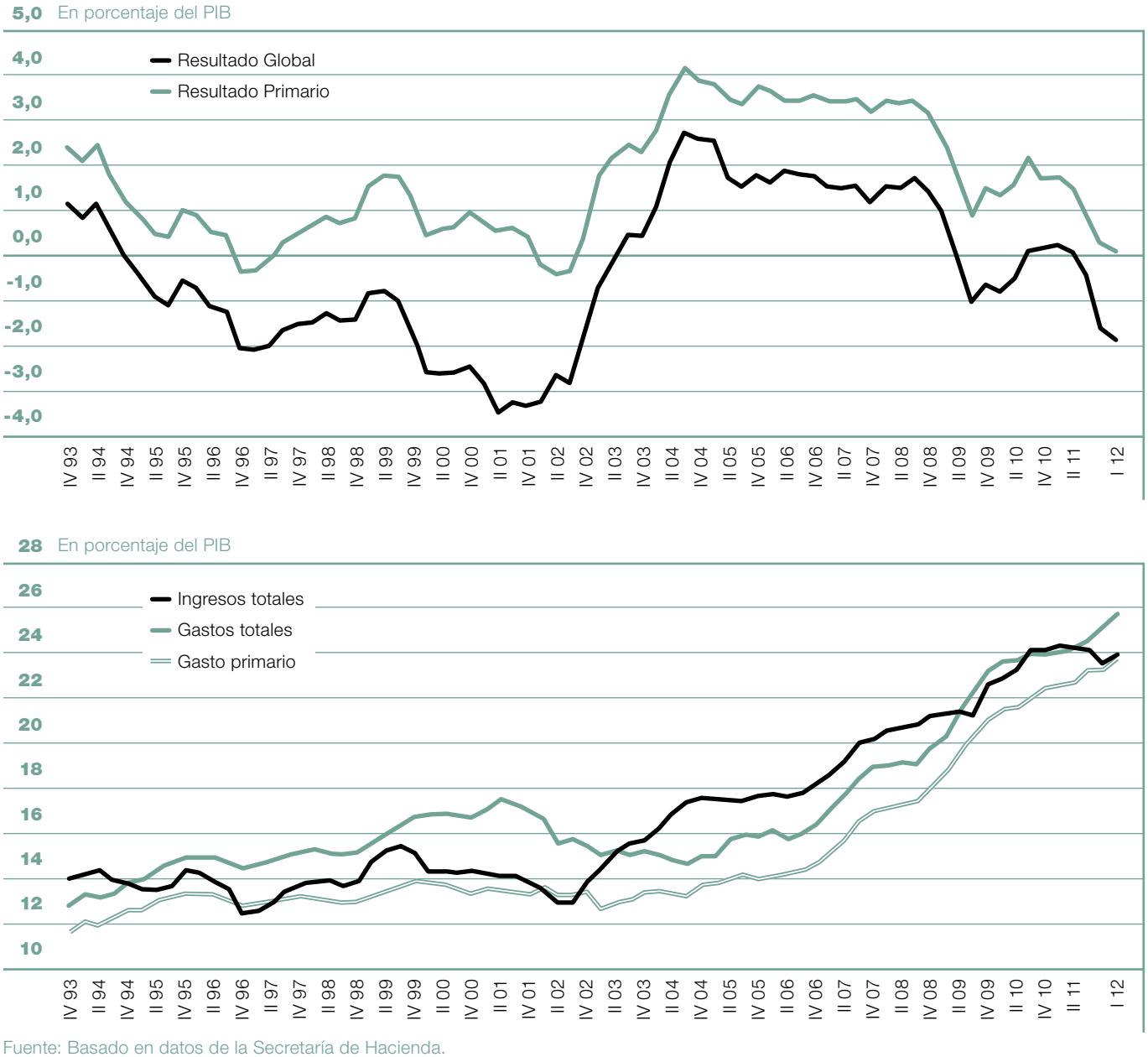
3. Los últimos años

Antes de pasar al análisis de esos factores, conviene revisar las características salientes de la situación fiscal de los últimos años. Para ello resulta conveniente utilizar información de los esquemas Ahorro-Inversión-Financiamiento del Sector Público Nacional denominados *de caja*, que permiten seguir la evolución de corto plazo y obtener datos más recientes. Precisamente, en el *Gráfico 4* se ofrece una serie de agregados fiscales del sector público nacional en promedios móviles de cuatro trimestres, con el objeto de evitar el impacto de factores estacionales.

En la parte superior del gráfico se puede observar la rápida y significativa recuperación del resultado fiscal luego de la crisis de principio de siglo y la lenta pero constante erosión del superávit primario a lo largo de la década, con un impacto menor sobre el resultado financiero, merced al menor peso de los intereses de la deuda.

Grafico 4. Evolución del sector público nacional, base caja. 1993-2012

(promedios móviles de cuatro trimestres)



Fuente: Basado en datos de la Secretaría de Hacienda.

Por su parte, con el objeto de desagregar la volatilidad del espacio fiscal creado en los primeros años que siguieron a la crisis, en la parte inferior del mismo gráfico se presenta la evolución de recursos y erogaciones. Allí se comprueba que en la gestación del espacio fiscal fue tan importante el incremento de recursos como la constancia de las erogaciones. Luego, los incrementos del gasto a un ritmo mayor que los recursos determinó la pérdida del superávit financiero.

En la segunda mitad de la década, el incremento de haberes previsionales y posterior reforma del sistema, el aumento en las transferencias (a provincias, hogares y empresas) y gastos de capital, así como el aumento en las remuneraciones determinaron una trayectoria ascendente de los gastos por sobre la de los recursos, erosionando el superávit previo. En el caso de las remuneraciones, debe tenerse en cuenta que su gasto no está apropiadamente reflejado en ese gráfico por ser mayormente responsabilidad de las provincias. En este caso, la presión de la Ley de Financiamiento Educativo motivó el incremento del pago de gastos en personal por sobre la trayectoria del producto tanto en el propio sector educativo, de manera indirecta, como en el resto del empleo público de las provincias.

Sin duda, muchos son los factores que explican la evolución de las cuentas públicas, y este espacio es apenas suficiente para introducirlos. Aquí se entiende que hay un grupo de aquéllos que revisten especial importancia en la sostenibilidad fiscal de mediano plazo: la situación del sistema previsional; la presión tributaria y las relaciones financieras entre la Nación y las provincias. Son sólo los tres más importantes de una compleja serie de elementos que deben ser tenidos en cuenta. En las próximas secciones se presentarán algunos comentarios para aproximar una idea de cómo esas tres temáticas han condicionado el espacio fiscal para otras reformas.

II. Las reformas previsionales y el espacio fiscal

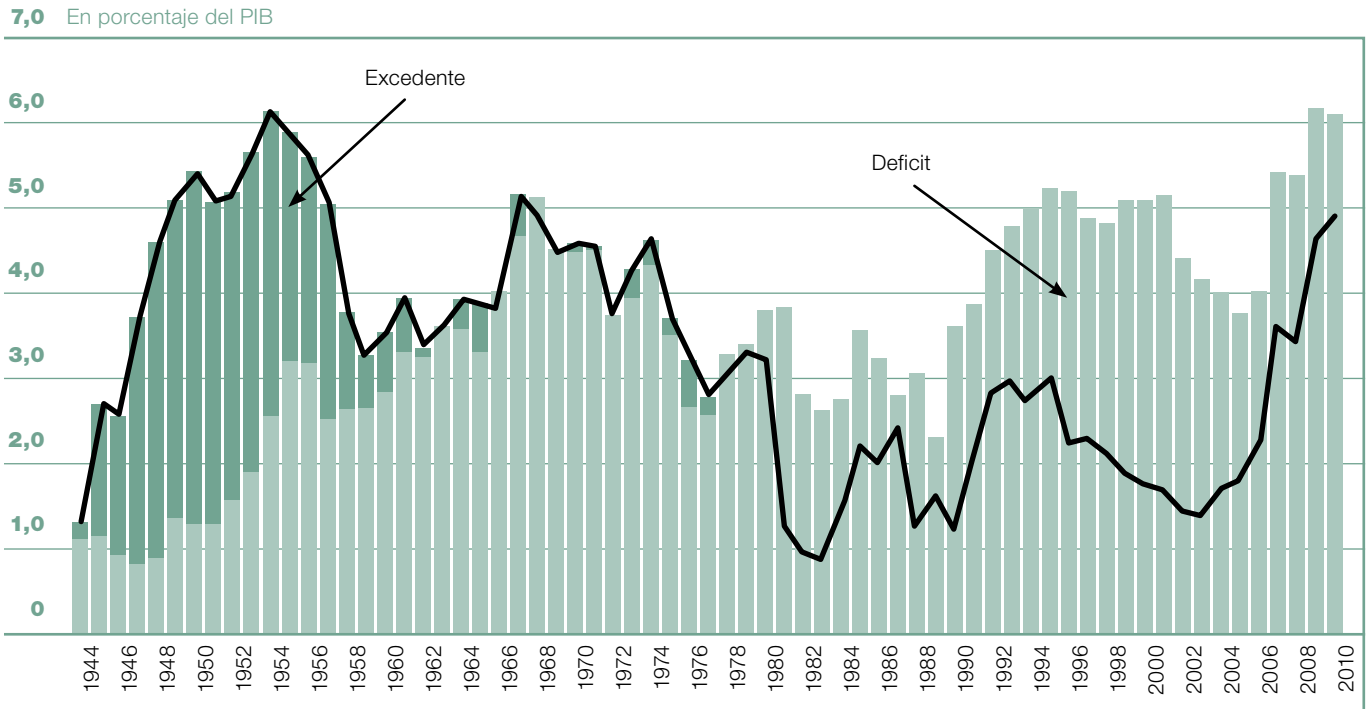
Los problemas del sistema previsional deben ser especialmente considerados para comprender los alcances de la crisis fiscal argentina. Si bien sus desequilibrios se acentuaron durante los años ochenta y noventa, eran importantes desde mediados de los años setenta. El agotamiento del excedente inicial propio de todo sistema que madura y utiliza sus fondos acumulados para financiar otras finalidades del gasto público, derivaron en un temprano desequilibrio al que contribuyeron de manera sustantiva los factores demográficos y macroeconómicos pero, también, mucho más importante para el argumento aquí sustentado, las propias respuestas dadas por la política sectorial[2]. En consecuencia, a lo largo de las últimas tres décadas debió recurrirse a diversos mecanismos de emergencia: incremento de alícuotas de las cargas sobre los salarios; financiamiento de otras fuentes; modificación de la tasa de sostenimiento mediante el cambio en la edad de jubilación, o, en última instancia, no cumplimiento de la legislación.

Luego de una profunda crisis, el sistema previsional argentino fue reformado tardía e inconvenientemente en 1994. Aún cuando no se reconoció originalmente, con el objeto de asegurar la solvencia fiscal de largo plazo se comprometió seriamente la de corto. De esta manera, la reforma significó una pesada carga financiera sobre las cuentas públicas que tenía ya serios problemas de solvencia. Como resultado de ello, el sistema de pensiones llegó a tener un desequilibrio equivalente a 3,3% del PIB en el año 2000.[3]

[2] A medida que caía la tasa de sostenimiento del sistema (entre 1950 y 1961 desde 11,2% a 3,1%) en lugar de modificar los parámetros del sistema para hacerlo más viable financieramente, se decidió hacer más flexibles los requisitos para acceder a los beneficios. Para una presentación más exhaustiva de las causas de la crisis se puede consultar Cetrángolo y Machinea (1993), Feldman J., Golbert L. e Isuani E. (1986) y Schulthess W. (1987).

[3] De ese total, la pérdida correspondiente a los aportes transferidos al sistema de capitalización suman 1,5% del PIB; la reducción de contribuciones patronales 1,3% del PIB y el déficit de las cajas previsionales explican el restante 0,5% del PIB. Véase Cetrángolo y Grushka (2004).

Gráfico 5. El sistema previsional argentino, excedente inicial y déficit. Prestaciones y su financiamiento 1945-2010



Fuente: Elaborado sobre la base de Cetrángolo y Grushka (2008), Secretaría de Hacienda y ANSES.

Luego de varias reformas parciales al sistema, a partir de 2004 se decidió incrementar la cobertura mediante una medida excepcional de permitir el ingreso al sistema a personas que no cumplían los requisitos establecidos por la legislación y, posteriormente, se eliminó el esquema de capitalización para volver al sistema previo de reparto. De esta manera el sistema ha logrado un importante crecimiento de la cobertura en el corto plazo, siendo el sistema con mayor cobertura de la región. No obstante, quedan aún por determinarse aspectos esenciales del sistema en el largo plazo, haciendo difícil una adecuada proyección acerca de la trayectoria de mediano plazo. Los aspectos más importantes por ser definidos se relacionan con la efectiva tasa de reemplazo que se promete y la cobertura que tendrán aquellos trabajadores que no alcancen a cumplir con los requisitos exigidos para acceder a los beneficios, de acuerdo con la legislación vigente.[4]

Adicionalmente, en una visión de largo plazo, el sistema previsional ha pasado de ser una de las explicaciones más importantes del espacio fiscal con que contó el estado argentino hasta mediados de los años sesenta a ser una de las principales causas de la pérdida del mismo. En el gráfico superior se puede observar la evolución de los ingresos y gastos desde la inauguración del sistema nacional de previsión social, en los años cuarenta, y resulta asombrosa la magnitud de los superávits iniciales y los déficits posteriores. Aún cuando no se aprecie en el gráfico, durante los últimos años, el traslado al sector público de los excedentes acumulados en las cuentas de capitalización privadas explican una parte importante del incremento en el espacio fiscal.

[4] Este tema es discutido de manera exhaustiva en Bertranou, Cetrángolo, Grushka y Casanova (2011) *Encrucijadas en la Seguridad Social Argentina: reformas, cobertura y desafíos para el sistema de pensiones*, CEPAL-OIT, Buenos Aires..

III. La ampliación del espacio fiscal mediante el cobro de impuestos

En el contexto altamente favorable que mostró la economía argentina desde el año 2003, se ha logrado alcanzar una presión tributaria muy superior a los niveles históricos del país y que la estructura de dichos ingresos públicos se ha modificado en virtud de la aplicación de importantes cambios en la legislación tributaria.

1. El notable incremento de los ingresos tributarios

En virtud del sistema de gobierno federal que ha adoptado el país según la Constitución Nacional, una apreciación global sobre la evolución de la presión tributaria del país no puede ser efectuada sin tomar en consideración a los ingresos tributarios obtenidos por los niveles subnacionales de gobierno, especialmente a nivel provincial[5]. Así, la carga tributaria total[6] a lo largo del período 1991-2011 *(Gráfico 6)* muestra un incremento sustancial cercano al 90%, pasando de un 18,5% del PIB en 1991 al nivel récord de casi 35 puntos logrados en el año 2011. Esto ha determinado que la Argentina sea actualmente uno de los países latinoamericanos de mayor presión junto con Brasil, superando holgadamente el promedio de los países de América Latina (18,9% en 2010), y ubicándose a un mismo nivel respecto del promedio registrado por los países desarrollados que integran la OECD (34,3% en 2010).[7]

Sin embargo, en esta notable evolución pueden distinguirse dos etapas claramente diferentes. La primera de ellas va desde 1991 hasta fines del año 2002 donde la presión tributaria promedió un valor de 20,9% y, si bien el nivel de recursos no varió significativamente, se produjeron importantes cambios en la estructura tributaria. Entre las medidas aplicadas durante los primeros años de la década de los noventa se destacan la ampliación de la base del IVA y el aumento de la alícuota general del gravamen; la eliminación de gravámenes sobre las exportaciones; la modificación del impuesto a los combustibles acompañando la desregulación del sector; y la eliminación de impuestos menores. Esto derivó en un proceso de concentración de la recaudación en los tres principales instrumentos del sistema tributario argentino (IVA, Ganancias y los aportes y contribuciones al sistema de seguridad social) los cuales representaban en 1993 más del 75% del total de los recursos tributarios (donde el IVA constituía el 40%).

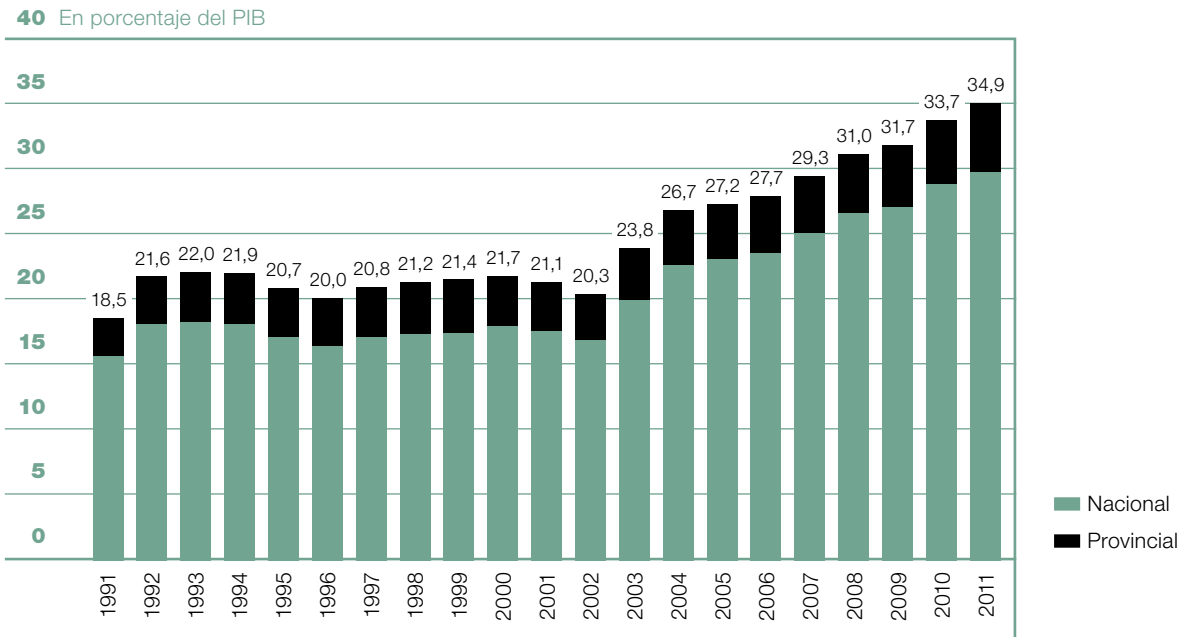
La segunda etapa se inicia con una fuerte expansión de la carga tributaria a partir del año 2003 que año tras año fue incrementándose, sobre todo a partir de 2007, y que ha resultado en un nivel promedio de 29,6% entre 2003 y 2011. Una parte sus-

[5] No se cuenta con una serie actualizada de recursos de los gobiernos municipales. Entre 1993 y 2000 la recaudación de tributos municipales fue 0,07% del PIB.

[6] Los datos referidos a la presión tributaria global incluyen los aportes y contribuciones a la seguridad social.

[7] Gómez Sabaini J.C. y Morán D. (2012); *Informalidad y tributación en América Latina. Explorando los nexos para mejorar la equidad*, CEPAL (próximo a publicarse).

Gráfico 6. Recaudación tributaria bruta (*) - Años 1991-2011 (en porcentajes del PIB)



Fuente: Elaborado en base a datos de la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, MEyFP.

(*) Incluye los ingresos por contribuciones a la seguridad social. No incluye deducciones por reintegros de impuestos.

tancial de este incremento se debe a la introducción de los Derechos de Exportación que, en un contexto internacional muy favorable, generaron recursos tributarios cada vez mayores. Otros factores adicionales que explican el aumento de la presión tributaria son el fuerte crecimiento de la recaudación del IVA merced del sostenido crecimiento del nivel de actividad económica, la generalización y aumento de la tasa del impuesto a los débitos y créditos bancarios, y el fuerte incremento recaudatorio del Impuesto a las Ganancias de personas jurídicas, en torno a los 2 puntos del PIB, en parte por la negativa del Gobierno de aplicar normas en materia de ajuste de balances por efecto de la inflación y por los mayores impuestos pagados por las empresas petroleras en razón del aumento del precio del petróleo, así como el fuerte incremento en los ingresos de la seguridad social desde el año 2008.

En definitiva, se observa que el incremento de la presión tributaria estuvo sustentado en gran parte en impactos o efectos de una sola vez sobre impuestos permanentes (IVA y Ganancias de sociedades), o bien en aumentos experimentados por la aplicación de gravámenes transitorios (Derechos de Exportación y débitos y créditos bancarios), lo cual pone en evidencia la alta volatilidad del sistema tributario ante cambios en las circunstancias macroeconómicas.

2. La evolución del sistema tributario y sus principales componentes

Dado que gran parte del mencionado crecimiento de la presión tributaria se explica por el cambio en la composición del sistema tributario, surge como necesario identificar cuáles han sido las principales tendencias en materia de estructura tributaria durante los últimos años (el *Cuadro 1* permite obtener una visión cuantitativa de las mismas).

- *Fortalecimiento del Impuesto a las Ganancias en la última década, alcanzando en la actualidad el 20% de la recaudación tributaria nacional (6,0% del PIB) y donde históricamente prevalece el aporte de las sociedades por sobre el de las personas físicas.* Como es una característica común en América Latina y en fuerte contraste con lo observado en los países desarrollados, en el sistema tributario argentino se destaca la poca significación de los ingresos del impuesto a la renta personal que escasamente aportan cerca del 30% del total recaudado por el gravamen. Entre los principales determinantes de dicho resultado sobresalen *i)* el tratamiento diferenciado entre los ingresos del trabajo (rentas ganadas) gravados a través de mecanismos de retención en la fuente de manera directa y los ingresos del capital (rentas no ganadas) mayormente exentos de la base gravable del tributo, y *ii)* el bajo nivel de cumplimiento, ya sea por la mayor evasión del mismo respecto de otros gravámenes o por las posibilidades de eludir la obligación tributaria gracias a la amplitud de los ingresos no gravados.

- *Renovada importancia de las cargas sobre la nómina salarial destinadas al financiamiento de la seguridad social.* Luego de la merma sufrida durante la vigencia del régimen de capitalización (entre 1994 y 2008), estos recursos se han recuperado fuertemente en los años recientes merced de la moratoria previsional, la recomposición de contribuciones personales, la reforma que eliminó el sistema de capitalización individual, otros cambios de menor envergadura y el incremento del empleo formal. Como resultado de ello, estos recursos han pasado a ser el componente más dinámico de los últimos años y el segundo en importancia dentro de la estructura tributaria con casi el 25% de los ingresos tributarios del año 2011 (7,4% del PIB).

Cuadro 1. Estructura de la recaudación tributaria bruta (*) - Años 1991-2011

En porcentajes del PIB

Tipo de impuestos	1991	1996	2001	2006	2011
Renta y ganancias de capital	1,3	2,6	4,0	5,3	6,0
Propiedad	1,3	0,3	1,4	2,1	2,3
Impuesto al Valor Agregado	3,8	6,9	5,7	7,2	8,4
Impuestos selectivos	2,8	1,7	2,1	1,8	1,7
Comercio internacional	1,0	0,9	0,6	3,1	3,8
Otros impuestos	0,7	0,0	0,1	0,2	0,2
Seguridad Social	4,7	4,0	3,2	3,8	7,4
Recaudación Nacional Bruta	**15,6**	**16,4**	**17,5**	**23,6**	**29,9**

En porcentajes del total

Tipo de impuestos	1991	1996	2001	2006	2011
Renta y ganancias de capital	8,0	15,6	22,8	22,5	20,0
Propiedad	8,2	1,7	8,2	9,1	7,8
Impuesto al Valor Agregado	24,0	42,1	32,6	30,5	28,0
Impuestos selectivos	17,8	10,2	11,9	7,6	5,6
Comercio internacional	6,6	5,2	3,7	13,0	12,6
Otros impuestos	4,6	0,1	0,7	0,9	0,7
Seguridad Social	29,8	24,1	18,5	16,0	24,9
Recaudación Nacional Bruta	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: Elaborado en base a datos de la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, MEyFP.

(*) Incluye los ingresos por contribuciones a la seguridad social. No incluye deducciones por reintegros de impuestos.

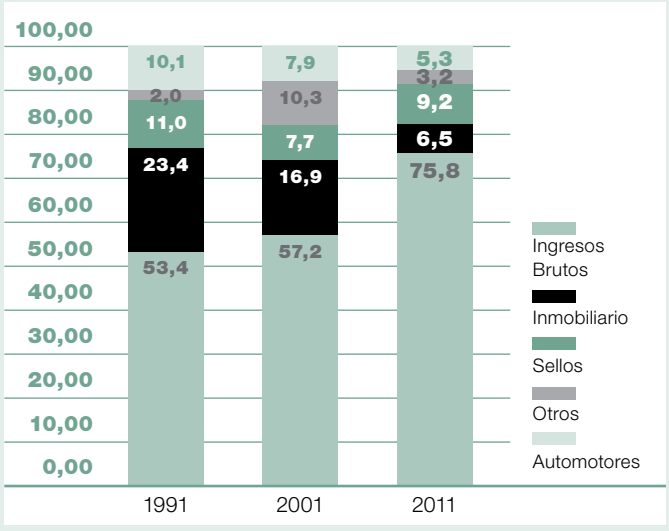
Los recursos tributarios de las provincias

En el último decenio, la recaudación tributaria a nivel provincial también aumentó en términos del PIB pero lo hizo en menor proporción que la recaudación nacional, por lo que su participación en el total disminuyó paulatinamente desde un máximo de 18,4% en 1998 a un nivel menor al 14,4% en 2011.

Cuando se analiza la composición de dichos recursos se observa que el incremento recaudatorio, sobre todo a partir de 2003, está explicado principalmente por el fuerte crecimiento de los ingresos provenientes del Impuesto sobre los Ingresos Brutos que alcanzaron los 3,8 puntos del PIB en 2011, mientras que el resto de los tributos no muestra variaciones significativas y el impuesto sobre la propiedad inmueble disminuyó sustancialmente su recaudación desde un 0,7% del PIB en 1991 a un 0,3% en 2011, lo cual le ha costado resignar el histórico segundo escalafón entre los impuestos provinciales, siendo superado en relevancia por el Impuesto de Sellos durante los años 2010 y 2011.

Como se desprende del gráfico anterior, las tendencias contrapuestas de los principales tributos provinciales han conducido a la configuración de una estructura tributaria (para el acumulado de las provincias argentinas) con un creciente sesgo a favor del Impuesto sobre los Ingresos Brutos (75,8% del total) y en detrimento de los impuestos a la propiedad, los que representaron el 11,8% sumando el Impuesto Inmobiliario y el Impuesto a los Automotores.

Estructura de los impuestos provinciales
(en porcentajes del total recaudado a nivel provincial)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de DNIAF.

Adicionalmente, se destaca que la recaudación tributaria a nivel provincial se encuentra muy concentrada en unas pocas provincias: según datos de la Dirección Nacional de Coordinación Fiscal con las Provincias para el año 2010, más del 77% del total de impuestos provinciales se recauda en cuatro provincias, correspondiendo el 38,4% a Buenos Aires, el 23,8% a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y algo más del 7% cada una a Córdoba y a Santa Fe.

> *Escaso peso de la imposición sobre los patrimonios a nivel nacional.* Al igual que en la mayoría de los países de la región los impuestos a los patrimonios a nivel nacional no han tenido una importancia sustancial y se mantuvieron a lo largo de la historia en niveles inferiores al 1% del PIB. Sólo a partir de la implementación en 2001 del Impuesto a los Créditos y Débitos en Cuenta Corriente, la recaudación total de los impuestos patrimoniales aumentó hasta llegar en 2011 a un 2,3% del PIB, de los cuales 1,9% proviene de este último gravamen, siguiéndole en importancia el impuesto sobre los bienes personales con un 0,3% del PIB.

> *Sostenido crecimiento de la tributación sobre los consumos.* En línea con las premisas del Consenso de Washington y con la tendencia regional, los impuestos selectivos fueron limitándose para gravar solamente el consumo de ciertos bienes y servicios que muestran una baja elasticidad precio como tabaco, bebidas alcohólicas y gaseosas, combustibles, energía eléctrica y telecomunicaciones (representan sólo el 5,6% de la carga tributaria nacional). En contraposición, el IVA, que en el país fue establecido en el año 1975, experimentó un salto estructural en su importancia recaudatoria a partir de 1992, pasando a representar un 6,4% del PIB ese mismo año, menguando durante los años de crisis (2001-2002) y recuperándose al ritmo del crecimiento sostenido de la economía hasta alcanzar un 8,4% del PIB en el año 2011, lo cual equivale a más del 80% de la tributación total sobre los consumos. La tendencia en el diseño de este tributo ha sido dominada por sucesivas reformas tendientes a la generalización en su base y aumento de su alícuota general, lo cual ha permitido un importante aumento en su recaudación, tanto en términos absolutos como en relación con los restantes tributos, a pesar de la pérdida de importancia relativa del IVA en la última década ante el avance de los impuestos sobre el comercio exterior y los recursos tributarios de la seguridad social. En el análisis de la imposición sobre los consumos no puede dejar de mencionarse el peso que también tiene el Impuesto sobre los Ingresos Brutos que aplican los gobiernos provinciales *(ver recuadro).* Tomando en cuenta la recaudación de este impuesto a las ventas *en cascada,* se tiene que la tributación a los consumos en el país (sumando también a los impuestos selectivos) se eleva actualmente a un valor aproximado de 13,8 puntos porcentuales del producto, siendo igual a 13,4% en 2010 mientras el promedio calculado para América Latina fue de 8,6% del PIB y de 11,5% para los países de la OECD.

> *Resurgimiento de los impuestos sobre el comercio internacional por la re-introducción de los Derechos de Exportación a partir del año 2002.* Como parte del proceso de liberalización comercial y financiera a nivel mundial, durante las últimas décadas los ingresos tributarios provenientes de impuestos sobre el comercio internacional fueron perdiendo peso relativo en la mayoría de los sistemas tributarios latinoamericanos. Sin embargo, la Argentina se desprendió de esta tendencia luego de la crisis económica de 2001 con la puesta en vigencia (luego de una década de haberse eliminado) de los Derechos de Exportación, cuya recaudación comenzó a aumentar a partir de 2002 como efecto directo de la devaluación monetaria. Pero además esto fue reforzado por los aumentos en las alícuotas a partir de 2004 (las últimas realizadas entre fines de 2007 y principios de 2008 sobre los principales cereales y semillas) que surgieron como respuesta a un contexto internacional caracterizado por el sostenido aumento en los precios de las materias primas. Habiendo alcanzado un máximo en 2008 con 3,5% del PIB, estos recursos aportaron el último año una recaudación de 2,9% del PIB y llegaron a representar casi el 10% del total ingresado a nivel nacional, promediando desde 2003 en adelante unos 2,7% del PIB por año.

3. Gastos tributarios y evasión impositiva en el sistema tributario argentino

En una descripción global del sistema tributario argentino no pueden dejar de mencionarse otras características específicas que hacen al mismo y que, en algunos casos lo distinguen (y en otros lo asemejan) respecto de la situación observada en otros países de similar grado de desarrollo o, de manera más acotada, en los países de América Latina.

En primer lugar sobresale la influencia de los gastos tributarios, los cuales ponen en evidencia la falta de transparencia en el otorgamiento de las medidas promocionales en materia tributaria. No sólo el monto de los beneficios otorgados puede ser considerado como significativo en términos de la carga tributaria del país, sino que los mecanismos utilizados consistentes en la aprobación de proyectos particulares, el sistema de diferimientos impositivos utilizados y la inclusión del IVA dentro del conjunto de las herramientas tributarias utilizadas, han tornado al sistema en altamente proclive a la evasión y corrupción. Por otra parte estos sistemas no sólo han tenido un papel negativo en el impacto distributivo al haber favorecido a factores económicos de rentas altas, sino que además la merma recaudatoria que han causado fue compensada, en muchos casos, a través de impuestos regresivos que afectaron a los sectores de menores ingresos.

Según las estimaciones oficiales[8], el nivel de gastos tributarios se ha mantenido en torno a un valor de 2% del PIB entre 2004 y 2009 (último dato disponible). No obstante, debe reconocerse que, aún con la dificultad que implica la comparación entre países debido a la falta de consenso metodológico, el nivel actual de gastos tributarios en la Argentina es uno de los más bajos de América Latina, tanto en porcentajes del PIB como respecto al monto total de ingresos tributarios.[9]

[8] Dirección Nacional de Investigación y Análisis Fiscal, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

[9] Gómez Sabaini J.C. y Jiménez J.P. (2011); *Estructura tributaria y evasión impositiva en América Latina.*

En sintonía con la tendencia regional, estos tratamientos especiales se encuentran concentrados en el IVA (50% del total) y en el Impuesto a las Ganancias (25% del total). Precisamente, los gastos tributarios registrados en este último gravamen son los que más perjudican la equidad del sistema tributario ya que generalmente favorecen a sectores de la sociedad que se ubican en los deciles superiores de ingreso. Según las estimaciones realizadas por el Ministerio de Economía, del total de los gastos tributarios en el Impuesto a las Ganancias –los cuales representan 0,5% del PIB– prácticamente el 40% está compuesto por las exenciones en intereses de los títulos públicos, mientras que el resto es explicado por las exenciones a las ganancias de asociaciones civiles, fundaciones, mutuales y cooperativas, y las aplicadas a los intereses de depósitos en entidades financieras y de obligaciones negociables.

En segundo lugar, la evasión tributaria constituye un problema recurrente para la política y la administración tributaria en el país, en donde se debe reconocer el logro de significativos avances durante las últimas dos décadas pero donde también se advierten serias falencias quedando mucho por mejorar. La evasión es un obstáculo para el desarrollo, para el crecimiento equilibrado y, en general, para la justicia en la que se debiera basar el sistema tributario dado que un alto nivel de incumplimiento atenta contra la incidencia real de los impuestos sobre los contribuyentes. Asimismo la evasión, al disminuir la cantidad de recursos fiscales recaudados por el Estado, reduce el espacio fiscal disponible, por lo que el Estado contará con menores recursos para cumplir sus habituales funciones por el lado de la política fiscal: estabilización, provisión de bienes públicos y redistribución del ingreso.

Para evaluar adecuadamente la efectividad de la administración tributaria en cuanto al nivel de cumplimiento tributario de los contribuyentes resulta indispensable la realización de estimaciones oficiales de manera periódica, algo que la Dirección de Estudios de la AFIP[10] llevó a cabo sólo hasta el año 2007 para el IVA. Así se pudo comprobar que la tasa de evasión en ese tributo se redujo desde un valor de 34,8% en 2002 hasta un 19,8% en 2007, acompañando el incremento de la base gravada por el impuesto y derivando en el cuantioso monto de recursos tributarios que ha venido aportando durante los últimos años.

[10] AFIP (2008); *Estimación del Incumplimiento en el IVA - Año 2007.*

Sin embargo, también es sabido que gran parte de los esfuerzos de la administración tributaria han estado enfocados en el IVA en detrimento del resto de los tributos, lo cual es comprensible desde la óptica de maximización de recursos fiscales pero no contribuye hacia una mejora en la equidad distributiva. En consecuencia, a pesar de la inexistencia de estimaciones sobre la evasión global en el sistema tributario argentino, existen evidencias para suponer que el nivel de incumplimiento de las obligaciones tributarias en el país es considerablemente mayor, sobre todo en cuanto a la imposición directa. Al respecto, sobre la base de información proveniente de Cuentas Nacionales y en uno de los escasos y más recientes estudios cuantitativos, Cetrángolo y Gómez Sabaini (2009) estimaron que la tasa de evasión en el Impuesto a las Ganancias alcanzó el 49,7% de la recaudación potencial o teórica en el año 2005.

4. Los instrumentos tributarios heterodoxos y el impacto redistributivo de los impuestos

A lo largo de la historia argentina la debilidad estructural de los impuestos tradicionales a la hora de recaudar los recursos fiscales que aseguren la necesaria solvencia del sector público han derivado en una recurrente búsqueda de recursos a través de fuentes diferentes a las utilizadas tradicionalmente en los países desarrollados. Estos recursos aportan una proporción importante de la recaudación y surgen, en gran medida, como mecanismos superadores de las debilidades estructurales del Estado argentino expresadas tanto en los aspectos políticos como en los administrativos. Por otra parte cabe señalarse también las limitaciones existentes –sobre todo en relación a la recaudación del impuesto a las ganancias– a causa de los niveles de informalidad y evasión, así como también a causa de la desigual distribución del ingreso.

En relación con esto y como ya fuera enfatizado, el crecimiento de la presión tributaria posterior a la salida del Plan de Convertibilidad coincidió con un cambio en la composición del sistema tributario, donde el mismo pasó a tener una elevada proporción de tributos que podrían ser considerados como heterodoxos, extraordinarios o de emergencia y que, por estar relacionados con los impuestos a la renta y el patrimonio, suelen ser también denominados como impuestos directos. Sin embargo, estos cambios poseen diversas limitaciones en cuanto a su sostenibilidad en el tiempo y causan importantes efectos sobre la eficiencia y el impacto distributivo final del sistema tributario argentino.

En la actualidad, los tributos heterodoxos que responden a estas características son los Derechos de Exportación (también denominados retenciones), el Impuesto a los Créditos y Débitos en Cuenta Corriente, y el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta. Entre los tres recaudan casi 5 puntos porcentuales del PIB *(Cuadro 2),* representando aproximadamente entre un 15% y un 20% del total de los recursos nacionales durante los últimos cinco años. Vale decir que el uso de estas modalidades de tributación, además, es compartido por varios países de América Latina.

En primer lugar, la aplicación de Derechos de Exportación, la cual aporta actualmente ingresos tributarios por un monto cercano al 3% del PIB, cumple un rol redistributivo importante al evitar que aumenten los precios domésticos y, al mismo tiempo, gravar a sectores de la población que se encuentran en los deciles superiores de ingreso. Sin embargo, la aplicación de estos gravámenes –además de las consideraciones que pueden hacerse en cuanto a sus efectos en la dinámica de la producción– y el significativo aumento que provocan en la recaudación evitan tener que tomar decisiones de fondo para los problemas del sistema tributario argentino, tal como lo es la ampliación de la base imponible del impuesto a las ganancias y la reducción de los gastos tributarios.

En segundo lugar, el Impuesto a los Créditos y Débitos en Cuenta Corriente fue aplicado en la Argentina por primera vez en el año 1983, una segunda vez en 1988 y reintroducido una vez más en la estructura tributaria en el año 2001 para hacer frente a la crisis fiscal que enfrentaba el país. La recaudación generada por la aplicación del mismo representa actualmente una porción importante de los ingresos tributarios totales, alcanzando en 2011 un nivel de prácticamente 2 puntos del PIB y un 6,6% del total recaudado a nivel nacional. Respecto de este instrumento de política tributaria se han destacado ciertas ventajas como las facilidades administrativas y sus bajos costos de recolección, no obstante suele recomendarse su utilización de forma exclusivamente temporal ya que son varias las objeciones en torno a su uso, especialmente en relación a los efectos negativos que el mismo tiene sobre la asignación de recursos, el grado de bancarización y modernización de la economía, y los incentivos a la evasión que genera. Además, se cree que este tributo impacta regresivamente en la distribución del ingreso ya que las empresas lo suelen internalizar como un costo más y, en consecuencia, es trasladado en su totalidad a los precios.

Por último, y con el antecedente del Impuesto a los Activos durante la década del noventa, desde 1999 se aplica en el país el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta (IGMP) como un tributo mínimo sobre el valor de los bienes de las empresas, el cual interactúa con el Impuesto a las Ganancias de Sociedades (y también con el Impuesto a los Créditos y Débitos en Cuenta Corriente desde 2001) a través de un complejo esquema de pagos a cuenta. En este caso, cabe remarcar que si bien

Cuadro 2. Recaudación de impuestos extraordinarios o heterodoxos – Años 1991-2011
(en % del PIB y del total de recursos tributarios nacionales)

					En porcentajes del PBI
	1991	**1996**	**2001**	**2006**	**2011**
Derechos de exportación	0,31	0,01	0,02	2,25	2,94
Créditos y débitos en Cuenta Corriente	0,99	-	1,09	1,79	1,96
Activos / Ganancia mínima presunta (*)	0,59	0,03	0,20	0,17	0,07
Total	**1,89**	**0,04**	**1,32**	**4,20**	**4,98**
					En porcentajes del total de recaudación bruta de impuestos nacionales
	1991	**1996**	**2001**	**2006**	**2011**
Derechos de exportación	2,0	0,1	0,1	9,5	9,8
Créditos y débitos en Cuenta Corriente	6,3	-	6,2	7,6	6,6
Activos / Ganancia mínima presunta (*)	3,8	0,2	1,2	0,7	0,2
Total	**12,1**	**0,2**	**7,5**	**17,8**	**16,7**

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, MEyFP.

(*) Impuesto a los Activos hasta 1998, reemplazado por Ganancia Mínima Presunta desde 1999.

su razón de ser está más relacionada con los objetivos de control y fiscalización de los contribuyentes por sobre los fines meramente recaudatorios, se ha observado que los ingresos obtenidos a partir de la aplicación de este tributo han venido reduciéndose durante los últimos años hasta alcanzar valores poco significativos (0,07% del PIB en 2011). Es probable que esto se deba a una mayor declaración de ingresos que quedan alcanzados por el Impuesto a las Ganancias y son tomados a cuenta del IGMP como resultado conjunto de la ausencia de ajustes por inflación de los balances, por una parte, y por la disminución gradual del valor de los activos empresariales (base gravable del tributo), por la otra.

En suma, la aplicación de estos tributos, lejos de implicar un cambio estructural significativo en el sistema tributario, ha buscado de alguna forma compensar la debilidad del mismo reflejada en las dificultades recaudatorias de los tributos tradicionales, por lo que con su aplicación se termina evitando una solución de fondo a las deficiencias y limitaciones del sistema tributario, la cuales se ven finalmente reflejadas en la incidencia distributiva de la estructura tributaria.

Al respecto, en uno de los estudios más recientes sobre el *impacto redistributivo de los impuestos*, Gómez Sabaini y Rossignolo (2009) arriban a que el sistema tributario actual es ligeramente progresivo y cercano a la proporcionalidad[11]. Sin embargo, esto no resulta alentador desde el punto de vista de la equidad, pues se espera que un sistema impositivo evolucionado cumpla con el requisito de equidad vertical, según el cual los que reciben mayores ingresos deberían afrontar una presión tributaria mayor que los grupos de menores ingresos.

[11] Gómez Sabaini J. y Rossignolo D. (2009); *Argentina. Análisis de la situación tributaria y propuestas de reformas impositivas destinadas a mejorar la distribución del ingreso,* en Keifman S.; *Reflexiones y propuestas para mejorar la distribución del ingreso en Argentina,* Oficina de la OIT, Buenos Aires.

Sobre la base de información contenida en la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del año 2006, se ha podido comprobar que la acción de los impuestos vigentes mejora levemente la distribución del ingreso debido a la reducción en el coeficiente de Gini de 0,5133 a 0,4941. Los tributos a las Ganancias, Bienes Personales y Derechos de Exportación, entre otros, tienen un efecto redistributivo progresivo, mientras que por otra parte el IVA, el Impuesto a los Créditos y Débitos en Cuenta Corriente, el Impuesto sobre los Ingresos Brutos (provincial), los aportes y contribuciones a la Seguridad Social y los Impuestos Internos, entre otros, son los elementos regresivos del sistema.

No obstante, se advierten serias debilidades que deben ser atendidas en algún momento futuro. Una de ellas tiene que ver con la escasa participación de los impuestos patrimoniales, sobre todo en relación a la disminución de la recaudación en términos del PIB del impuesto inmobiliario provincial. Asimismo, el nivel recaudado por el Impuesto a las Ganancias de personas físicas –el elemento más progresivo del sistema tributario–, resulta muy acotado (1,9% del PIB en 2011, un tercio de la recaudación global de los tributos sobre ingresos) y recae en mayor proporción sobre los asalariados dadas las exenciones otorgadas sobre las rentas financieras y de capital. En consecuencia, la imposición a la renta se concentra mayormente en el gravamen que recae sobre las sociedades, el cual tiene un menor efecto progresivo en la equidad distributiva al ser trasladado en parte a los costos y precios e incidir, por lo tanto, sobre el ingreso disponible de los consumidores.

Por último, debe considerarse que los Derechos de Exportación, dado que se supone que recaen sobre los ingresos de patrones y cuentapropistas del sector agropecuario, constituyen un elemento fundamental que otorga progresividad al sistema (donde el quintil de ingresos más elevados soportaría el 82% del total de la carga del impues-

to) y que cumple un papel preponderante al compensar una parte importante del fuerte efecto regresivo de la imposición indirecta. Sin embargo, esto puede contarse entre las debilidades del sistema puesto que este tipo de tributos suele tener una mayor volatilidad implícita y su recaudación depende de factores que muchas veces escapan del ámbito de control de la política tributaria. Por lo tanto, la dependencia de una parte significativa de la recaudación del sistema tributario en este tipo de tributos puede introducir un componente de incertidumbre sobre el efecto final de la tributación sobre la distribución del ingreso de la población.

IV. Relaciones financieras entre Nación y provincias

En la sección anterior se ha visto que la Nación es la encargada de recaudar la mayor proporción de recursos tributarios. Simultáneamente, durante el último medio siglo, la Argentina ha encarado un profundo proceso de descentralización que ha delegado una parte sustantiva de las políticas públicas en manos de los gobiernos provinciales y municipales, precisamente, aquellas con un mayor componente de gasto salarial. Al tratarse de un país con una gran disparidad regional de capacidades tanto económicas como de gestión de políticas, la descentralización motivada por urgencias fiscales sin la previa introducción de necesarios mecanismos de compensación y coordinación muy posiblemente haya agravado los problemas de equidad preexistentes.

Entonces como consecuencia de una fuerte concentración de la recaudación tributaria en manos del gobierno nacional y los procesos de descentralización del gasto hacia los gobiernos provinciales y municipales, el gobierno nacional administra casi el 80% de los recursos totales y gasta sólo el 50% del gasto público consolidado. El financiamiento de los gobiernos subnacionales se completa con un complejo y no siempre claro esquema de transferencia de recursos desde la Nación hacia las provincias y de éstas a los municipios. En el caso de las provincias, la recaudación provincial, representa el equivalente a un 40% de sus gastos, y financian el resto mediante transferencias del gobierno central y endeudamiento. Ese promedio esconde grandes diferencias entre algunas provincias que se financian casi exclusivamente con recursos propios (CABA) y otras en donde los recursos transferidos por la Nación representan más del 90% de sus ingresos (Santiago del Estero, La Rioja y Formosa, por ejemplo). Este desbalance financiero interjurisdiccional es un elemento que agregó conflictividad a las relaciones entre la Nación y las provincias.

Como resultado de los aspectos antes señalados el financiamiento de las diferentes provincias es altamente dependiente del sistema de trasferencias de recursos desde la Nación. A partir de la sanción de la ley 23.548, el régimen fue haciéndose crecientemente complejo debido a la presión que han ejercido las demandas de financiamiento de la Nación –en especial motivadas por el sistema previsional–, derivando en numerosas modificaciones de los mecanismos de distribución y multiplicándose así los canales por los cuales los recursos son derivados a sus destinos finales en las provincias.

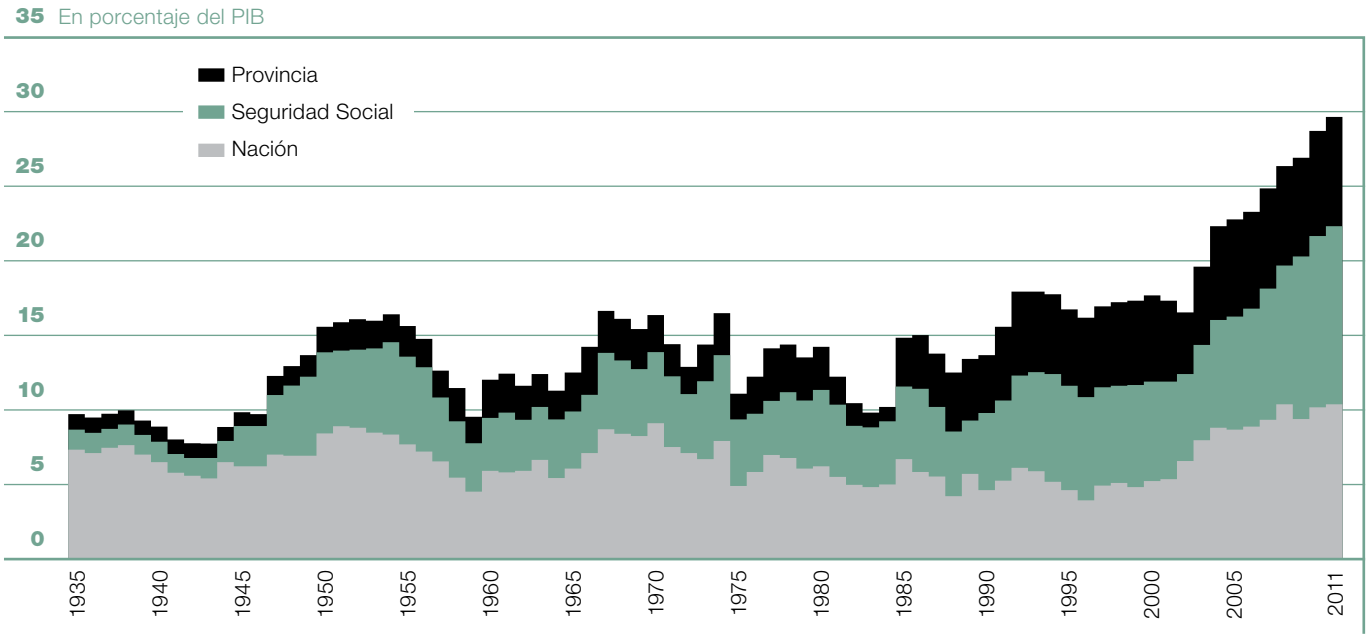
En algunos períodos, el mayor poder de negociación del gobierno nacional frente a las provincias o la gravedad de la situación macroeconómica le permitió a aquel negociar reducciones en las transferencias automáticas de los recursos establecidos por leyes de coparticipación, mediante la preasignación de fondos a destinos a cargo de la Nación (en especial sistema previsional). Para ilustrar la puja alrede-

dor de los recursos tributarios recaudados por la Nación a lo largo del tiempo, el *Gráfico 7* reproduce la evolución de los recursos discriminando su destino hacia la Nación, provincias o sistema de seguridad social. Se comprueba el crecimiento de largo plazo en el financiamiento de gobiernos provinciales y seguridad social. Más allá de estas experiencias, parece importante señalar la necesidad de redefinición de estos esquemas a la luz de las nuevas funciones a cargo de cada nivel de gobierno.

Más allá de estos aspectos, es ciertamente importante señalar que el resultado es un sistema transitorio, desprolijo, con incentivos difusos que alcanza a mejorar la distribución regional de recursos sin llegar a niveles aceptables, lo que obedece, ciertamente, a problemas de desarrollo productivo de las regiones que son difícilmente abordables por sistemas de transferencias financieras y dejan un amplio margen tanto para las políticas de desarrollo productivo –siempre que quede espacio para ello (Gatto, 2007)– como para programas asistenciales financiados desde el gobierno central.

La Argentina ha sido siempre un país de grandes disparidades territoriales que se han mantenido relativamente estables durante décadas, mostrando una elevada concentración geográfica de las principales actividades productivas. No obstante, la dinámica productiva y la política y gestión pública provinciales han introducido nuevos elementos de diferenciación a nivel intra-jurisdicción, que refuerzan las desigualdades entre provincias y amplían las brechas al interior de cada una de ellas. Este fenómeno ha ido sucediendo en el marco de un cambiante contexto político, institucional, normativo y macroeconómico, donde sobresalen algunos elementos que califican una situación territorial que no ha alcanzado una conformación estable y de relativamente joven organización institucional. Más del 35% de su población (13 millones de personas) se concentra en dos ámbitos físicos de muy reducidas dimensiones (CABA y Gran Buenos Aires) y dos jurisdicciones (CABA y Prov. de Buenos Aires) aportan más del 55% del PIB, absorben gran parte de la inversión privada, de los servicios bancarios y financieros, del manejo del comercio exterior, de las actividades de servicios técnicos y profesionales complejos.

Gráfico 7. Distribución de la recaudación tributaria nacional (1935-2011) (en porcentajes del PIB)



Fuente: Elaborado en base a datos de la Secretaría de Hacienda.

Las disparidades se repiten en el interior de cada provincia argentina. Casi en la mayoría de ellas conviven *lugares* desarrollados y prósperos, receptores de inversiones sustantivas y sofisticadas, con *lugares* (o espacios geográficos) marginales, con inserción productiva débil, de baja productividad, nula innovación y altos niveles de pobreza. Esta situación de diferenciación tiene expresiones territoriales concretas y formas de retroalimentación. La actual desigualdad territorial, no sólo se manifiesta en términos de ingreso per cápita y nivel medio de vida, sino, principalmente, en materia de servicios y activos públicos y privados territoriales per cápita, oportunidades de empleos formales y de productividad, capacidad de innovación, alternativas de progreso.

Diversos motivos hacen difícil la asignación de potestades tributarias a los gobiernos subnacionales hasta un nivel que sea suficiente para poder financiar la creciente provisión por parte de estos gobiernos de bienes y servicios. Si bien existe acuerdo teórico sobre la necesidad de que haya cierta simetría entre las responsabilidades de gasto y las potestades tributarias, en la práctica son pocos los impuestos que pueden ser descentralizados sin una importante pérdida de eficiencia y equidad. Para ilustrar este punto, que cobra especial vigencia en casi todos los países de la región, se debe considerar que se trata de economías caracterizadas por fuertes disparidades productivas regionales. La relación entre el producto por habitante de la Provincia de Santa Cruz (la más rica en cuanto a ese indicador) y el de Formosa (la más pobre) en la Argentina es de 8,6 veces. Esta fuerte disparidad en términos regionales no sólo impacta en el diseño de los esquemas de igualación, sino que le pone un límite a ciertos ejercicios descentralizadores. Es así que estas disparidades entre regiones se traducen en diferentes bases imponibles para financiar una determinada provisión de bienes y servicios a cargo de los sectores públicos subnacionales y diferentes capacidades entre los aparatos de gobierno. Todo ello contribuye a marcar la importancia que revisten los mecanismos de transferencias hacia los gobiernos subnacionales.

Sumado a ello, el proceso de descentralización del gasto y la concentración de recursos en el gobierno central determinan una fuerte presión sobre los sistemas de transferencia para atender la provisión homogénea de bienes públicos al tiempo de cuidar la equidad. Estos datos hacen desestimar cualquier intento de avanzar decididamente en proyectos de corresponsabilidad fiscal (sin por ello desconocer la necesidad de transferir algunas potestades tributarias vinculadas con la imposición a la riqueza hacia las provincias).

En consecuencia, resulta imprescindible que cualquier alternativa de política que intente mejorar la equidad en la Argentina deba incorporar mecanismos que ayuden a compensar diferencias regionales, en particular, relacionadas con el gasto social descentralizado. Un efectivo diseño del sistema de transferencias, con objetivos explícitos y que genere los incentivos adecuados, puede complementar la habitual deficiencia que tienen los sistemas tributarios subnacionales para financiar las competencias que se le han asignado. En principio, sólo el gobierno nacional puede ser el responsable de acortar la distancia que hoy separa a las provincias *ricas* de las *pobres* respecto de la disponibilidad de recursos y capacitación para atender a las necesidades en materia de sectores sociales (salud, educación, vivienda, agua, etc.) de su población. Por otra parte, como condición necesaria para aprovechar los beneficios potenciales de la descentralización, se debería asistir a las provincias en la capacitación de recursos humanos orientados a las actividades de planificación y gestión de esos servicios.

V. Reflexiones finales

Esta nota ha mostrado que el resultado fiscal alcanzado por el sector público argentino durante la última década es la consolidación de un sendero de largo plazo que se inició hace treinta años. No obstante, la situación actual de equilibrio primario en las cuentas públicas no puede ser calificada como sostenible en el mediano plazo ya que persisten problemas estructurales que deben ser atendidos.

En primer lugar, parece hoy claro que la persistencia de cierto nivel de desempleo y la elevada informalidad laboral determinan la insuficiencia de las políticas sociales de base contributiva y, más que nunca, el cierre de las brechas sociales y el aseguramiento de igualdad de derechos demandan una reformulación de las políticas de protección social. La introducción del programa de AUH es un cambio significativo en esa dirección. En relación con la cobertura de la población adulta mayor, se deberá persistir en los esfuerzos para asegurar cobertura universal, asegurando un sistema sostenible financieramente y equitativo. Se trata de un sector que ha determinado más que otros el sendero fiscal pasado. No obstante, y aún cuando no fue tema de esta nota, la protección social requiere cambios importantes en el ámbito de la salud (para reducir la fragmentación de los sistemas y la igualación de los derechos de atención para toda la población) y programas de transferencias a los hogares. Sin duda, la redefinición del papel del gobierno nacional en los sectores sociales y la consolidación de los programas de transferencias de ingresos condicionados ayudará a cubrir las brechas requeridas para igualar derechos ciudadanos.

En segundo lugar, luego de reformas en las políticas y administración tributaria que se sucedieron durante las últimas décadas, finalmente, la Argentina logró una carga tributaria que superó la barrera de los 30 puntos porcentuales del PIB en el año 2008, ubicándose actualmente en el segundo lugar de la región, detrás de Brasil, con una carga total cercana a 35% del PIB. Se vio que queda aún un margen importante para mejorar la equidad y eficiencia de la tributación, en especial con la eliminación de tratamientos diferenciales sin mucha justificación y la adecuación de instrumentos tributarios de emergencia.

Por último, la casi totalidad de los recursos son recaudados por el gobierno nacional. Ello llama la atención sobre la importancia de los sistemas de transferencias de recursos entre niveles de gobierno, como se señaló anteriormente. Bajo una organización federal sumamente peculiar, las relaciones financieras entre la Nación y las provincias han sufrido por la presión del sistema previsional, las alternativas del nivel y estructura de la presión tributaria y las debilidades en la organización de los servicios sociales descentralizados. Esto se sumó a una dificultad que persiste desde el origen de nuestra nación: la extrema disparidad en desarrollo y capacidades entre las diferentes jurisdicciones del país. Estos problemas requerirán de esfuerzos persistentes para mejorar la calidad de vida de la población con un estado eficiente y solvente.

Los estilos actuales de inserción internacional de Brasil y de China

José Tavares de Araujo Jr.

José Tavares de Araujo Jr. es Director del Cindes, Centro de Estudios de Integración y Desarrollo, Río de Janeiro.

Agradezco los comentarios y sugerencias de Eustáquio Reis, Marcelo de Paiva Abreu, Pedro de la Motta Veiga y Sandra Rios, así como la asistencia de investigación prestada por Katarina Costa y la colaboración de Felipe Maya en el relevamiento de los datos aquí presentados.

El artículo analiza las diferencias existentes entre el modo de inserción internacional de Brasil y de China. Para su explicación se destacan la importancia de la geografía económica, de la infraestructura de transportes y de las características de los acuerdos de integración que conforman.

El contraste entre ambas experiencia se explica en parte, a que mientras los países asiáticos buscan estimular la formación de cadenas productivas globales, los países sudamericanos apuntan a crear mercados regionales en los que operen empresas locales.

Para lograr su objetivo, los países asiáticos requieren una estructura de transporte adecuada y la reducción de los costos de transacción, en cambio, los países sudamericanos necesitan cumplir con requisitos tales como armonización de políticas domésticas y presiones proteccionistas, más difíciles de lograr.

1. Introducción

Conforme lo señalara Helpman (2011) en su reciente reseña de la teoría del comercio internacional, uno de los temas dominantes en la literatura de las dos últimas décadas ha sido la fragmentación de los procesos productivos contemporáneos, cuyo estudio apunta a explicar por qué el comercio de partes y piezas ha crecido más rápidamente que el de bienes finales. Una ilustración notable de este nuevo estilo de organización industrial es la conducta de *Apple.* En la producción de *iPhones,* por ejemplo, aproximadamente el 90% de los componentes se fabrica fuera de los Estados Unidos. Los semiconductores provienen de Alemania y de Taiwán, la memoria viene de Corea y de Japón, los paneles son originarios de Corea y de Taiwán y los metales raros son importados de África y de Asia. El aparato es armado en China y distribuido a los locales de *Apple* en todo el mundo. Sólo algunas actividades se realizan en los Estados Unidos, como el software, la estrategia de publicidad y determinados semiconductores, que son producidos en Texas por una empresa coreana, Samsung (Duhigg y Bradsher 2012).

Ejemplos similares a este se tornaron típicos en industrias con los más variados niveles de complejidad tecnológica, como aeronáutica, bienes de capital, electrodomésticos, juguetes y prendas de vestir. La principal razón para el cambio de los estándares de competencia en estas industrias provino de la revolución en las

tecnologías de información, que redujo drásticamente los costos de transacción, amplió el grado de transparencia de los mercados, y estimuló nuevas estrategias empresariales basadas en la subcontratación de bienes y servicios y en la formación de alianzas estables entre proveedores y compradores de insumos y componentes industriales. Según Grossman y Rossi-Hansberg (2008), tal revolución modificó la naturaleza del comercio internacional, que durante siglos involucró esencialmente el intercambio de mercaderías, y en los años recientes pasó a incorporar crecientemente el intercambio de tareas *(trade in tasks).*

Otra consecuencia de esta revolución fue la de acentuar la importancia de la geografía económica y de la infraestructura de transportes en la conformación de las ventajas comparativas de cada país. Para explotar adecuadamente las oportunidades ofrecidas por la comunicación instantánea y demás recursos de la cibernética, no basta que las empresas nacionales estén capacitadas para usar estos instrumentos y que la política comercial del país no genere trabas a las transacciones internacionales. Es indispensable, además, que los costos de transporte sean competitivos y que los países vecinos también operen bajo condiciones similares. En este artículo se procura mostrar que las diferencias entre los actuales estilos de inserción internacional de Brasil y de China derivan fundamentalmente de esos requisitos.

En la segunda sección se examinan los procesos de integración regional en Asia y en Sudamérica en el pasado reciente, enfocando dos cuestiones principales. La primera se refiere a los factores que llevaron a la transformación de China como plataforma de exportación a los países del sudeste asiático. La segunda se refiere a las fuentes del desempeño exportador de Brasil en la década pasada, que se basó en la explotación de ventajas comparativas derivadas de la dotación de recursos naturales del país y en la mejora de los niveles de competitividad internacional de la industria doméstica. El análisis de estas cuestiones muestra que los actuales estilos de inserción internacional de los dos países son radicalmente diferentes, pero no se puede concluir que un estilo sea superior al otro. En la tercera sección se comentan los resultados alcanzados hasta 2010 por la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), que fue lanzada por los gobiernos de la región en agosto de 2000, y se compara esta iniciativa con los corredores regionales que viene promoviendo el Banco Asiático de Desarrollo desde 1992. En la cuarta sección se señalan las diferencias entre los acuerdos comerciales asiáticos y sudamericanos. La conclusión se presenta en la quinta sección.

2. Integración regional en Asia y Sudamérica

Las actuales posiciones ocupadas por Brasil y China en el escenario internacional son el resultado, en primer lugar, de las reformas económicas aplicadas en estos países en los últimos 20 años, conforme tratamos de mostrar en otro trabajo (Tavares y Costa, 2010). Sin embargo, para entender las diferencias entre los estilos de inserción internacional de las dos economías, es necesario examinar tres órdenes de factores: el entorno geográfico regional, la historia económica de los países vecinos y la naturaleza de los acuerdos comerciales vigentes en cada región. En esta sección se abordan las especificidades de Asia y Sudamérica con relación a estos factores.

2.1. La experiencia asiática

Los *Cuadros 1* y *2* registran cuatro aspectos fundamentales del proceso de integración regional de las economías asiáticas en las dos últimas décadas. El primero es que el grado de integración ya era alto al inicio de este período. En 1992, por ejemplo, los miembros de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN), Australia, Corea del Sur y Hong Kong destinaron a los países vecinos cerca del 40% al 60% de sus exportaciones. En aquel momento, los dos principales centros del comercio regional eran Japón y la ASEAN, una asociación creada en 1967 por Singapur, Filipinas, Indonesia, Malasia y Tailandia, y que más tarde fue ampliada con la adhesión de Birmania, Brunei Darussalam, Camboya, Laos y Vietnam. Japón e India, sin embargo, destinaban más del 70% de sus exportaciones al resto del mundo. El perfil de China era similar a estos, ya que gran parte de su comercio de larga distancia se realizaba a través de Hong Kong.

Las explicaciones para este desempeño son muy conocidas. La proximidad geográfica entre los asociados comerciales, las facilidades del transporte marítimo y la continua actualización tecnológica de los puertos de la región sirvieron de base para sucesivas experiencias nacionales de crecimiento económico basado en exportaciones de manufacturas. El ejemplo precursor fue el de Japón en la década de 1960. En la década siguiente, fue el turno de Singapur, Corea del Sur, Hong Kong y Taiwán. Una tercera generación, formada por Filipinas, Indonesia, Malasia y Tailandia, emergió en 1980 (Haddad 2007).

La importancia de la infraestructura de transportes en este proceso difícilmente podría ser exagerada. Actualmente, entre los ocho países líderes mundiales en el movimiento de contenedores, seis son asiáticos, como indica el *Gráfico 1,* en contraste con la situación de Sudamérica, presentada en el *Gráfico 2.* En 2008, el movimiento de contenedores en los puertos brasileños fue inferior a la mitad del volumen de Malasia, que ocupa el último lugar en el *Gráfico 1.* Además, la diferencia relativa entre Brasil y Chile, el segundo en Sudamérica, es del mismo orden. El desempeño asiático fue resultado de una conducta que vienen adoptando los gobiernos de aquellos países hace varias décadas, que es la de conferir prioridad a las inversiones en ampliaciones periódicas de los puertos nacionales, además de mantener legislaciones que estimulan la gestión eficiente de las terminales portuarias. Otro factor que contribuyó a reducir los costos de transacción fue la convergencia de las políticas comerciales. Al lado de reformas unilaterales enfocadas a la abolición de aranceles de importación de bienes intermedios, equipamientos, piezas y componentes, los países asiáticos participan actualmente en más de 200 acuerdos de libre comercio en distintas fases de implementación, de acuerdo con el sitio del *Asia Regional Integration Center* (http://aric.adb.org).

De esta manera, las economías de la cuarta generación –China, India y Vietnam– se vieron beneficiadas no sólo por las ventajas geográficas y logísticas *ut supra* mencionadas, sino también por una cultura empresarial establecida en la región durante los 30 años anteriores, que valoriza la formación de alianzas basadas en los principios de puntualidad, confianza recíproca, rapidez en el intercambio de rutinas cuando es necesario, y bajo costo en la prestación de servicios. La aceleración de la revolución en las tecnologías de información, a partir de la década de 1990, agregó un nuevo elemento a este contexto, que fue el de multiplicar los instrumentos de medición y ejecución de aquellos principios. Esta es la segunda peculiaridad de la integración económica en Asia, que permitió perfeccionar los

criterios de división del trabajo en la región, según los cuales cada empresa se concentra en aquellas actividades que maximizan su eficiencia productiva (Ma y Van Assche 2010). De esta manera, en un pasado reciente, las industrias de estos países pasaron a operar bajo un estándar de competencia unificado, donde sólo sobreviven aquellos segmentos aptos para competir internacionalmente a través de estructuras productivas fragmentadas en el ámbito de la empresa, pero integradas verticalmente en el ámbito regional.

Cuadro 1. Asia: Destino de las exportaciones en años seleccionados (%)

País/Año	Destino								
	ASEAN	Australia	China	Corea del Sur	Hong Kong	India	Japón	Resto de Asia	Resto del mundo
ASEAN[1]									
1992	20,8	2,0	2,1	3,3	5,2	0,9	16,2	1,8	47,7
2000	23,0	2,5	3,9	3,6	5,4	1,5	13,3	1,3	45,5
2010	25,7	3,5	10,9	3,4	7,6	3,6	9,5	2,0	33,8
Australia									
1992	13,4	-	2,8	6,0	3,9	1,3	24,9	6,6	41,1
2000	13,7	-	5,4	8,2	3,2	1,7	19,8	8,5	39,5
2010	9,4	-	25,3	8,9	1,4	7,1	18,9	5,2	23,8
China									
1992	5,5	0,8	-	2,8	44,2	0,2	13,7	2,0	30,8
2000	7,0	1,4	-	4,5	17,9	0,6	16,7	1,4	50,5
2010	8,8	1,7	-	4,4	13,8	2,6	7,7	1,5	59,5
Corea del Sur									
1992	11,8	1,4	3,5	-	7,7	0,6	15,1	1,5	58,4
2000	11,7	1,5	10,7	-	6,2	0,8	11,9	1,1	56,1
2010	11,4	1,4	25,1	-	5,4	2,4	6,0	1,0	47,3
Hong Kong									
1992	6,3	1,4	33,3	1,6	-	0,5	6,1	4,5	46,3
2000	5,6	1,2	34,5	1,8	-	0,6	5,5	3,9	46,9
2010	6,4	1,2	52,5	1,9	-	2,5	4,1	3,5	27,9
India									
1992	6,7	1,2	0,8	0,9	4,1	-	7,8	4,4	74,1
2000	6,3	0,9	1,7	1,0	6,5	-	4,3	4,4	74,9
2010	10,4	0,7	7,9	1,6	4,3	-	2,2	5,2	67,7
Japón									
1992	12,2	2,1	3,5	0,1	6,1	0,4	-	1,1	74,5
2000	14,3	1,8	6,3	6,4	5,7	0,5	-	0,7	64,3
2010	14,7	2,1	19,4	8,1	5,5	1,2	-	0,8	48,2
Resto de Asia[2]									
1992	9,9	3,9	0,8	2,6	18,7	0,6	11,8	1,9	49,8
2000	9,7	3,1	2,9	2,6	17,2	0,8	10,2	1,7	51,8
2010	13,0	3,7	23,4	3,4	10,9	1,8	6,0	2,1	35,7

Fuente: Wits/Comtrade.

Nota 1. La Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) está formada por: Birmania, Brunei Darussalam, Camboya, Singapur, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Tailandia y Vietnam.

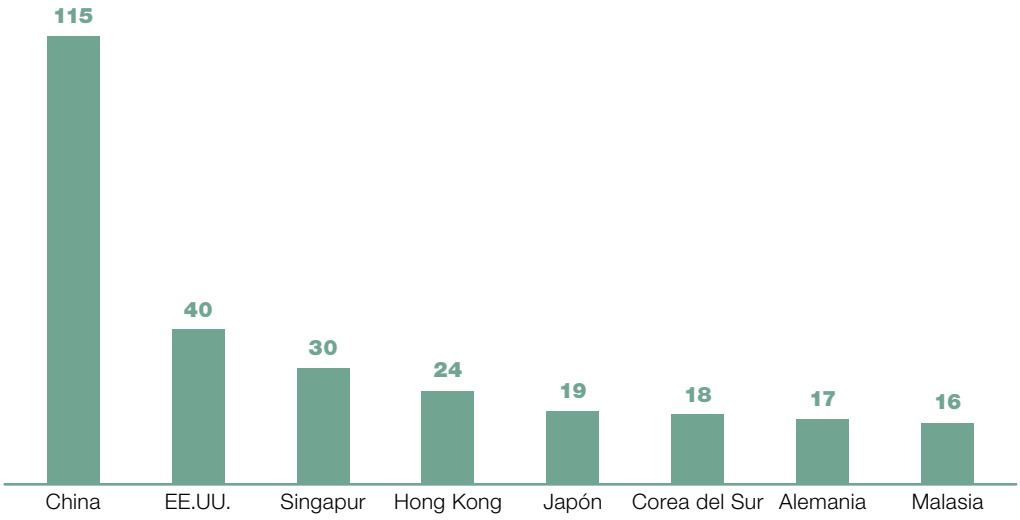
Nota 2. De acuerdo con la Clasificación de la Organización Mundial del Comercio (OMC), los demás países de Asia incluyen: Afganistán, Bangladesh, Macau, Nepal, Paquistán, Papua-Nueva Guinea, Nueva Zelandia, Sri Lanka, Taiwán y otras economías menores.

Cuadro 2. Asia: Exportaciones en años seleccionados (US$ Mil Millones)

País	Año			
	1992	2000	2010	2010 /1992
ASEAN	186,0	427,0	1.052,0	5,7
Australia	42,8	63,9	212,6	5,0
China	85,0	249,3	1.578,0	18,6
Corea del Sur	76,6	172,3	467,8	6,1
Hong Kong	119,6	202,4	400,7	3,4
India	19,6	42,4	220,4	11,2
Japón	339,9	479,3	770,0	2,3
Resto de Asia	110,7	200,7	370,8	3,3
Total Mundial	3.759,0	6.364,0	14.851,0	4,0

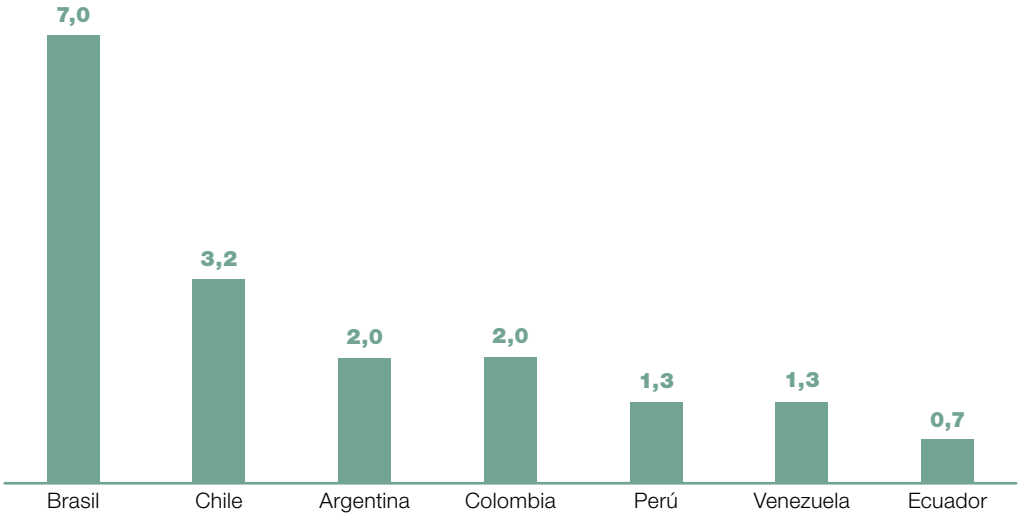
Fuente: OMC.

Gráfico 1. Movimiento de contenedores: Principales países en 2008 (Millones de TEU)



Fuente: http://data.worldbank.org

Gráfico 2. Movimiento de contenedores: Sudamérica en 2008 (Millones de TEU)



Fuente: http://data.worldbank.org

En el caso de China, el incesante proceso de reformas económicas e institucionales en vigencia desde la muerte de Mao Tsé-Tung, en 1976, creó las condiciones para que el país se transformara en la economía central de Asia a partir de los años 90. Las elevadas tasas de crecimiento del PBI ampliaron las oportunidades comerciales con los países vecinos, al mismo tiempo que agregaron una tercera característica al proceso de integración regional, que fue la de crear una ilusión estadística sobre el desempeño exportador de China. Como indica el *Cuadro 2*, el valor en dólares corrientes de las exportaciones mundiales se multiplicó por cuatro entre 1992 y 2010, mientras que las exportaciones chinas se multiplicaron por casi 20. En 1992, el monto de China era cerca de un cuarto del valor de Japón, y poco superior a las exportaciones de Corea del Sur. En 2010, China se transformó en el mayor exportador mundial, con US$ 1, 6 billones de ventas externas.

Sin embargo, este crecimiento exponencial se debió en gran parte a la división regional del trabajo referida anteriormente. En la mayoría de las cadenas productivas, las etapas finales de armado y distribución para el resto del mundo son ejecutadas actualmente por empresas chinas, como bien ilustra el ejemplo del *iPhone*, citado en la introducción de este artículo. Por lo tanto, la principal función de China en este proceso es la de servir como plataforma de exportación para los países vecinos. De hecho, el *Cuadro 1* revela que todos esos países enviaron a China porciones crecientes de sus exportaciones en los últimos 20 años. Dos casos extremos fueron los de Australia, cuya participación en las exportaciones subió del 2,8% al 25,3%, y el de Corea del Sur, que también registró una expansión similar. En el caso de Hong Kong, cuya participación en las exportaciones creció del 33,3% al 52,5%, hubo una inversión de roles con relación a China, que hasta 1990 realizaba la mayoría de sus exportaciones al resto del mundo a través de Hong Kong, y después pasó a hacerlo directamente. Esto explica por qué el desempeño exportador de este país, entre 1992 y 2010, fue tan modesto para los estándares regionales, como indica el *Cuadro 2.*

Finalmente, el cuarto aspecto importante de la integración asiática es que las perspectivas de crecimiento del comercio regional continúan elevadas, dada la probabilidad de que India estreche sus relaciones económicas con los países vecinos. A pesar del extraordinario dinamismo de sus exportaciones en el período en cuestión, India siguió una trayectoria distinta a las demás economías de la región, manteniendo una oferta diversificada de bienes industriales, destinada, sobre todo, a Europa, Oriente Medio y Estados Unidos, con reducida participación en el contexto de comercio regional *ut supra* descripto. Además, desde las reformas económicas implementadas en la primera mitad de 1990, el crecimiento económico viene siendo liderado por el sector de servicios, con énfasis en la producción de *software* para varios tipos de industrias, atendiendo a clientes de todo el mundo. Sin embargo, en febrero de 2011, el gobierno de la India anunció un proyecto ambicioso que tiene por objetivo duplicar las exportaciones de mercaderías en tres años, habiendo fijado la meta de US$ 450.000 millones para 2014 (OMC, 2011). Uno de los objetivos explícitos de este proyecto es elevar la presencia de la India en Asia.

Además de la India, la integración comercial de algunos países de la ASEAN, como Birmania, Camboya y Laos es muy inferior al estándar regional. Los gobiernos de esos países aún ven la experiencia asiática con escepticismo, bajo el argumento de que los principales beneficiarios del proceso de integración hasta el momento fueron los países más grandes y las empresas multinacionales que dirigen las

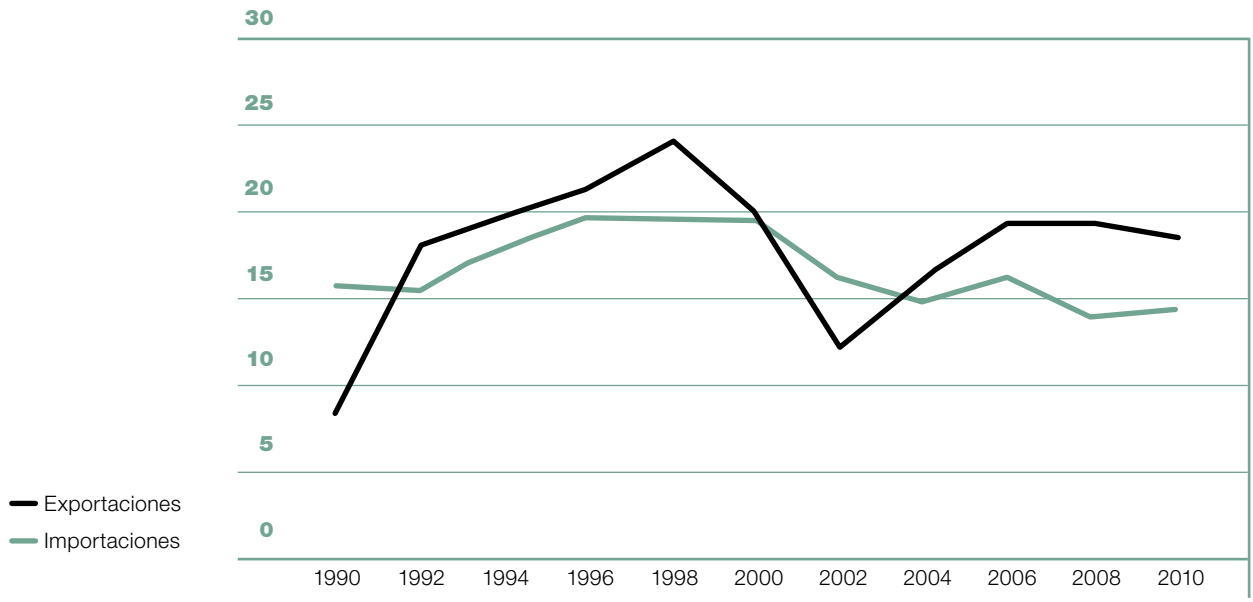
cadenas productivas globales establecidas en la región (Isono 2010). Aunque este tema vaya a permanecer en la agenda política de la ASEAN en el futuro próximo, esto también indica que el potencial de integración aún está lejos de agotarse.

2.2. La experiencia de Sudamérica

En los *Gráficos 3* y *4* se revelan otros contrastes adicionales entre los actuales estándares de comercio de Brasil y de China. En el *Gráfico 3* se señala la participación de Sudamérica en las exportaciones e importaciones brasileñas en las dos últimas décadas, y en el *Gráfico 4* se describen estos flujos comerciales desde la perspectiva de los países vecinos. Entre 1990 y 1998, las exportaciones brasileñas para Sudamérica registraron un dinamismo inédito en la historia de la región, habiendo saltado del 9% al 24% del total exportado por el país. El crecimiento relativo de las importaciones provenientes de la región fue menor: del 16% al 20%. Estos cambios, como se sabe, fueron el resultado de las reformas comerciales unilaterales en Brasil y en otros países a inicios de aquella década, así como del lanzamiento del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), en 1991. Sin embargo, en la década siguiente, los niveles de integración retrocedieron. En 2002, la participación en las exportaciones cayó al 12%, debido básicamente a la crisis de la Argentina y, a partir de 2005, se estabilizó en un umbral del 19%. Por el lado de las importaciones, la participación declinó lentamente a lo largo de la década y, desde 2004, viene oscilado en torno del 15%. Desde la perspectiva del conjunto de la región, la integración comercial con Brasil no sufrió grandes alteraciones durante el período en análisis, como se lo señala en el *Gráfico 4.* En la década pasada, de las exportaciones totales de los países sudamericanos, apenas el 8%, en promedio, fue destinado a Brasil, mientras que la porción de las importaciones provenientes de Brasil osciló entre el 10% y el 15%.

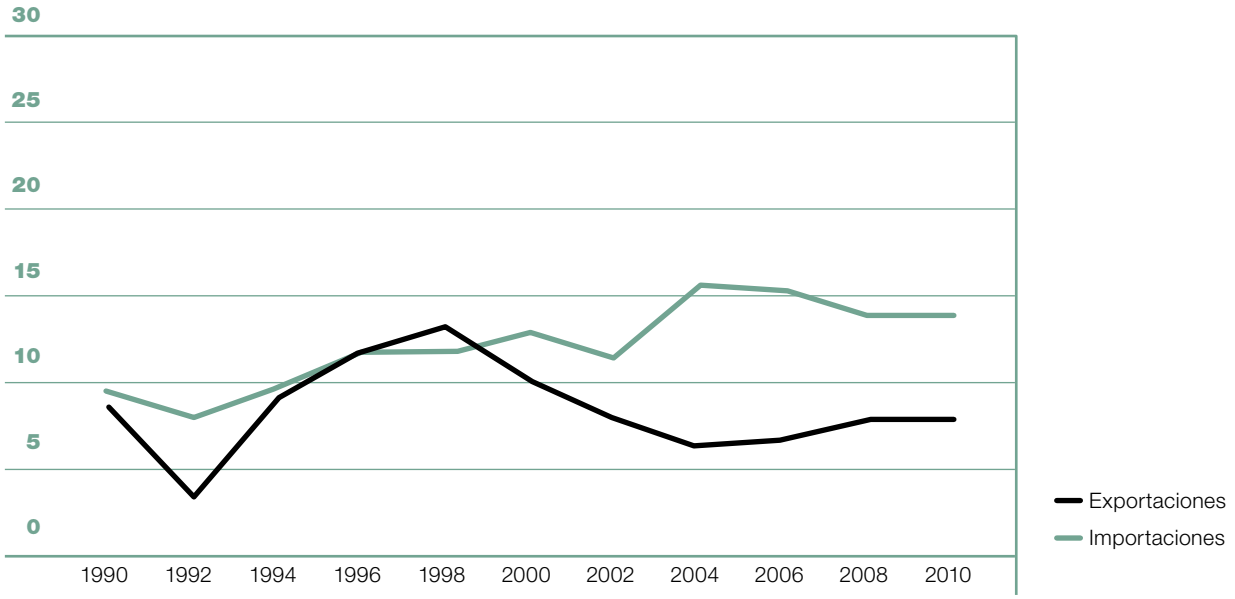
Además de las disparidades entre los grados de integración, las experiencias de Asia y Sudamérica también difieren en cuanto a la naturaleza del proceso de integración. En Asia, la caída continua en los costos de transacción estimuló la formación de estructuras productivas domésticas con las características previstas por la teoría de Ronald Coase (1988), según la cual el perfil de las empresas es función de la relación entre costos de producción y transacción. Cuando los costos de

Gráfico 3. Porción del comercio exterior de Brasil con Sudamérica



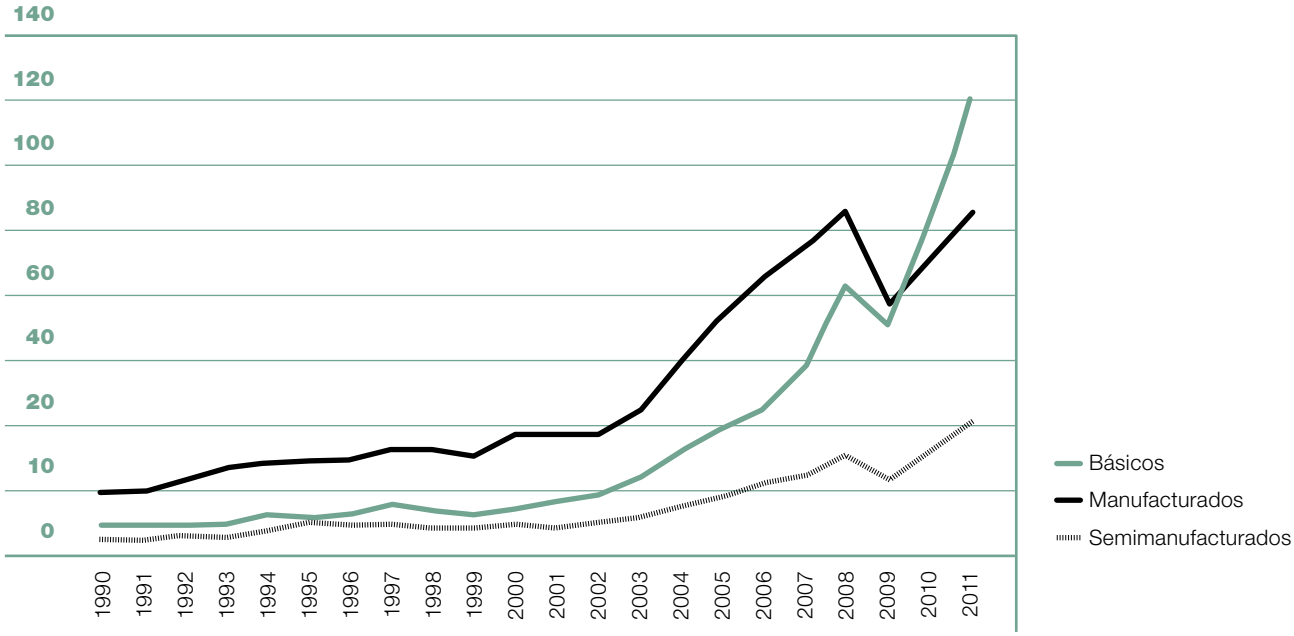
Fuente: Wits/Comtrade

Gráfico 4. Porción del comercio exterior de Sudamérica con Brasil



Fuente: Wits/Comtrade.

Gráfico 5. Exportaciones de Brasil según clases de productos: 1990-2011 (US$ Mil Millones)



Fuente: Funcex.

transacción caen más rápidamente que los costos de producción, disminuyen las economías de alcance. Las empresas tienden entonces a concentrarse en aquellas actividades que definen su identidad y a adquirir en el mercado los demás insumos, reduciendo, por lo tanto, el grado de integración vertical de la producción de cada empresa y viceversa. Así, las empresas asiáticas pasaron a participar en alianzas estratégicas de largo plazo, involucrando a varios asociados comprometidos en cadenas productivas regionales cuyos bienes finales son destinados prioritariamente al resto del mundo.

En Sudamérica, los accidentes geográficos, aliados a la precariedad de la infraestructura de transporte y a las distorsiones del Arancel Externo Común (AEC) del MERCOSUR impidieron la caída en los costos de transacción, a pesar de las oportunidades ofrecidas por el progreso técnico en el pasado reciente. En contraste con

las estructuras de protección vigentes en Asia, el AEC contiene aranceles relativamente elevados para bienes intermedios, equipamientos, partes y piezas. Además de perjudicar la eficiencia de los productores de bienes finales, esa protección genera empresas con perfiles poco adecuados para enfrentar los estándares contemporáneos de competencia internacional. Así, en vez de ampliar la participación de los países miembros en el comercio mundial, el rol de los acuerdos de integración en Sudamérica se ha limitado a promover la sustitución de importaciones en el ámbito regional.

En este contexto, cabe notar que los últimos 20 años incluyeron dos momentos diferentes en las relaciones económicas de Brasil con el resto de Sudamérica. En la década de 1990, la expansión del comercio con los países vecinos permitió compensar el bajo dinamismo de las exportaciones brasileñas al resto del mundo, cuando la participación del país en las exportaciones mundiales permaneció estancada en el umbral de 0,9%. Sin embargo, a partir de 2003, el desempeño exportador de Brasil mejoró rápidamente, debido en parte al peso creciente de bienes primarios en la oferta, como se muestra en el *Gráfico 5.* Entre aquel año y 2011, las exportaciones saltaron de US$ 73.000 millones a US$ 256.000 millones, habiendo elevado la participación brasileña en el total mundial de exportaciones al 1,6%. En este período, las exportaciones al mercado regional, compuestas en su mayoría por bienes manufacturados, continuaron creciendo en el mismo ritmo, sosteniendo una fracción en el orden del 20% en el total de la oferta brasileña.

Aunque creciendo a un ritmo inferior al de los bienes primarios, y a pesar de la continua apreciación cambiaria, las exportaciones de productos manufacturados tuvieron un desempeño extraordinario entre 2003 y 2011. En este período, la tasa de cambio efectiva real se valorizó aproximadamente en un 30%, pero aún así, la facturación externa de la industria brasileña en 2011 fue de US$ 92.300 millones, el segundo mayor en la historia del país, y muy cercano al récord alcanzado en 2008, antes de la crisis financiera internacional. Una porción de este desempeño puede explicarse por factores convencionales en la literatura académica –diferenciación de productos y economías de escala generadas por el tamaño del mercado doméstico– que se aplican generalmente a industrias tales como automovilística, química y siderúrgica. Otra porción proviene de factores anteriormente inéditos en Brasil, que combinan inversiones directas en el exterior y capacidad innovadora de las empresas nacionales, cuyos ejemplos más notables son aeronáutica, cosmética y alimentos.

Por otro lado, la apreciación cambiaria provocó efectos diferenciados en los coeficientes de penetración de importaciones de la industria brasileña. Como se señala en el *Cuadro 3,* es posible marcar por lo menos cinco situaciones diferentes:

a. Industrias cuyo coeficiente cayó. Los casos más importantes son los de componentes electrónicos y equipos de informática, donde el crecimiento acelerado del mercado interno en la última década y las perspectivas promisorias en un futuro cercano estimularon la expansión de la producción local, en contraposición al comportamiento de la tasa de cambio.

b. Industrias cuyo coeficiente permaneció relativamente estable. Esta es la situación de rubros como los de productos alimenticios, bebidas y fármacos, donde operan grandes empresas nacionales y multinacionales que se modernizaron tras la apertura de la economía en la década de 1990, y desde entonces mantuvieron niveles de eficiencia productiva similares a los de sus congéneres en el resto del mundo.

c. Oligopolios cuyo coeficiente creció moderadamente. Esta situación incluye diversos segmentos de industrias como la química, metalurgia y bienes de capital. En este caso, la apreciación cambiaria trajo beneficios inequívocos para el conjunto de la economía, al corregir parcialmente las distorsiones del AEC, que confiere protección superflua a esas industrias.

d. Industrias tradicionales cuyo coeficiente creció mucho. Textiles, calzados, vestimenta y artículos para viaje son los ejemplos más notorios. En este caso, la presión competitiva de las importaciones continuará siendo un desafío a la supervivencia de aquellas empresas que aún operan con niveles de integración vertical incompatibles con los requisitos impuestos por la revolución en las tecnologías de información.

e. Industrias cuyo coeficiente evolucionó de forma aparentemente errática. Este es el caso de industrias que operan en la frontera tecnológica y cuya producción se destina al mercado mundial, como la aeronáutica. En los años en que las ventas se concentran en el resto del mundo, el coeficiente puede superar el 100%, y tenderá a ser bajo en los momentos en que las empresas aéreas domésticas estén renovando sus flotas.

En síntesis, Brasil no tiene posibilidades de ejercer en Sudamérica un papel similar a aquél ejercido por China en Asia. Además de no tener vecinos con las características de las economías del sudeste asiático, falta la logística de transporte. Sin embargo, eso no significa que el estilo de inserción internacional de China sea superior al de Brasil. Es sólo diferente. Al final de cuentas, las tecnologías con-

Cuadro 3. Coeficientes de penetración de importaciones en industrias seleccionadas

Industria	Año					
	2001	2003	2005	2007	2009	2010
Productos alimenticios	2,5	2,6	2,7	3,2	3,8	4,2
Bebidas	2,7	2,6	2,9	3,3	3,3	3,3
Textiles	6,0	6,2	7,9	13,1	14,6	19,1
Vestimenta	1,5	0,9	2,6	4,0	5,8	7,4
Calzados	1,0	1,0	2,2	3,8	4,3	3,4
Artículos para viaje	7,5	11,2	17,3	24,2	33,7	40,3
Celulosa	16,5	13,6	15,7	15,8	28,7	32,7
Productos químicos	16,5	17,9	19,0	23,0	20,6	23,5
Productos farmacéuticos	22,0	20,8	19,6	22,9	21,7	26,0
Productos de caucho	11,9	12,6	16,1	17,8	18,6	23,8
Plásticos	4,2	4,5	6,1	7,2	8,6	10,5
Productos de minerales no metálicos	2,6	2,7	3,6	4,8	4,3	6,7
Metalurgia	11,1	8,9	10,6	12,8	14,6	19,2
Productos de metal excepto máquinas	5,0	4,3	5,9	8,7	9,8	12,3
Equipos de informática	53,5	41,1	41,4	35,7	38,7	40,8
Componentes electrónicos	84,8	84,6	83,2	77,7	76,4	77,8
Equipos de comunicación	23,5	16,6	25,6	27,6	33,8	38,5
Motores eléctricos	33,9	28,4	22,5	28,0	42,2	48,6
Electrodomésticos	3,4	2,9	4,4	7,6	8,4	10,5
Máquinas y equipamientos	25,9	22,3	26,6	29,9	31,9	36,6
Vehículos	11,7	9,3	10,1	13,1	14,2	16,8
Autopiezas	14,8	13,9	15,7	17,8	17,6	20,7
Aeronaves	105,3	36,5	67,2	106,2	35,9	40,9
Industria de Transformación	**11,8**	**10,3**	**11,9**	**15,3**	**15,4**	**19,0**

Fuente: Funcex.

temporáneas de información agregaron una dimensión adicional al fenómeno de la globalización (al magnificar la importancia de los costos de transacción), pero no anularon el papel de las demás fuentes de competitividad internacional, como dotación de recursos naturales, innovación, economías de escala, diferenciación de productos y poder de compra de los consumidores locales. Brasil y China explotan de forma diferente este conjunto de factores. De hecho, los datos del *Gráfico 5* y del *Cuadro 3* certifican el dinamismo de la industria brasileña en los últimos diez años, así como la carencia de fundamento de las tesis sobre la enfermedad holandesa que supuestamente estaría en curso en el país.

3. Las metas de la IIRSA y los corredores regionales de Asia

Las limitaciones de la infraestructura de transportes de Sudamérica tiene raíces históricas conocidas, y los daños que éstas causan a la región ya fueron señalados en diversos estudios (Batista 1996; Calderón y Servén 2003; Tanzi 2005; Moreira 2008; Moreira y otros 2008). Con miras a enfrentar esta situación, en agosto de 2000, los gobiernos de los 12 países del continente lanzaron la IIRSA, que constituye un conjunto de proyectos organizados a partir del concepto de ejes de integración. Este concepto está basado en dos principios clásicos de la teoría del desarrollo regional –los de economías de aglomeración y de polos de crecimiento– formulados originalmente por Alfred Marshall (1920) y François Perroux (1955), y cuyo alcance fue ampliado después de los aportes de Paul Krugman (1991) sobre la interacción entre economías de escala, costos de transporte y distribución espacial de la producción. Además de estos fundamentos económicos, la noción de ejes de integración incorpora también las preocupaciones contemporáneas sobre sustentabilidad ambiental y social.

Así, los proyectos de la IIRSA fueron seleccionados a través de cinco parámetros principales: *a)* adecuación de los proyectos a los ecosistemas de cada región; *b)* impactos transnacionales; *c)* complementariedad entre las inversiones, que en cada eje están organizadas en torno a un determinado número de proyectos ancla; *d)* sinergias resultantes de la interacción directa e indirecta entre los ejes; *e)* generación de oportunidades de empleo y renta para los habitantes locales. Estos parámetros llevaron a la definición de diez ejes de integración, que, en 2010, formaban una cartera de 524 proyectos que representaban una inversión total del orden de US$ 100.000 millones. Cerca del 60% de las operaciones son emprendimientos nacionales cuyos impactos afectan a los países vecinos. La mayoría del resto son operaciones binacionales que incluyen puentes, túneles, pasos de frontera, transmisión de energía, exclusas, vías navegables, ferrocarriles y carreteras.

No obstante sus méritos conceptuales, la principal fragilidad de la IIRSA es su dependencia de inversiones estatales. Las obras públicas a largo plazo raramente son ejecutadas de acuerdo con los cronogramas originales, que pueden ser alterados o interrumpidos en virtud de restricciones fiscales o de la elección de nuevos gobernantes con prioridades diferentes de aquéllas adoptadas por los antecesores. Este riesgo es particularmente alto en el caso de la IIRSA, porque la continuidad de los proyectos sólo podrá mantenerse si cada nueva generación de presidentes de los 12 países ratificara el consenso acordado por la generación anterior sobre la distribución de los costos y beneficios de la iniciativa. Tal distribución puede ser alterada profundamente a lo largo del tiempo, en función del ritmo de crecimiento económico de cada país, de eventuales cambios en las características de su

inserción internacional, y de los distintos grados de cumplimiento de las metas definidas inicialmente. Así, por lo menos una vez cada diez años, las prioridades de la IIRSA serán reevaluadas a la luz de un nuevo conjunto de variables.

La primera vez que la IIRSA enfrentó este tipo de prueba fue en diciembre de 2004, en la reunión de Cuzco, cuando los presidentes reafirmaron su apoyo a la iniciativa y aprobaron la *Agenda de Implementación Consensual 2005-2010,* que seleccionó 31 proyectos prioritarios que debían concluirse antes del final de aquella década, por el valor total de US$ 14.000 millones. La agenda incluyó: 21 proyectos relativos a puentes y carreteras; tres pasos de frontera; dos ferrocarriles (anillo ferroviario de San Pablo y la ruta Los Andes-Mendoza); dos proyectos en el área de comunicaciones (servicios postales y acuerdos de *roaming* entre operadoras de telefonía celular); un puerto fluvial en Ecuador; la recuperación de la navegabilidad del río Meta, que baña los territorios de Colombia y Venezuela; y la construcción de un gasoducto en el noroeste de la Argentina.

Aparentemente, los gobiernos sólo incluyeron en aquella agenda los proyectos que, sobre la base de las informaciones disponibles en diciembre de 2004, estarían seguramente terminados en 2010. Esto implicó, sin embargo, un drástico cambio en el objetivo inicial de la IIRSA. Además de corresponder apenas al 6% del número de proyectos y al 15% de las inversiones totales, la agenda abandonó dos fundamentos económicos de la iniciativa, que eran los de asegurar la complementariedad entre los proyectos de cada eje e implantar los ejes simultáneamente, a fin de evitar la generación de nuevas disparidades regionales. En la práctica, los diez ejes de integración se redujeron a siete, y los que sobraron fueron desfigurados. De esta manera, la concepción innovadora de la IIRSA fue transformada en una lista poco articulada de obras públicas.

Sin embargo, si la agenda consensual se hubiera cumplido, la credibilidad de la IIRSA estaría preservada, y el pragmatismo de las decisiones tomadas en Cuzco habría sido loable. A partir de la presente década, los gobiernos estarían en condiciones de restaurar las ambiciones originales de la iniciativa y lanzar, eventualmente, una nueva agenda. Lamentablemente, según las informaciones disponibles en el sitio de la IIRSA en febrero de 2012, el estado de la agenda consensual en diciembre de 2010 era el siguiente: se concluyeron apenas dos proyectos de construcción de puentes, por el valor de US$ 22 millones; 19 proyectos, por el valor de US$ 7.700 millones, aún estaban en curso; y los 10 proyectos restantes, que representaban el 45% de las inversiones previstas, ni siquiera se habían iniciado.

El concepto de eje de integración es equivalente al de corredor regional, que orientó la actuación del Banco Asiático de Desarrollo en los últimos 20 años. Como señaló Srivastava (2011), el desarrollo de un corredor regional puede dividirse en cinco etapas caracterizadas por las siguientes cuestiones: *i)* infraestructura de transporte; *ii)* facilitación del comercio; *iii)* logística; *iv)* desarrollo urbano; *v)* densidad económica. Las etapas no son necesariamente secuenciales, y sus fronteras tampoco están bien definidas. Sin embargo, las cuestiones *iii)* a *v)* no pueden ser enfrentadas adecuadamente si las dos primeras no estuvieran mínimamente resueltas.

Existen actualmente diversos corredores regionales en operación, con distintos grados de superposición geográfica y niveles de desarrollo, como por ejemplo: *a)* el llamado triángulo del crecimiento formado por Indonesia, Malasia y Tailandia; *b)* Corea del Sur - Japón, cuyo eje central está formado por las transacciones entre

Sur, Busan, Okinawa y Kyushu; *c)* Hong Kong y Taiwan; *d)* Guandong y Fujian, provincias del sur de China que lideran el crecimiento de un corredor más amplio, o de la Gran Subregión del Mekong, que incluye Birmania, Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam. Debido a las razones señaladas en el final de la *Sección 2.1,* este corredor constituye, desde hace algunos años, una de las prioridades del Banco Asiático de Desarrollo, como indica el portal del banco sobre tema (http://beta.adb.org/countries/gms/main). Los desafíos y las perspectivas de este corredor también fueron destacados en los estudios sobre el concepto de corredor regional (Isono 2010; Srivastava 2011).

El debate sobre las diferencias entre los corredores arriba mencionados dio origen a un conjunto de indicadores que procuran medir las etapas referidas por Srivastava (2011). En Sudamérica, esta discusión ni siquiera comenzó. Frente a la incapacidad de superar la precariedad de la infraestructura de transportes y las anomalías generadas por políticas aduaneras equivocadas, la agenda de integración en la región se vio ocupada por los viejos temas de la era de la sustitución de importaciones, como contenido local, regímenes especiales de importación, listas de excepciones del AEC, equilibrio de los flujos comerciales bilaterales, etc.

4. El papel de los acuerdos comerciales

Desde hace aproximadamente medio siglo, el irrealismo viene siendo un rasgo común en los proyectos de integración de Sudamérica. En 1969, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú firmaron el Pacto Andino, para establecer una unión aduanera en 10 años, así como los instrumentos supranacionales que promoverían la armonización de las políticas domésticas, con énfasis en el desarrollo industrial, mejora de las condiciones de transporte, control de las empresas multinacionales, y liberalización del comercio de bienes y servicios en la región. Uno de los factores que motivaron esta iniciativa fue la insatisfacción con los resultados alcanzados hasta entonces por la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), que había sido creada en 1960, y demostrado su incapacidad para promover la integración regional.

En las décadas siguientes, el Pacto Andino pasaría por innumerables cambios. En 1973, Venezuela adhirió al proyecto. Aún habiendo participado en todo el proceso de negociación, el gobierno de ese país resolvió, a último momento, no firmar el acuerdo. Frente a esto, los demás signatarios le ofrecieron un plazo de 18 meses para cambiar de opinión, plazo que después fue extendido por tres años más. En 1976, tras el golpe militar en Chile, el gobierno de Pinochet se desvinculó del acuerdo. En 1987, a través del protocolo de Quito, se abolieron las restricciones al capital extranjero. En 1991, la Declaración de Caracas cambió radicalmente el alcance del acuerdo, que fue transformado en área de libre comercio. En 1995, Colombia, Ecuador y Venezuela decidieron retomar el proyecto de unión aduanera, y definieron un arancel externo común con cuatro niveles (5%, 10%, 15% y 20%). En 1997, el acuerdo pasó a ser denominado Comunidad Andina (CAN), con nuevos objetivos más ambiciosos, como la definición de una política externa unificada y la formación de un mercado común. Estas innovaciones provocarían la salida de Venezuela del grupo, en 2006, debido a las discordancias del gobierno de Chávez con relación a la política externa de Colombia. En 2010, después de 41 años de esfuerzos integracionistas, el comercio intrarregional de la CAN fue de apenas US$ 7.800 millones, y sus exportaciones totales fueron de US$ 98.000 millones.

En el caso del MERCOSUR, la distancia entre la retórica oficial y los resultados obtenidos fue similar a la de la experiencia andina. En 1991, cuando los principales desafíos de política económica en la Argentina y Brasil eran la hiperinflación y el desequilibrio en la balanza de pagos, los gobiernos de esos países firmaron el Tratado de Asunción, juntamente con Paraguay y Uruguay, con el propósito de formar un mercado común en cuatro años. Conforme anunciaba el Art. 1º de aquel tratado, antes del 31 de diciembre de 1994, el MERCOSUR habría implementado su arancel externo común, y los países miembros habrían unificado sus políticas de comercio exterior, agrícola, industrial, fiscal, monetaria, cambiaria y de capitales. Además, los gobiernos también se comprometían a asegurar la libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre los países. En 1994, dada la imposibilidad de cumplir con tales compromisos, el alcance del Tratado fue transformado en unión aduanera, pero, aún hoy, ni siquiera el área de libre comercio fue implementada completamente.

En contraste con el voluntarismo y la complejidad de los ejemplos arriba mencionados, los acuerdos firmados por los países asiáticos se caracterizan por el pragmatismo y la simplicidad. El alcance puede variar entre acuerdos de alcance parcial, de libre comercio y de cooperación. Los dos primeros se concentran en la eliminación de aranceles aduaneros y en la liberalización de las normas de prestación de servicios, con miras a reducir costos de transacción entre los signatarios y, por lo tanto, elevar la eficiencia del estándar de comercio regional analizado en la *Sección 2*. Los acuerdos de cooperación –de los cuales el más antiguo es el de la ASEAN– establecen mecanismos de consulta, coordinación, solución de controversias, y de promoción de transparencia de los reglamentos domésticos, pero son explícitos en la preservación de la autonomía de las políticas económicas de cada país. Entre los más de 200 acuerdos vigentes, no hay un único caso de unión aduanera, de mercado común, o de protocolo sectorial de promoción industrial[1].

Tal como en el caso de los corredores regionales, es alto el grado de superposición de los acuerdos comerciales, que involucran tanto a los países de la región como a asociados del resto del mundo. En febrero de 2012, entre acuerdos firmados y en negociación, India participaba de 33, Corea de 32, China de 25, y Japón de 23 (http://aric.adb.org). Los asociados más frecuentes del resto del mundo son los países del Oriente Medio y de Asia Central, Canadá, Chile y Unión Europea. Contrariamente a lo que suele ocurrir en Sudamérica, una característica de esos acuerdos es que, una vez concluida su negociación, son rápidamente implementados, en virtud de la simplicidad de su alcance. De la misma forma, no existen, hasta el presente, registros de resistencias proteccionistas que hayan impedido el buen funcionamiento de los compromisos firmados, como es usual en el MERCOSUR. El origen de este contraste ya fue expuesto previamente: mientras que los acuerdos asiáticos buscan estimular la formación de cadenas productivas globales, los de Sudamérica tienen por objetivo crear mercados regionales operados por las empresas allí establecidas. Para alcanzar el primer objetivo, bastan una infraestructura adecuada de transportes y la reducción de los costos de transacción propiciada por los acuerdos. El segundo objetivo requiere, sin embargo, compromisos adicionales que los gobiernos sudamericanos no fueron capaces de cumplir, sobre todo aquéllos relacionados con la armonización de políticas domésticas y con el control de las presiones proteccionistas locales.

[1] La documentación relativa a los acuerdos vigentes, inclusive textos analíticos sobre su implementación está disponible en el sitio del Asian Regional Integration Center (http://aric.adb.org). El sitio contiene un mecanismo de búsqueda que permite comparar los textos de los acuerdos, cuyo contenido es casi uniforme.

En virtud del dinamismo de la integración asiática, algunos autores procuraron evaluar el aporte de los acuerdos comerciales en este proceso, distinguiendo dos tipos de roles. El primero es aquél en que la integración regional precede a la firma del acuerdo, cuya función, en este caso, es la de resolver problemas generados por la interdependencia económica de los signatarios. El segundo tipo es aquél en que el nivel precedente de integración es bajo, y el rol del acuerdo en este caso es el de crear condiciones para que los signatarios exploren el potencial de comercio existente entre ellos (Hamanaka, 2012). Entre los acuerdos asiáticos, existen ejemplos de ambos tipos. Cabe notar, sin embargo, que esta clasificación sólo se aplica a casos exitosos de integración regional. En aquellas situaciones en que la ausencia de comercio se debe a limitaciones de la geografía y/o políticas domésticas irracionales, el rol del acuerdo comercial tiende a ser irrelevante, conforme lo atestigua la historia sudamericana en los últimos 50 años.

5. Conclusión

Los actuales estilos de inserción de Brasil y de China son básicamente resultado de las reformas económicas implantadas en estos países en las dos últimas décadas. Los accidentes geográficos y la historia económica de los países vecinos permiten explicar por qué China fue capaz de usar las tecnologías contemporáneas de comunicaciones para transformarse en una plataforma de exportación para las economías asiáticas, mientras que Brasil amplió su participación en el comercio mundial a través de la explotación de sus ventajas comparativas naturales y de la mejora de la eficiencia de la industria doméstica, manteniendo niveles relativamente modestos de integración regional. Las evidencias aquí planteadas muestran que, aunque el estándar asiático de alianzas empresariales sea poco factible en Sudamérica, la economía brasileña ciertamente se vería beneficiada si se llevara adelante el proyecto de la IIRSA y si se abolieran las idiosincrasias del MERCOSUR.

Bibliografía

Batista E. 1996. *Infrastructure for Sustainable Development and Integration in South America,* Corporación Andina de Fomento, Caracas.

Calderón C., y Servén L. 2003. *The Output Cost of Latin America's Infrastructure Gap,* en Easterly W. y Servén L. (orgs.), en *Limits of Stabilization: Infrastructure, Public Deficits and Growth in Latin America,* Stanford University Press, Palo Alto, C.A.

Coase R. 1988. *The Firm, The Market and The Law,* Chicago University Press.

Duhigg C. y Bradsher K. 2012. *How the U.S. Lost Out in iPhone Work,* The New York Times, 22 de enero de 2012.

Helpman E. 2011. Understanding Global Trade, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Grossman G. y Rossi-Hansberg E. 2008. *Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring,* American Economic Review, vol. 98, Nº 5.

Haddad M. 2007. *Trade Integration in East Asia: The Role of China and Production Networks,* Policy Research Working Paper 4160, Banco Mundial, Washington, D.C.

Hamanaka S. 2012. *Is Trade in Asia Really Integrating?,* ADB Working Series on Regional Economic Integration, no. 91, Banco Asiático de Desarrollo, Manila.

Isono I. 2010. *Economic Impacts of the Economic Corridor Development in Mekong Region,* en I. Masami (ed.) Investment Climate of Major Cities in CLMV Countries, BRC investigación, Informe. 4, Bangkok Research Center.

Krugman P. 1991. *Geography and Trade,* MIT Press, Cambridge, Mass.

Ma A. y Van Assche A. 2010. *The Role of Trade Costs in Global Production Networks,* Policy Research Working Paper 5490, Banco Mundial, Washington, D.C.

Marshall A. 1920. Principles of Economics, Macmillan, Londres.

Moreira M. 2008. *Costos Comerciales y Fundamentos Económicos de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA),* Integración & Comercio, Nº 28, Buenos Aires.

Moreira M., Volpe C. y Blyde J. 2008. *Unclogging the Arteries: The Impact of Transport Costs on Latin American and Caribbean Trade,* Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.

Organización Mundial de Comercio. 2011. T*rade Policy Review: India,* Ginebra.

Perroux F. 1955. *Note sur la Notion de Pole de Croissance,* Économie Appliqué, vol. 10, Nº 1, París.

Srivastava P. 2011. *Regional Corridors Development in Regional Cooperation,* ADB Economics

Working Paper Series, Nº 258, Banco Asiático de Desarrollo, Manila.

Tanzi V. 2005. *Building Regional Infrastructure in Latin America,* INTAL-ITD Documento de Trabajo-STI Nº 10, Buenos Aires.

Tavares de Araujo J., y Costa K. 2010. *Abertura Comercial e Inserção Internacional: os Casos do Brasil, China e India,* en R. Baunann (org.) O Brasil y los Demás BRICs, Ipea, Brasilía.

Crecimiento regional de la industria manufacturera en México 1988-2008

Mariana Pereira e Isidro Soloaga

Mariana Pereira es estudiante del Doctorado en Economía y tiene una Maestría en Economía de El Colegio de México. Ha colaborado en la Secretaría de Economía de México, en el área de Negociaciones Comerciales Internacionales.

Isidro Soloaga es Profesor en el Departamento de Economía de la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México y co-chairman del Network of Inequality and Poverty de LACEA. Fue Coordinador Académico y Co-autor principal del Primer Informe Regional de Desarrollo Humano para América Latina, editado por el PNUD en el 2010. En años recientes ha sido consultor del Banco Mundial, del BID, de la FAO y del PNUD en temas ligados al desarrollo económico, la desigualdad y la pobreza.

En el marco de la Nueva Geografía Económica y las economías de aglomeración, este trabajo busca analizar los determinantes del crecimiento regional de la industria manufacturera en México entre 1988 y 2008, partiendo de la hipótesis de que existen diferencias sectoriales respecto a los factores que inciden en la localización industrial o el crecimiento de las industrias en una región, las cuales deberían estar asociadas a la intensidad en tecnología.

En esa línea, se analiza si una vez que se controla por las condiciones de mercado y las economías de aglomeración, ciertas regiones aún tienen una desventaja relativa para el crecimiento en cierto tipo de industrias y de qué dependen estas desventajas.

1. Introducción

Las decisiones de las empresas respecto a dónde ubicarse geográficamente pueden resultar relevantes para explicar el proceso de industrialización de los países y por qué algunos de ellos han resultado exitosos mientras que otros se han quedado rezagados. Es por ello que trabajos recientes se han enfocado en aquellos impactos de la aglomeración y localización de la actividad económica que no necesariamente pasan por el mercado, es decir, que no tienen un precio al cual se pueda comprar o vender y a los que se denomina genéricamente como *externalidades*[1]. Así, se habla de varios tipos de externalidades, entre las más importantes de las cuales encontramos: externalidades del conocimiento, las que benefician aún a la gente que no ha gastado en producir ese conocimiento, externalidades de encadenamientos productivos, las cuales bajan costos por estar cerca de los proveedores, y economías de congestión, las que suben los costos al poner fricción sobre los desplazamientos de gente y bienes.[2] Como mencionan Amiti y Cameron (2007) y Moretti (2011), estos factores crean fuerzas de atracción y de repulsión a la localización económica y explican que la respuesta de los empresarios al encarecimiento de, por ejemplo, los salarios pagados, no sea una inmediata relocalización hacia un lugar con salarios más bajos. En realidad, mientras que ciertas condiciones de mercado (suba en salarios, en precios de vivienda, etc.) podrían incentivar a las empresas a salir de cierta localización, las externalidades o beneficios de la aglomeración podrían generar incentivos a permanecer ahí. Entender las fuerzas relativas de estas tensiones opuestas para el caso de México y las derivaciones de política económica es uno de los objetivos centrales de este artículo.

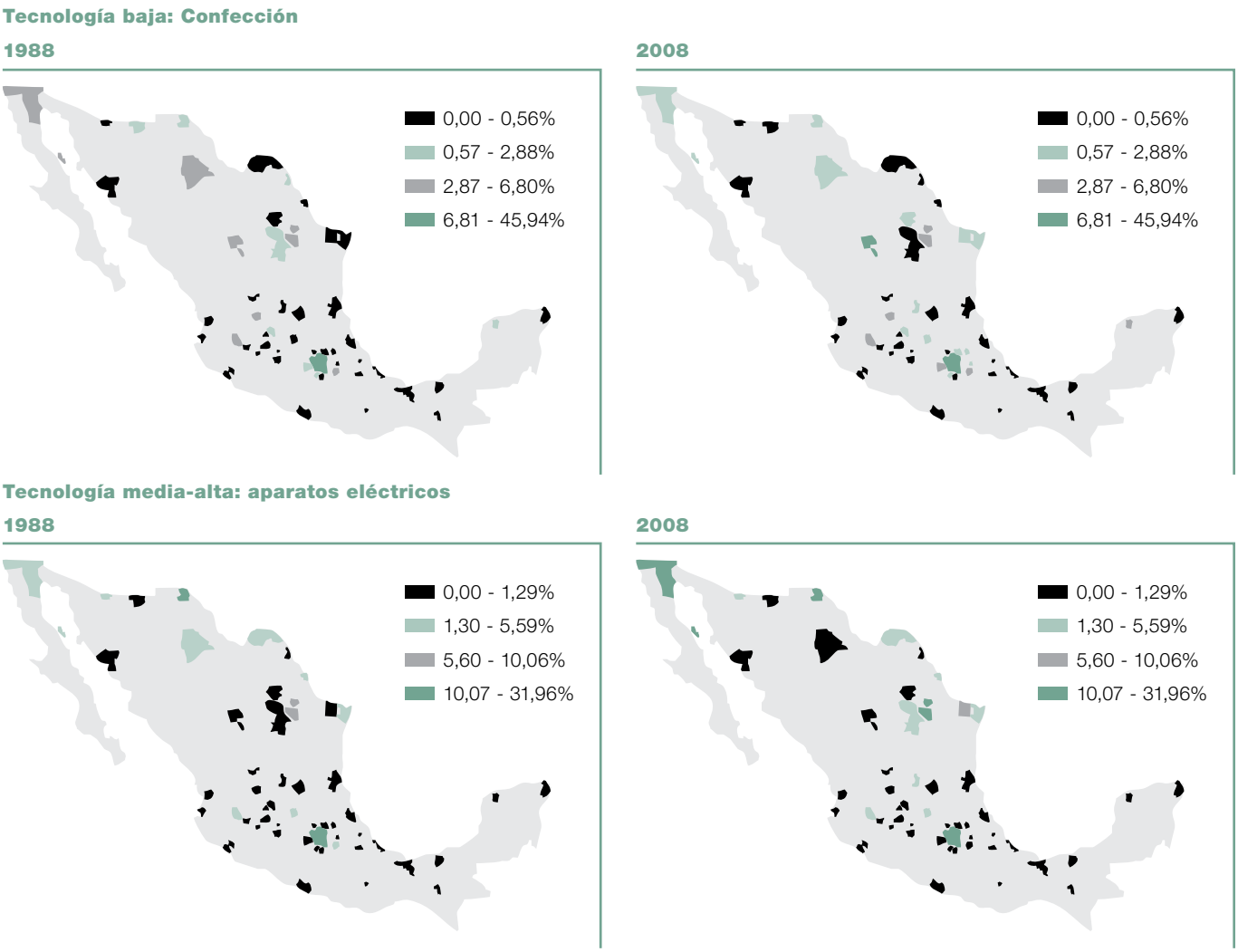
[1] También se conocen, propiamente, como economías y deseconomías *externas* a la firma, ya que su impacto es independiente de lo que una firma en particular pueda hacer.

[2] Los estudios de Glaeser, *et al.* (1992) y Henderson, *et al.* (1995) se encuentran entre los más influyentes.

Aunque existe gran debate en la literatura económica sobre la naturaleza de estas externalidades, hay consenso respecto a que hay efectos de largo plazo provenientes de la aglomeración económica. Se mencionan tres tipo de economías con nombres ligados a sus creadores y con efectos que pueden ser en direcciones contrapuestas: *i)* economías de Jacobs, que consisten en externalidades generadas por otras industrias de tal forma que la competencia en un mercado en particular pueda ser positiva para el crecimiento de las firmas; *ii)* economías de Marshall-Arrow-Romer (MAR), las cuales se refieren a externalidades dentro de la misma industria (digamos, la industria automotriz, o la industria química) y se derivan de la especialización productiva , las cuales favorecen estructuras monopólicas y *iii)* externalidades de Porter, en las cuales las industrias especializadas incentivan el crecimiento pero la competencia local impulsa la rápida adopción de tecnología.

Para el caso de México, ciertos estudios, como el de Hanson (1998) por ejemplo, ponen énfasis en la importancia de los costos de transporte y concluyen que la localización o aglomeración de industrias en ciertas zonas se da con el fin de reducir el costo de mover productos e insumos. Para México esto llevaría a que las empresas se concentren en la frontera norte del país. Sin embargo, posterior a la apertura comercial de fines de los '80 se observaron cambios importantes en la localización industrial que parecerían indicar que, además de los costos de transporte, existen

Figura 1. Cambios en la localización de la actividad económica: participación de las áreas metropolitanas en el personal ocupado del sector en 1988 y en 2008 por tipo de tecnología



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos de 1989 y 2009, INEGI.

otros factores que determinan la localización de la actividad económica. Por ejemplo, como se observa en la *Figura 1,* en los últimos veinte años los sectores de tecnología baja presentan movimientos del empleo hacia el centro y el sur del país, mientras que los de tecnología media-alta registran movimientos hacia el norte. Este comportamiento parece ser consistente con un proceso de escalonamiento *(laddering)* en el cual la localización de las empresas se va moviendo regionalmente y es sustituida por industrias de mayor intensidad tecnológica o valor agregado.

Con el fin de determinar si existe un patrón de localización, en este trabajo se analizan cuáles son los factores que determinan el crecimiento regional por sector de la industria manufacturera en México. ¿Son más importantes los salarios o las externalidades del conocimiento? En el caso de que las externalidades sean más importantes, ¿de qué tipo son: intra-industria (Marshall-Arrow-Romer) o inter-industria (Jacobs) o tipo Porter? Dados estos resultados, se busca establecer si, una vez que se controla por las condiciones de mercado y las economías de aglomeración, ciertas regiones aún tienen una desventaja relativa para el crecimiento en cierto tipo de industrias. Para responder a estos cuestionamientos, en este trabajo se parte de la hipótesis de qué diferencias en la intensidad tecnológica de las industrias inciden en las decisiones de localización industrial o en el crecimiento de las industrias en una región. Como hipótesis, se busca determinar si las condiciones de mercado (costos directos) afectan en mayor medida a los sectores de intensidad tecnológica baja, mientras que las externalidades o beneficios generados por las aglomeraciones tienen un mayor peso en los sectores de intensidad tecnológica.

El trabajo está organizado de la siguiente manera. En la *Sección 2* se presenta una revisión de la literatura sobre las economías de aglomeración y los estudios que se han llevado a cabo para el caso de México. La *Sección 3* corresponde al detalle de la metodología y los datos a utilizar. Los resultados de las estimaciones se presentan en la *Sección 4* y en la *Sección 5* se concluye.

2. Revisión de la literatura

2.1 La nueva geografía económica y las economías de aglomeración

Como menciona Harris (2011), la Nueva Geografía Económica (NEG), surge como resultado de la Nueva Teoría del Comercio (NTC) desarrollada por Krugman (1991), Krugman y Venables (1995) y Fujita, *et al.* (1999). En este sentido, la NEG es principalmente una extensión regional de las teorías de comercio entre países que busca explicar la formación de *clusters* industriales y para ello, se enfoca principalmente en los costos de transporte y los encadenamientos industriales. Dependiendo de los supuestos, algunos de estos modelos generan patrones centro-periferia, es decir, un equilibrio en el cual no existe homogeneidad en la localización económica sino aglomeración de la misma, en tanto que otros predicen tasas de crecimiento diferenciales y trayectorias divergentes o divergencia inicial y posterior convergencia en tasas de crecimiento.

Para definir los resultados de estos modelos, juega un papel crucial la existencia de fuerzas centrípetas y centrífugas que son las que, en este marco teórico, determinan la localización industrial y la de los asentamientos urbanos, es decir, qué tanta aglomeración existe en ciertas regiones.

Fuerzas centrípetas

De acuerdo con Glaeser y Gottlieb (2009), las fuerzas centrípetas pueden englobarse en tres categorías: (1) costos de transporte, (2) profundidad del mercado laboral y, (3) transferencia de ideas.

En cuanto a costos de transporte, la aglomeración reduce los costos derivados de mover los bienes en el espacio, lo cual tiene relación con los encadenamientos hacia delante y hacia atrás *(backward and forward linkages)* (Krugman, 1991).

Respecto a la profundidad del mercado laboral, en los análisis derivados de los trabajos de Marshall (1890), se hace énfasis en la reducción de costos para los empleadores, resultado de la concentración del empleo en una región *(labor pooling).* A la vez, hay una reducción de la incertidumbre que permite a empresarios y empleados tomar decisiones más arriesgadas ya que se reducen los costos de búsqueda de empleo y se mejora el *matching* entre empleadores y empleados. Por último, los trabajadores tienen mayores incentivos para adquirir capacidades específicas en una región donde existen varias empresas que podrían demandar este tipo de características.

La tercera fuerza centrípeta identificada, la que se enfoca en la transferencia de ideas, surge como resultado del trabajo de Jacobs (1969) y está en buena medida relacionada con el conjunto anterior de teorías ya que los movimientos de trabajadores entre empresas permiten transferir más rápidamente las ideas. Con ello, se facilita la innovación. De acuerdo con Glaeser y Gottlieb (2009), la existencia de externalidades de capital humano es sugerida por la correlación positiva entre los salarios y las habilidades en una ciudad y por la conexión entre habilidades y el crecimiento poblacional en la ciudad. Adicionalmente, Rodrik (2004) menciona que ciertas empresas, al observar el éxito de otras empresas del mismo sector cercanas geográficamente, podrían copiar las buenas prácticas.

En la operacionalización de estos conceptos, se identifican a las economías de localización, también conocido como economías de Marshall-Arrow-Romer (MAR), como aquellas externalidades que operan *dentro de la misma industria,* es decir, cuando las empresas que se localizan en una misma región pertenecen a la misma industria.[3] Por otro lado, las economías de urbanización, también llamadas economías del tipo Jacobs, son las externalidades que operan a través de las distintas industrias y en las que la diversidad (gran cantidad de empresas de diferentes sectores o industrias) es la que genera innovación. Como menciona Harris (2011), en la literatura no existe un consenso respecto a cuáles de estos dos tipos de externalidades son más relevantes, lo cual es muy importante ya que, mientras las economías del tipo MAR predicen que un monopolio local es mejor para el crecimiento ya que permite restringir el flujo de ideas y a la vez internalizar las externalidades del conocimiento (Glaeser, *et al.,* 1992), las de Jacobs arrojan una predicción en la dirección opuesta. Es más, basados en el trabajo de Porter (1990), otros autores plantean un tercer tipo de externalidades las que, al igual que MAR, considera que las industrias especializadas y geográficamente concentradas estimulan el crecimiento, pero que es la competencia local la que impulsa tanto el crecimiento como la rápida adopción de tecnología.

[3] Un ejemplo de estas aglomeraciones dentro de una misma industria son las empresas de alta tecnología en Estados Unidos que están concentradas en Silicon Valley y las empresas automotrices localizadas en Detroit.

Figura 2. Estructura de mercados y tipo de economías de aglomeración.

Figura 2.1



Figura 2.2



Figura 2.3



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, para cada zona metropolitana, diferentes combinaciones del grado de especialización productiva, de diversidad de la actividad económica y de competencia indicarán la presencia e importancia relativa de alguna de los tres tipos de economías de aglomeración indicadas: MAR, Jacobs o Porter[4]. En la *Figura 2* se indica qué tipos de combinaciones de estructuras de mercado están relacionados con las definiciones de las distintas economías externas. Esto es importante para el trabajo empírico ya que el signo (positivo o negativo) de cada una de ellas así como la combinación de los efectos que se encuentren nos permitirán determinar cuál interpretación es más factible de los efectos de aglomeración.

[4] Más adelante se indica cómo se operacionalizan estas tres dimensiones (especialización productiva, diversidad de la actividad económica y competencia).

Fuerzas centrífugas

Del mismo modo que existen factores que generan *clusters* o aglomeraciones, hay fuerzas centrífugas o de dispersión que hacen que las aglomeraciones tengan ciertos costos que deben ser compensados mediante salarios más altos. Entre estas fuerzas se encuentra la congestión y la contaminación. Adicionalmente, la mayor movilidad relativa de ciertos factores (como la mano de obra, por ejemplo) hace que la aglomeración se traduzca en mayores precios de factores inmóviles, tales como la tierra y la vivienda.

Evidencia empírica

En los últimos años, los estudios empíricos han puesto énfasis en la fuerza centrípeta relacionada con la transferencia de ideas o *knowledge spillovers,* aunque varios trabajos empíricos no descartan que las otras dos fuerzas (costos de transporte y profundidad del mercado laboral) también operen simultáneamente. Los dos trabajos más influyentes en esta literatura fueron llevados a cabo para las industrias-ciudades de Estados Unidos y corresponden al de Glaeser, *et al.* (1992) y Henderson, *et al.* (1995). Los primeros autores encuentran que las economías de aglomeración para ese país son del tipo Jacobs (urbanización) y que las externalidades intra-industria, medidas en ese trabajo con un indicador de especialización productiva, parecen afectar negativamente al crecimiento de largo plazo, lo cual es contrario a lo que se esperaría en el marco de las teorías MAR. Henderson, *et al.* (1995) llevan a cabo un análisis para industrias maduras e industrias nuevas de alta tecnología y encuentran que las economías de urbanización no son muy importantes para las industrias maduras pero sí lo son para industrias nuevas, las cuales además sí exhiben externalidades intra-industria (del tipo MAR).

Trabajos más recientes para diversos países[5], indican que aunque existe gran evidencia de que hay economías de aglomeración, ésta no es concluyente respecto al tipo de externalidades que operan. Sin embargo, parece haber mayor evidencia hacia la presencia de economías del tipo MAR cuando se toman industrias de mayor intensidad tecnológica.

[5] Ver Van Oort (2007) y Van Stel y Nieuwenhuijsen (2004) para el caso de Holanda, Batisse (2002) para el de China; de Lucio, *et al.* (2002) para España y Acs, *et al.* (2002) para Estados Unidos, entre otros trabajos.

2.2 Estudios de localización industrial y economías de aglomeración para México

Son pocos los estudios que se han realizado para México en el marco de la NEG y las economías de aglomeración, y la mayor parte de ellos tienen como eje analizar el impacto de la apertura comercial sobre estos conceptos. Entre los más citados se destaca el de Krugman y Livas (1996) que concluye que la protección comercial previa a 1986 (el modelo de sustitución de importaciones) hizo que se generara una aglomeración excesiva en la Ciudad de México.

Por otro lado, Hanson (1998) concluye que la apertura comercial ha movido la industria del centro hacia el norte, siendo los costos de transporte el factor crucial de esta tendencia, mientras que los efectos de la aglomeración ya existentes tienden a reforzar el patrón observado en el período de pre-apertura comercial. Los resultados de Mendoza-Cota y Pérez-Cruz (2007) y Díaz Bautista (2005)[6] van en este mismo sentido.

[6] Este autor incluye la migración entre los factores que determinan el crecimiento, resultado que puede ser un tanto cuestionable debido a un posible problema de endogeneidad entre aglomeración y migración.

Félix Verduzco (2005) encuentra externalidades derivadas de la especialización y la diversidad para todo el país, principalmente en el largo plazo pero los efectos desaparecen cuando se limita el análisis a la región norte. En cambio, Mendoza-Cota (2002), en un análisis para las ciudades de la frontera norte concluye que sí existen efectos de especialización, y, en menor medida, también efectos positivos derivados de la urbanización.

En general estos trabajos que enfatizan el análisis de cambios derivados tras la apertura comercial predicen bien los movimientos hacia el norte. Sin embargo, no logran explicar por qué este patrón ha cambiado para ciertas industrias, cuestión que podría estar relacionada con efectos de aglomeración. El análisis que realizamos en este artículo permite hacer una evaluación de estos movimientos de relocalización.

3. Metodología

3.1 Datos

Se tomó la información de los últimos cinco censos económicos (1989, 1994, 1999, 2004 y 2009) a nivel municipio y se concentró esta información a nivel de 55 zonas metropolitanas de acuerdo con la clasificación del trabajo INEGI/CONAPO/SEDESOL de 2000[7], añadiendo otras tres zonas[8] por su participación en el personal ocupado de la industria maquiladora durante los '90 (*Anexo I*, para la estructura de las zonas metropolitanas y regiones). Al restringir la muestra a la información de las 58 zonas metropolitanas, se cubre más del 70% del empleo manufacturero reportado por los censos económicos en todos los períodos. Incluso, en términos de remuneraciones totales, se cubre más del 80%.

[7] Se utiliza la clasificación de las zonas metropolitanas de 2000 en lugar de la de 2005, debido a que los cambios en la estructura de las zonas puede estar relacionado con el crecimiento de la industria en éstas y, por lo tanto, ser endógenos respecto al modelo que se desea estimar. Esto es, mientras más relacionada con el período analizado esté la clasificación, mayores serán los problemas potenciales de endogeneidad.

[8] Se agregan Acuña, Agua Prieta y Nogales por estar entre los principales municipios maquiladores de acuerdo con los reportes de la Industria Maquiladora de Exportación (IME) que se generaron hasta 2007.

3.2 Especificación econométrica

Bajo los supuestos de que los trabajadores participan en un mercado laboral nacional y de que las externalidades del conocimiento son constantes a través del tiempo, Glaeser, *et al.* (1992) plantean el siguiente modelo econométrico a estimar:

$$ln\left(\frac{l_{ij,t}}{l_{ij,t\text{-}\tau}}\right) = \beta_0 + \beta_1 l_{ij,t\text{-}\tau} + \beta_2 ln\left(\frac{\sum_{k\neq j}^{J} l_{ik,t}}{\sum_{k\neq j}^{J} l_{ik,t\text{-}\tau}}\right) + \beta_3 ln\,(w_{ij,t\text{-}\tau}) + \beta_4 p_{ij,t\text{-}\tau}$$

$$+ \beta_5 c_{ij,t\text{-}\tau} + \beta_6 d_{ij,t\text{-}\tau} + \beta_7 maq_{j,t\text{-}\tau} + \alpha_R R_j + e_{ij,t}$$

Donde:	Es:
$l_{ij,t}$	Personal ocupado en la industria *i* en la ubicación *j* en el período *t*
$l_{ij,t\text{-}\tau}$	Personal ocupado en la industria *i* en la ubicación *j* en el período *t*-τ
$ln\left(\frac{\sum_{k\neq j}^{J} l_{ik,t}}{\sum_{k\neq j}^{J} l_{ik,t\text{-}\tau}}\right)$	Crecimiento del personal ocupado en la industria *i* en el resto de las zonas metropolitanas
$w_{ij,t\text{-}\tau}$	Salario del sector *i* en la zm *j* en el período inicial
$p_{ij,t\text{-}\tau}$	Índice de concentración o especialización del sector *i* en la zm *j* en el período inicial
$c_{ij,t\text{-}\tau}$	Índice de competencia del sector *i* en la zm *j* en el período inicial
$d_{ij,t\text{-}\tau}$	Índice de no-diversidad del sector *i* en la zm *j* en el período inicial
$maq_{j,t\text{-}\tau}$	Participación de la zona metropolitana *j* en el empleo de la industria maquiladora en el período *t*-τ
R_j	Variables *dummy* de región

Los indicadores de economías de aglomeración fueron construidos de la siguiente forma:

Índice de concentración o especialización: Esta medida está dada por la participación relativa del sector *i* en la localización *j* respecto a la participación del mismo sector en la industria nacional. Mientras mayor sea este cociente, implica que esa ubicación está relativamente más especializada en el sector *i.* Un parámetro positivo y significativo podría implicar economías de aglomeración tipo MAR o tipo Porter, dependiendo del valor del parámetro relacionado con competencia.

Competencia: Número de establecimientos por personal ocupado en la industria *i* en la localización *j* respecto al número de establecimientos por personal ocupado en la industria *i* en el país. Es decir, esta variable indica si en esa ubicación hay más establecimientos por trabajador respecto al promedio, lo cual implicaría mayor competencia en ese sector.

Diversidad: Este indicador se utiliza para ver si las externalidades de conocimiento que puedan observarse son de tipo Jacobs, es decir, si lo relevante es que exista un conjunto de industrias distintas a la analizada para impulsar el crecimiento. Para analizar esto se parte de un índice de Hirschman-Herfindahl (HHI). Este índice toma la suma de los cuadrados de las participaciones de todos los demás sectores en el resto del empleo local. Un aumento en este índice representa una menor diversidad, ya que si el resto de la actividad estuviera concentrado en un sólo sector, este indicador sería igual a la unidad.

Especialización
(concentración relativa de la actividad *i* en la zm *j*,en comparación con la participación de la actividad *i* en el total nacional)

Diversidad
(inversa de la participación de las demás industrias en la zm *j* medida con un índice de Herfindahl)

Competencia
(número de establecimientos por personal ocupado en la industria *i* en la localización *j* respecto al número de establecimientos por personal ocupado en la industria *i* en el país)

Las variables *Rj* son *dummies* de región[9], que permiten controlar por efectos regionales como políticas específicas locales o costos de transporte. El análisis de estas variables, así como de los efectos fijos de zona metropolitana en una especificación alternativa, nos indican ventajas o desventajas relativas de ciertas regiones para el crecimiento de ciertos tipos de industrias, una vez que controlamos por condiciones de mercado y por economías de aglomeración.

[9] Se utilizan las regiones de INEGI. Ver *Figura 4* para el detalle de las regiones utilizadas. Alternativamente se estima la siguiente especificación, que incluye efectos fijos de zona metropolitana F_{ij}

$$ln\left(\frac{l_{ij,t}}{l_{ij,t\text{-}\tau}}\right) = \beta_0 + \beta_1 l_{ij,t\text{-}\tau} + \beta_2 ln\left(\frac{\sum_{k\neq j}^{J} l_{ik,t}}{\sum_{k\neq j}^{J} l_{ik,t\text{-}\tau}}\right) + \beta_3 ln\,(w_{ij,t\text{-}\tau}) + \beta_4 p_{ij,t\text{-}\tau}$$

$$+ \beta_5 c_{ij,t\text{-}\tau} + \beta_6 d_{ij,t\text{-}\tau} + \beta_7 maq_{j,t\text{-}\tau} + \alpha_R R_j + e_{ij,t}$$

Puesto que este trabajo se enfoca en analizar las diferencias sectoriales, las estimaciones se llevan a cabo por nivel de intensidad tecnológica, utilizando la clasificación de la OCDE (*Anexo II,* para la clasificación de sectores por intensidad tecnológica), que es exógena a los datos que se utilizan. En este caso se hacen estimaciones SUR *(Seemingly Unrelated Regressions)* y se llevan a cabo tests de *Chow* para probar la hipótesis de que los parámetros son distintos entre los grupos. Se analizan dos horizontes temporales, uno de 20 años donde sólo se usa información de los Censos de 1989 y 2009 y otro de cinco años donde se usa una base de datos con la información de los últimos cinco censos.[10]

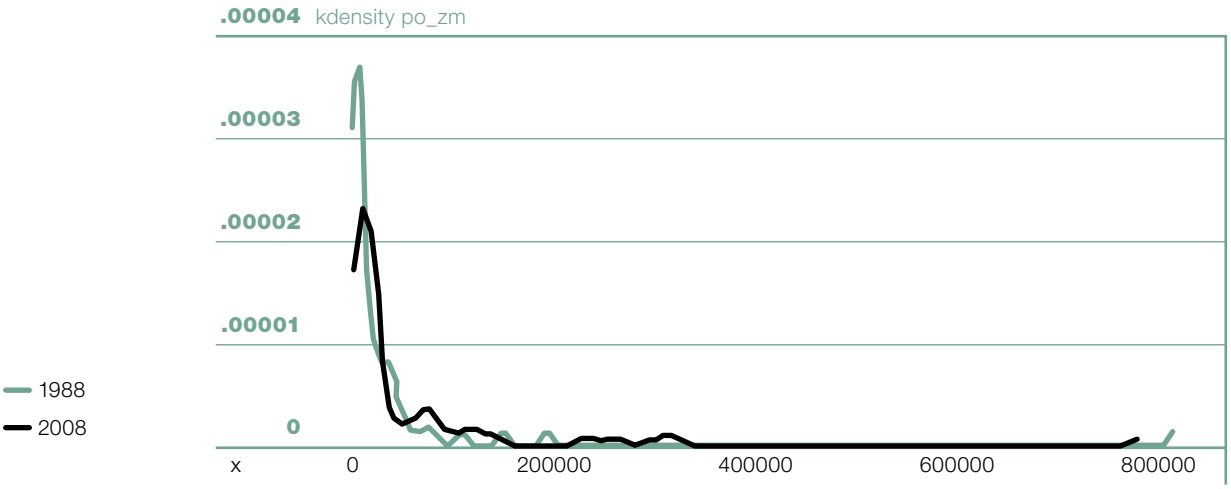
[10] Adicionalmente, para analizar la robustez de los resultados, se hace una estimación por el método generalizado de momentos (GMM por sus siglas en inglés).

3.3 Estadística descriptiva

Si comenzamos analizando la distribución del personal ocupado, como se observa en el *Gráfico 1,* con una densidad *kernel* del personal ocupado por zona metropolitana, la gran mayoría de las observaciones toma valores pequeños. Es decir, pocas zonas metropolitanas concentran gran parte del empleo. Esto es consistente con lo que en la literatura sobre economía urbana se denomina Ley de Zipf[11] que implica que siempre hay una mayor densidad de ciudades relativamente pequeñas. Esto es relevante porque en las estimaciones se están incluyendo una gran cantidad de observaciones de poco peso en términos del personal ocupado y de ahí la importancia de controlar por la cantidad del personal ocupado existente al inicio del período de análisis.

[11] Ver Glaeser (2010) y Gabaix (1999) para mayores detalles sobre la Ley de Zipf, la cual está relacionada a lo que se conoce como *leyes de potencia* (*power law,* en inglés).

Gráfico 1. Densidad *kernel* del empleo total de la zona metropolitana



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos de 1989 y 2009, INEGI.

Gráfico 2. Participación en el personal ocupado por tipo de intensidad tecnológica

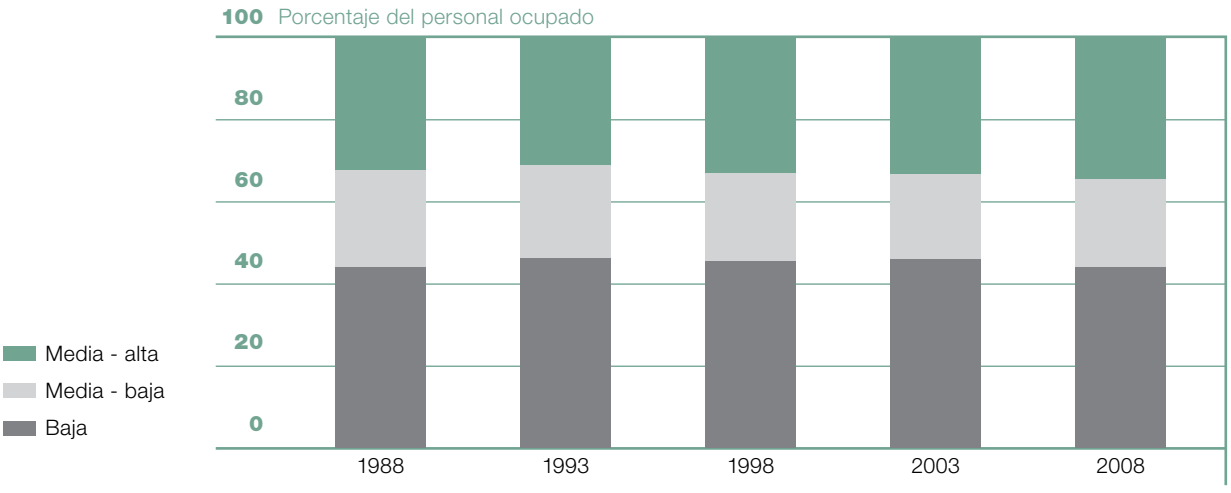
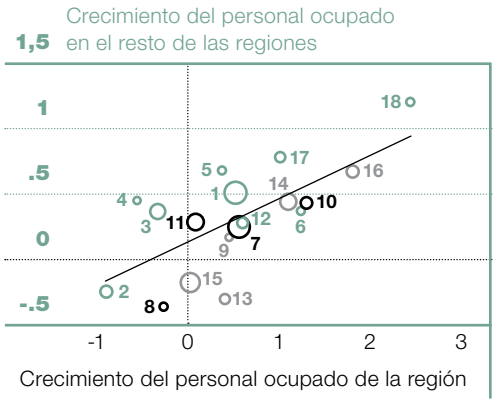
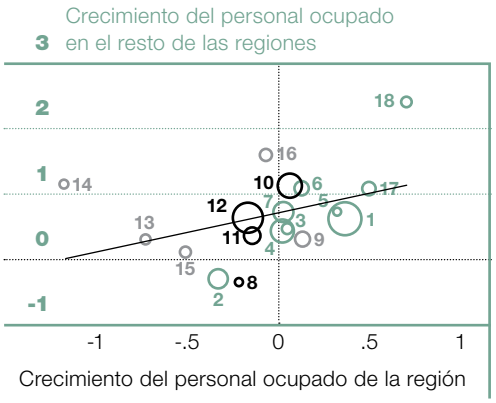


Gráfico 3. Crecimiento del personal ocupado en la región respecto al crecimiento en el resto de las regiones*

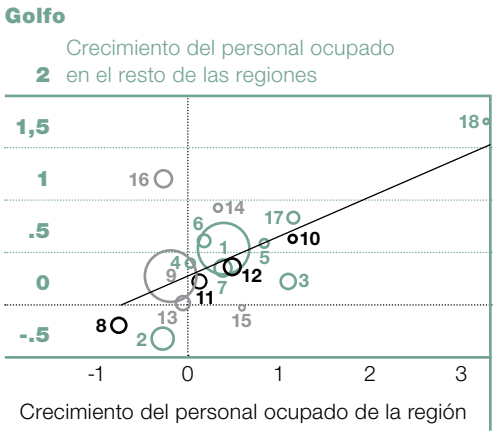
Norte



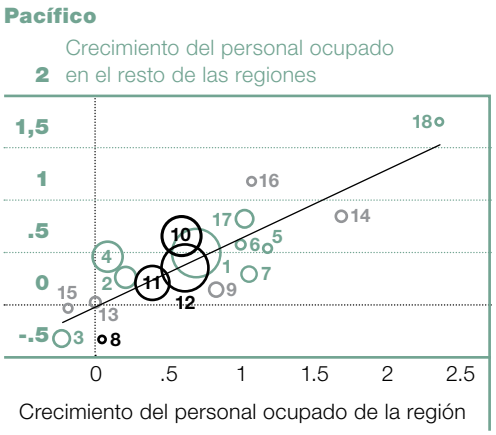
Capital



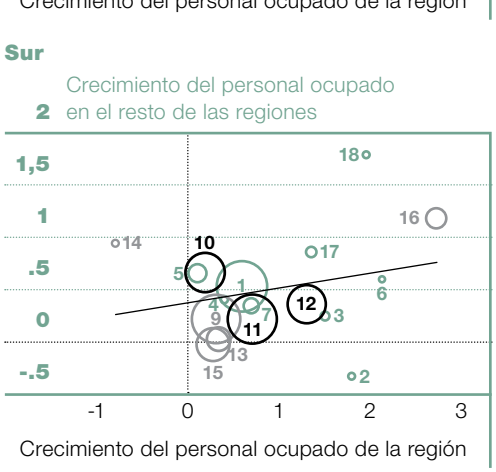
Golfo



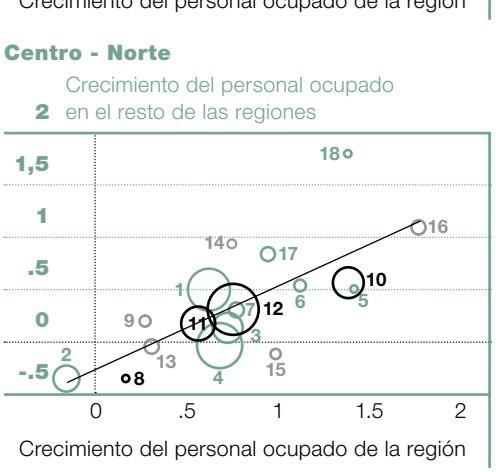
Pacífico



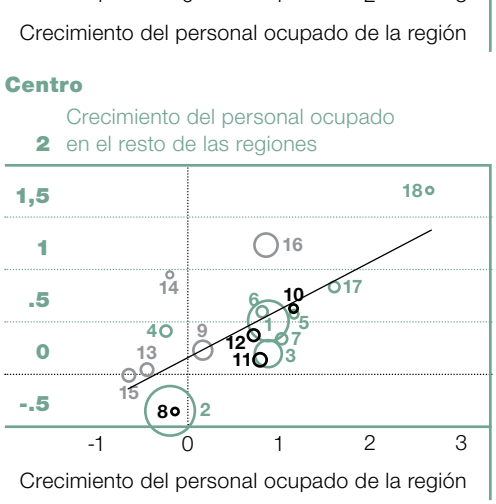
Sur



Centro - Norte



Centro



Intensidad baja
Intensidad media - baja
Intensidad media - alta

1 Alimentos, bebidas y tabaco
2 Textiles
3 Prendas de vestir
4 Cuero
5 Madera
6 Papel
7 Impresión
8 Derivados de Carbón y Petróleo
9 Química
10 Plástico y hule
11 Minerales no metálicos
12 Metales básicos y productos metálicos
13 Maquinaria y equipo
14 Equipo de cómputo
15 Aparatos eléctricos
16 Equipo de transporte
17 Muebles y colchones
18 Otras industrias

*El tamaño de los puntos está basado en el personal ocupado en la región-sector.

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos de 1989 y 2009, INEGI

Respecto a la distribución del personal ocupado por intensidad tecnológica, como se puede observar en el *Gráfico 2,* las participaciones de cada grupo de intensidad en el personal ocupado total se han mantenido relativamente estables, aún cuando el que más participa en el personal ocupado es el de intensidad baja.

En el *Gráfico 3* se muestra la relación entre el crecimiento del empleo en una región en particular (eje horizontal) y el de la demanda nacional (eje vertical), aproximada por el crecimiento del empleo en el sector en las demás regiones. Para el caso de la región definida como *Norte,* mientras que en general el empleo crece en aquellos sectores donde las demás regiones también están creciendo, se observa crecimiento en sectores de tecnología media-alta como maquinaria y aparatos eléctricos en los cuales el resto de las regiones no crecen. Esto sería una indicación de que esta región es líder en estos sectores. Aunque menos marcado, ocurre algo semejante también en la región centro-norte. En el caso del Distrito Federal, el empleo decrece en muchos sectores en los cuales las demás regiones presentan crecimiento. La región del Golfo, en cambio, aunque está creciendo en industrias donde las demás regiones crecen, observó decrecimiento en algunos sectores de alta tecnología, como química, sectores que mostraron crecimiento en las otras regiones.

4. Resultados

4.1 Efectos de aglomeración y condiciones de mercado

Los resultados de las estimaciones de los efectos de aglomeración y las condiciones de mercado por grupos de intensidad tecnológica se presentan en los *Cuadros 1* y *2.* Es importante señalar que estos efectos se identifican una vez que se toman en cuenta características específicas de las regiones de México. Dada la importancia de este punto vale la pena extenderse un poco para dejarlo bien claro. Por ejemplo, dada su cercanía con EE.UU. que es el principal mercado de exportación y de importación para México, la región Norte de México tiene características de ubicación especiales en relación al resto de las regiones de México (y lo mismo pasa con cada una de las otras regiones). Sin embargo, esta característica de cercanía a EE.UU no cambia con el tiempo y su importancia para la localización económica puede ser entonces capturada fácilmente en nuestras estimaciones[12]. Pero, más aún, los efectos de la aglomeración sobre la localización industrial *deben* ser estimados *de manera adicional* a la influencia de cada una de las regiones. En el lenguaje de la econometría, esto se indica como una estimación de los factores de aglomeración *controlando por* el efecto que proviene de las regiones. Esto es lo que se presenta en los *Cuadros 1* y *2.* Tanto para el *largo plazo* (cambios entre 1988 y 2008) como para los cambios observados de manera quinquenal entre 1998 y 2008, los resultados fueron estadísticamente distintos para cada grupo de tecnología, por lo cual se presentan por separado. En el largo plazo *(Cuadro 1)* los factores de aglomeración operan de manera distinta dependiendo de la intensidad tecnológica: para industrias de tecnología baja operan economías tipo Jacobs (diversidad +competencia), mientras que para las de tecnología media-baja, habría una combinación entre economías tipo Jacobs (diversidad+competencia) y tipo Porter (especialización+competencia). Sin embargo, no se encontraron efectos de este tipo para las industrias de tecnología media-alta, lo cual indicaría que son otros los factores que determinaron su localización geográfica.

[12] Esto se realiza mediante la introducción de variables del tipo *dummy* para las zonas metropolitanas que pertenecen a una misma región.

Cuadro 1. Determinación de la presencia de economías de aglomeración en el largo plazo:1998-2008

Variable:	Nivel tecnológico: Bajo – Efecto estadístico	Bajo – Aglomeración tipo	Medio-bajo – Efecto estadístico	Medio-bajo – Aglomeración tipo	Medio-alto – Efecto estadístico	Medio-alto – Aglomeración tipo
Especialización	N/S		+	Porter	N/S	
Competencia	+		+		N/S	
Diversidad	+	Jacobs	+	Jacobs	N/S	
Competencia	+		+		N/S	

Nota: N/S indica un resultado estadísticamente no significativo. Los efectos son identificados siguiendo lo indicado en el texto y en las figuras 2.1 a 2.3. Estos efectos se identificaron controlando por factores fijos de cada zona metropolitana.

Fuente: elaboración propia en base a Pereyra y Soloaga (2011).

Cuadro 2. Determinación de la presencia de economías de aglomeración en el corto plazo: 1998, 1993, 1998, 2003 y 2008

Variable:	Nivel tecnológico: Bajo – Efecto estadístico	Bajo – Aglomeración tipo	Medio-bajo – Efecto estadístico	Medio-bajo – Aglomeración tipo	Medio-alto – Efecto estadístico	Medio-alto – Aglomeración tipo
Especialización	N/S		+	Porter	+	Porter
Competencia	N/S		+		+	
Diversidad	+		N/S		N/S	
Competencia	N/S		+		+	

Nota: N/S indica un resultado estadísticamente no significativo. Los efectos son identificados siguiendo lo indicado en el texto y en las figuras 2.1 a 2.3. Estos efectos se identificaron controlando por factores fijos de cada zona metropolitana.

Fuente: elaboración propia en base a Pereyra y Soloaga (2011).

Los resultados fueron distintos al considerar los efectos de corto plazo, al encontrarse la presencia de economías de aglomeración del tipo Porter (basadas en la especialización con competencia) tanto para las industrias de nivel tecnológico medio-bajo como para las de nivel medio-alto.

4.2 Análisis de las ventajas relativas

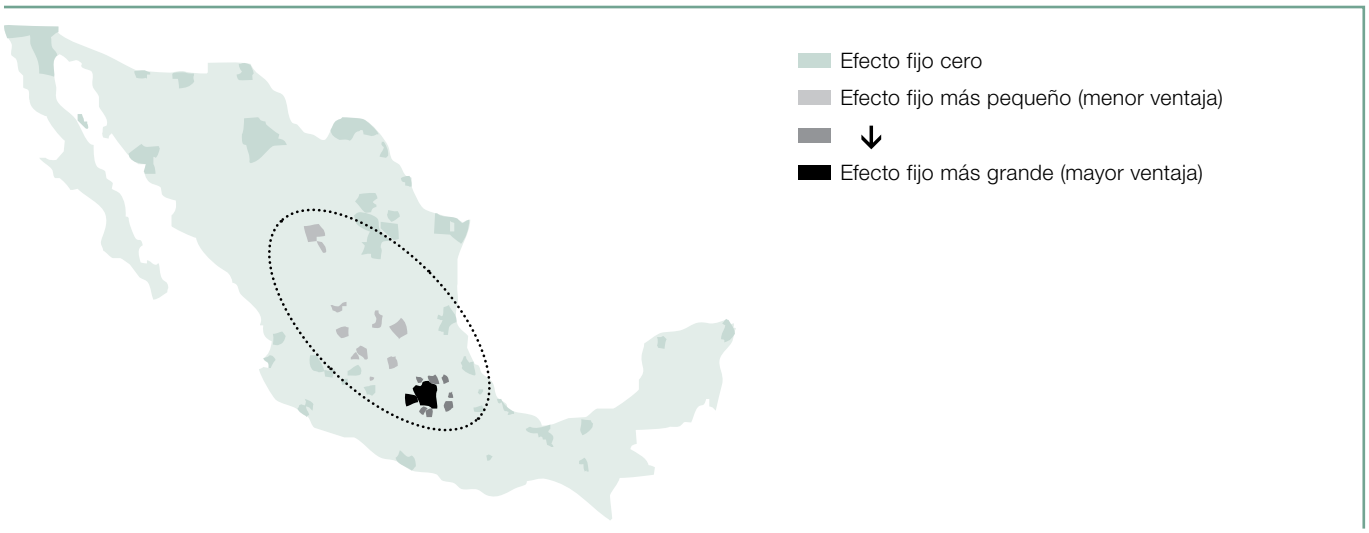
Como se indicó anteriormente, los resultados incluyen estimaciones del efecto individual de cada una de las regiones sobre el crecimiento en el empleo de cada sector. Las *Figuras 3* y *4* muestran estos efectos para las tecnologías de baja y de media-alta complejidad, respectivamente. Las áreas en verde en cada mapa muestran un comportamiento similar al promedio (ni ventaja ni desventaja) en tanto que el color negro muestra una mayor ventaja relativa regional para cada tipo de tecnología. Resultaron importantes los efectos atractivos de la región del centro del país para las industrias de baja tecnología, en tanto que las zonas metropolitanas del sur del país mostraron desventajas para la localización de industrias de tecnología media-alta[13].

El único caso en el que se presenta ventaja en tecnología baja pero desventaja para tecnología media-alta es el de la región Centro, lo cual refleja los cambios que esta región ha sufrido en los últimos años.

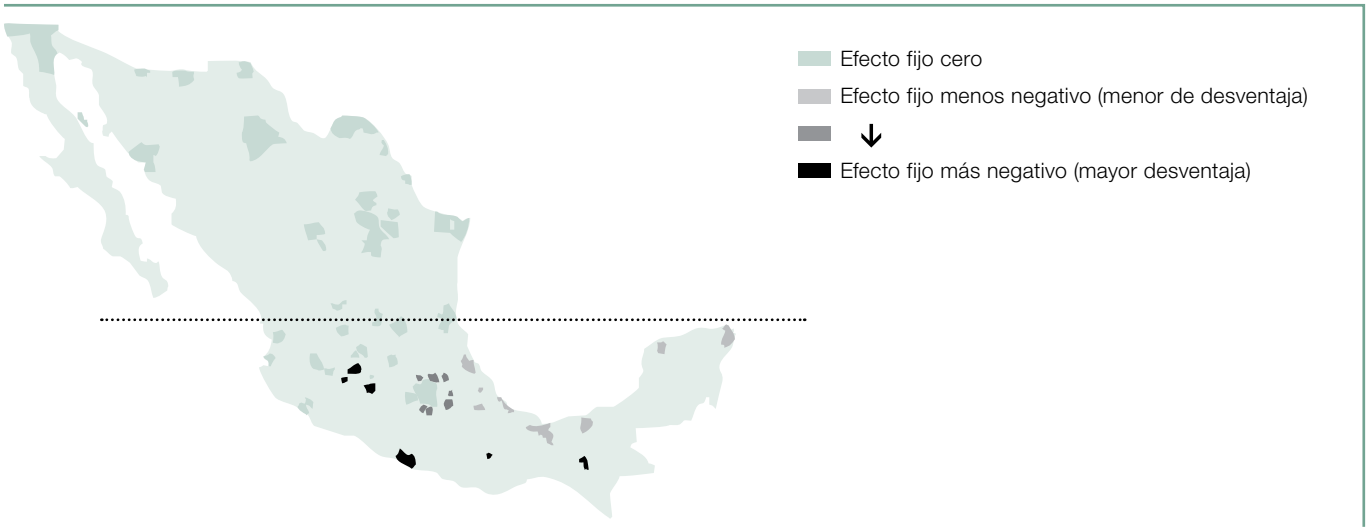
[13] No hubo variaciones regionales en términos de las ventajas o desventajas regionales para atraer industrias de tecnología media-baja, por lo cual sólo se presentan los mapas para las otras dos tecnologías.

Figura 3. Ventajas relativas regionales (efectos fijos)

A) Tecnología baja

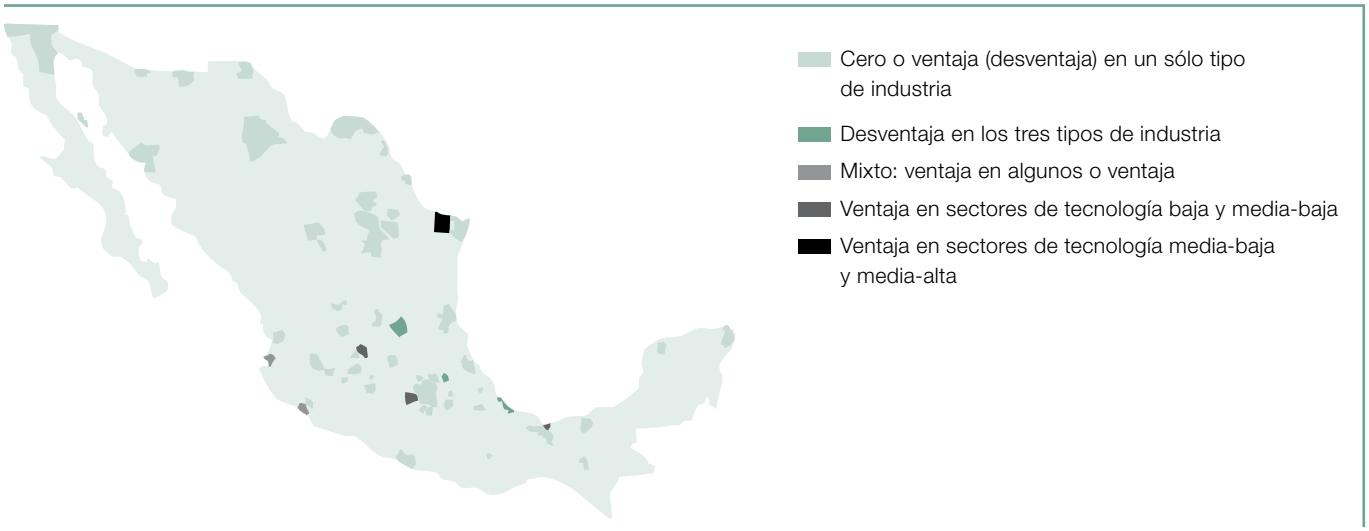


B) Tecnología media-alta



Fuente: Estimación propia utilizando datos de los Censos Económicos de 1989 y 2009 y con base en los resultados del Cuadro 1.

Figura 4. Resumen de principales efectos fijos por zona metropolitana



Fuente: Estimación propia utilizando datos de los Censos Económicos de 1989 y 2009 y con base en los resultados del Cuadro 1.

En la *Figura 4* se presenta un resumen de estos efectos regionales para aquellas zonas metropolitanas que presentan ventajas o desventajas en más de un tipo de industria. Hay tres zonas metropolitanas que presentan desventajas relativas para todos los grupos de intensidad tecnológica: Tulancingo, Rioverde-Cd. Fernández y Veracruz. Asimismo, hay zonas metropolitanas que tienen ventaja relativa en sectores de tecnología baja y media-baja como los son León, Toluca y Coatzacoalcos. Por último, solamente la zona metropolitana de Reynosa-Río Bravo parece tener una ventaja relativa para el crecimiento de industrias de productos de tecnología media-baja y media-alta.

Las estimaciones realizadas permiten tener una medida del esfuerzo necesario para que una región determinada compense la desventaja de ubicación para atraer, por ejemplo, sectores de tecnología media-alta. Así, por ejemplo, se estimó que el Sur debería tener un indicador de diversidad económica igual al del Norte (el mayor de todas las regiones de México) si quisiera subir un escalón en el poder atractivo para industrias de punta. Claramente, este salto resulta implausible. Al realizar este análisis para el resto de las variables susceptibles de ser modificadas con políticas económicas que incidan sobre las variables de aglomeración, quedó claro que está fuera del alcance compensar por esta vía las desventajas relativas de la región Sur, al menos en el corto y mediano plazo.

4.3 Determinantes de las ventajas relativas

En la última parte de la sección anterior se buscó identificar la compensación necesaria para anular los efectos negativos propios de cada región a través de las variables de aglomeración. Dado que nuestras estimaciones permiten también conocer los efectos individuales *para cada zona* metropolitana, un paso obvio es relacionar estos efectos individuales con variables ligadas al capital humano, la infraestructura y los servicios disponibles en cada zona metropolitana. El *Cuadro 3* ilustra cualitativamente los efectos encontrados: mientras que el nivel educativo tiene, como era de esperar, mucha importancia para la atracción de las industrias de nivel tecnológico medio-alto y ninguna para los de nivel tecnológico bajo, la disponibilidad de infraestructura carretera resultó más importante para la atracción de industrias de nivel tecnológico medio-bajo. Por último, la disponibilidad de servicios bancarios resultó de igual importancia para la atracción de los tres tipos de tecnología.

Cuadro 3. Importancia de factores socio-económicos en cada zona metropolitana para la atracción de las industrias

Variable analizada	Impacto sobre el nivel de atracción de cada zona metropolitana sobre industrias de:		
	Nivel tecnológico bajo	Nivel tecnológico medio-bajo	Nivel tecnológico medio-alto
Educación	N/S	+	++
Km de carreteras / Km^2	N/S	++	+
Servicios Bancarios disponibles	+	+	+

Nota: N/S indica que el efecto no fue estadísticamente significativo. El signo "+" indica un efecto positivo y el doble signo "++" indica que el impacto fue el mayor de entre los tres tipos de tecnología.

Fuente: Elaboración propia en base a Pereyra y Soloaga (2011).

6. Conclusiones

El estudio del crecimiento de la industria desde un punto de vista geográfico puede contribuir a explicar el proceso de industrialización de los países y a derivar implicaciones de política económica. La identificación de factores de atracción para la localización industrial en una región puede permitir el diseño de políticas económicas más efectivas para, por ejemplo, atraer inversiones.

En el caso de México, la literatura relacionada con economías de aglomeración y la Nueva Geografía Económica, se ha enfocado en los costos de transporte y la apertura comercial como los factores cruciales que generaron el patrón de localización de la industria manufacturera así como su crecimiento. Sin embargo, los movimientos que se han presentado en la industria en los últimos años parecen indicar que existen otros factores, tal vez relacionados con economías de aglomeración, con condiciones de mercado (salarios) o incluso ventajas o desventajas relativas de tipo natural o histórico, que afectan el crecimiento de la industria a nivel regional.

Al llevar a cabo el análisis de los determinantes del crecimiento regional por grupo de intensidad tecnológica y sectores, se encuentra que las externalidades generadas por la aglomeración parecen operar de manera distinta dependiendo del tipo de industria; en general, los sectores de intensidad tecnológica baja presentan externalidades dinámicas tipo Jacobs (diversidad + competencia), mientras que los de mayor intensidad tecnológica parecen estar influidos por externalidades del tipo Porter (especialización + competencia). Este resultado resulta de importancia ya que puede resumirse en que, la competencia es siempre benéfica para el crecimiento de las industrias, en tanto que aquellas de menor tecnología son afectadas en mayor medida por la diversidad de la actividad económica, mientras que las de mayor tecnología son afectadas en mayor medida por la especialización. Estos resultados parecerían ser consistentes, por ejemplo, con la idea de que las industrias de alta tecnología requieren habilidades muy específicas y, por lo tanto, se benefician de la especialización de una región en su misma industria, mientras que las industrias de menor nivel tecnológico se benefician al localizarse en zonas de mayor urbanización, es decir, donde están sus mercados.

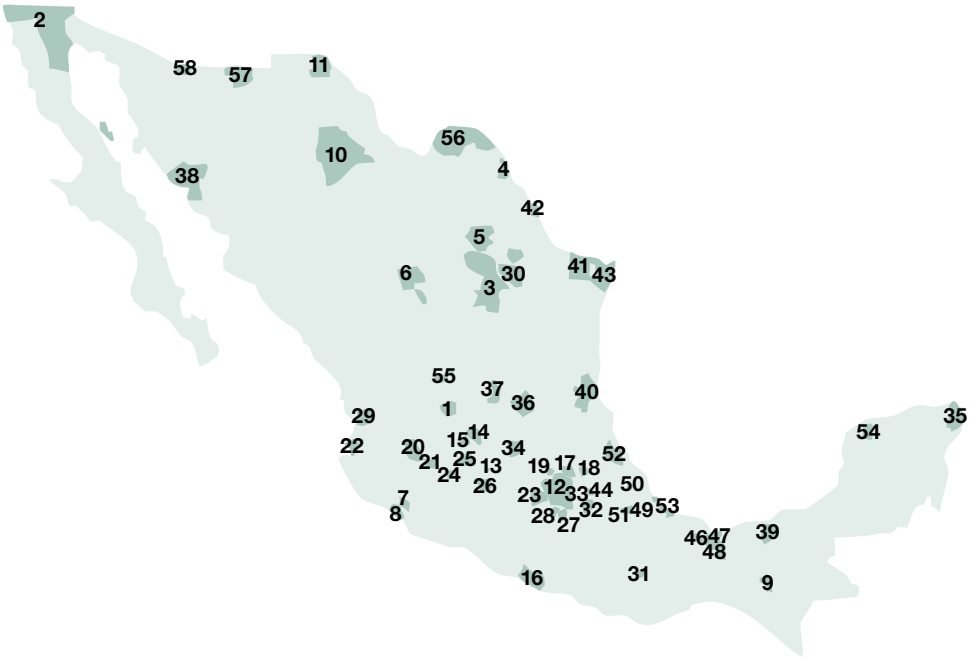
Al analizar las características regionales, se encontró que una vez que se controla por las condiciones de mercado, los efectos de aglomeración, el punto inicial y el crecimiento de la demanda nacional, existen regiones como el Sur, el Centro y el Golfo que tienen una desventaja natural para el crecimiento de sectores de intensidad tecnológica media-alta que de ninguna manera podrían ser compensados con cambios en variables de aglomeración. Esto es, son cuestiones de carácter estructural que dificultan el crecimiento de este tipo de industrias en esos lugares. Al hacer el análisis por zona metropolitana se encuentra que solamente una de las cincuenta y ocho zonas definidas, tiene una ventaja bien definida respecto al resto para la producción de bienes de tecnología media-alta. Esta especialización geográfica tan marcada estaría indicando que hay limitaciones en la capacidad de atracción para la producción de este tipo de industrias en otras regiones.

Por último, el análisis de los efectos fijos o ventajas relativas de las zonas metropolitanas indica que la existencia de mayores servicios financieros e infraestructura de transporte incrementa estas ventajas en industrias de tecnología baja y media-baja, siendo afectadas también las de este último grupo de productos por el *stock* de

capital humano de la zona metropolitana. Sin embargo, el único factor que parece revertir las desventajas en tecnología media-alta es el capital humano. Esto tiene implicaciones de política respecto a dónde localizar la inversión pública dependiendo del tipo de industrias que se desean atraer a cada zona metropolitana.

Anexo I. Delimitación de las zonas metropolitanas y regiones de análisis

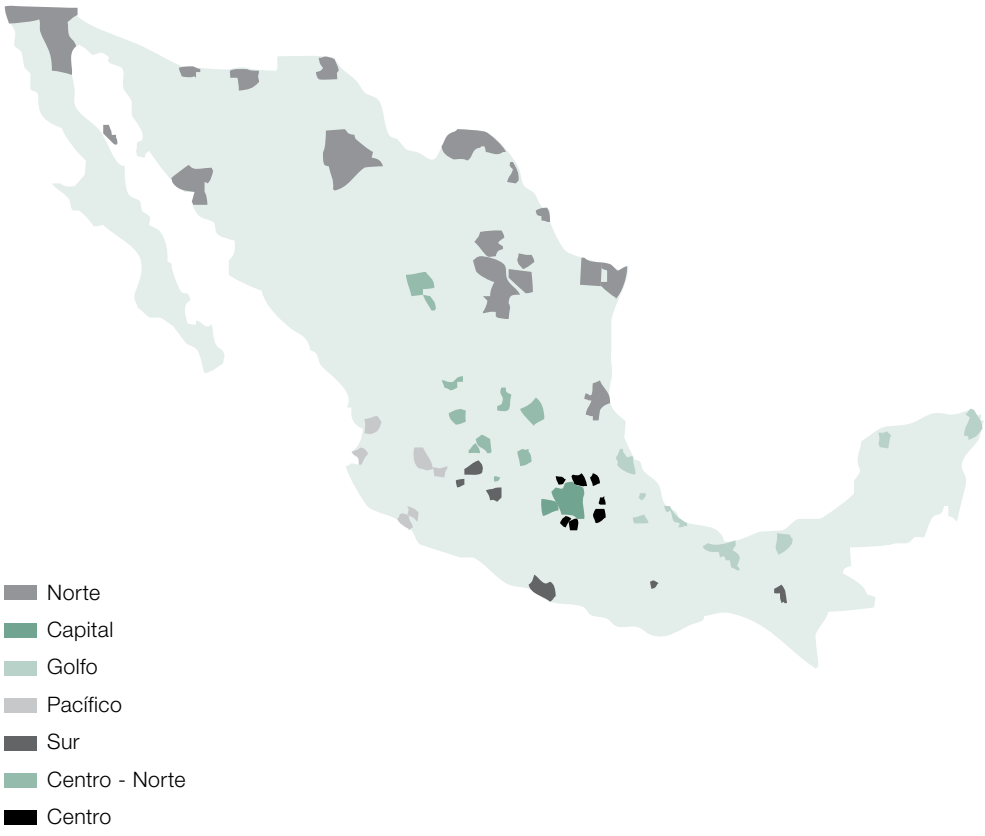
Figura 5. Delimitación zonas metropolitanas de análisis



1 Aguascalientes
2 Tijuana
3 Monclava - Frontera
4 Piedras Negras
5 Saltillo
6 Laguna
7 Colima - Villa de Álvarez
8 Tecomán
9 Tuxtla Gutiérrez
10 Chihuahua
11 Juárez
12 Valle de México
13 Moroleón - Urangato
14 León
15 San Francisco del Rincón
16 Acapulco
17 Pachuca
18 Tulancingo
19 Tula
20 Guadalajara
21 Ocotlán
22 Puerto Vallarta
23 Toluca
24 Zamora - Jacona
25 La Piedad
26 Morelia
27 Cuautla
28 Cuernavaca
29 Tepic
30 Monterrey
31 Oaxaca
32 Puebla - Tlaxcala
33 San Martín Texmelucan
34 Querétaro
35 Cancún
36 Rioverde - Ciudad Fernández
37 San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez
38 Guaymas
39 Villahermosa
40 Tampico
41 Matamoros
42 Nuevo Laredo
43 Reynosa - Río Bravo
44 Apizaco
45 Tlaxcala
46 Acayucan
47 Coatzacoalcos
48 Minatitlán
49 Córdoba
50 Xalapa
51 Orizaba
52 Poza Rica
53 Veracruz
54 Mérida
55 Zacatecas - Guadalupe
56 Acuña
57 Agua Prieta
58 Nogales

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI/CONAPO SEDESOL.

Figura 6. Estructura de las regiones*



Capital: Distrito Federal y Estado de México

Centro: Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala

Centro - Norte: Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas

Golfo: Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán

Norte: Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas

Pacífico: Baja California Sur, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa

Sur: Chiapas, Guerrero, Michoacán y Oaxaca.

*Cuando una zona metropolitana está compuesta por municipios de dos o más estados que pertenecen a regiones distintas, se utilizó como criterio para determinar la región, el estado que tuviera mayor participación en el personal ocupado.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI

Anexo II. Clasificación OCDE intensidad de tecnología (ISIC rev. 3)

Esta clasificación se basa en el análisis de los gastos en Investigación y Desarrollo (I&D), así como la producción de 12 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante el período 1991-1999. Para ello se utiliza la clasificación ISIC Rev. 3 y matrices de insumo-producto.

La clasificación de las industrias manufactureras en alta-tecnología, tecnología media-alta, tecnología media-baja y baja tecnología se llevó a cabo después de ordenar las industrias de acuerdo al promedio para 1991-1999. También se consideró: *i)* la estabilidad temporal, es decir, que para años adyacentes las industrias clasificadas en las categorías más altas tuvieran una mayor intensidad que las clasificadas en categorías más bajas; y *ii)* la estabilidad de los países.

Aunque esta clasificación de la OCDE contempla cuatro categorías (tecnología baja, media-baja, media-alta y alta), dado que en este caso pocos sectores aparecerían en el grupo de alta tecnología, se decidió fusionar los últimos dos grupos y utilizar solamente las siguientes tres categorías:

Cuadro 4. Clasificación de productos por intensidad tecnológica

Intensidad baja	Intensidad media-baja	Intensidad media-alta
Alimentos, bebidas y tabaco	Otras industrias	Maquinaria y equipo
Textiles	Derivados del carbón y petróleo	Equipo de transporte
Prendas de vestir	Plástico y hule	Equipo de cómputo
Cuero y calzado	Minerales no metálicos	Aparatos eléctricos
Madera	Metales básicos y productos metálicos	Química
Papel		
Impresión		
Muebles y colchones		

Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE.

Anexo III. Estadística descriptiva

Cuadro 5. Estadística descriptiva de las principales variables independientes

	1988			1993		
	Media	Desv. Estándar	C.V.	Media	Desv. Estándar	C.V.
Intensidad baja						
Logaritmo del personal ocupado	5,47	2,18	0,40	5,85	2,03	0,35
Logaritmo del salario nominal	1,03	0,85	0,83	2,07	0,93	0,45
Índice de no diversidad	0,28	0,17	0,59	0,25	0,13	0,53
Índice de competencia	1,72	2,94	1,71	1,85	3,06	1,65
Índice de especialización	1,25	2,12	1,70	1,15	1,73	1,50
		N=434			N=467	
Intensidad media-baja						
Logaritmo del personal ocupado	6,00	1,97	0,33	6,20	1,93	0,31
Logaritmo del salario nominal	1,38	0,88	0,64	2,57	0,79	0,31
Índice de no diversidad	0,30	0,18	0,59	0,27	0,13	0,51
Índice de competencia	1,91	2,81	1,47	1,54	2,02	1,31
Índice de especialización	1,46	4,71	3,22	1,47	5,32	3,62
		N=177			N=192	
Intensidad media-alta						
Logaritmo del personal ocupado	5,73	2,56	0,45	5,76	2,44	0,42
Logaritmo del salario nominal	1,71	0,82	0,48	2,76	0,77	0,28
Índice de no diversidad	0,28	0,17	0,61	0,25	0,13	0,51
Índice de competencia	0,94	2,61	2,78	2,35	7,96	3,39
Índice de especialización	1,01	1,55	1,54	0,94	1,49	1,58
		N=220			N=245	

Fuente: Estimación propia utilizando datos de los Censos Económicos de 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009, INEGI.

* Los datos de la estadística descriptiva presentados corresponden a la muestra para τ=5. Las medias y las desviaciones estándar son muy similares (variación menor a 1%) respecto a la muestra para τ=20.

	1998			2003			2008		
	Media	Desv. Estándar	C.V.	Media	Desv. Estándar	C.V.	Media	Desv. Estándar	C.V.
	6,07	2,09	0,34	6,04	2,00	0,33	6,20	1,91	0,31
	2,81	0,90	0,32	3,27	0,83	0,25	3,27	0,98	0,30
	0,24	0,13	0,53	0,25	0,12	0,49	0,24	0,11	0,47
	2,20	3,56	1,62	2,73	4,16	1,52	2,50	3,08	1,23
	1,14	1,67	1,47	1,17	1,85	1,58	1,15	1,77	1,54
		N=489			N=495			N=501	
	6,39	1,78	0,28	6,46	1,86	0,29	6,48	2,09	0,32
	3,52	0,94	0,27	3,97	0,89	0,22	3,92	0,90	0,23
	0,25	0,13	0,54	0,26	0,13	0,49	0,25	0,12	0,47
	1,63	1,75	1,07	1,45	1,60	1,11	1,53	3,18	2,08
	1,38	4,11	2,97	1,36	4,00	2,95	1,49	5,30	3,56
		N=213			N=200			N=202	
	6,18	2,47	0,40	5,97	2,68	0,45	5,99	2,76	0,46
	3,60	0,83	0,23	4,04	0,89	0,22	4,19	1,01	0,24
	0,23	0,12	0,51	0,23	0,12	0,49	0,22	0,10	0,44
	1,78	6,00	3,37	1,29	4,83	3,74	1,09	3,76	3,43
	0,91	1,36	1,51	0,90	1,43	1,58	0,88	1,30	1,48
		N=230			N=225			N=235	

Referencias

Acs Z.J., FitzRoy F.R. y Smith I. (2002). *High-technology employment and R&D in cities: Heterogeneity vs specialization,* Annals of Regional Science, Vol. 36: 373-386.

Amiti M. y Cameron L. (2007). *Economic geography and wages. Review of Economics and Statistics,* Vol. 89(1): 15-29.

Banerjee A., Duflo E., Qian N. (2009). *On the Road: The Effect of Transportation Networks in China* Yale University Working Paper.

Batisse C. (2002). *Dynamic externalities and local growth. A panel data analysis applied to Chinese provinces,* China Economic Review, Vol. 13: 231-251.

Diaz-Bautista A. (2005). *Agglomeration Economies, Economic Growth and the New Economic Geography in Mexico,* EconoQuantum, Vol. 1(2): 57-79.

Félix Verduzco G. (2005). *Apertura y ventajas territoriales: análisis del sector manufacturero en México.* Estudios Económicos, 20(1): 109-136

Fujita M., Krugman P. R. y Venables A. (1999). *The spatial economy cities, regions and international trade.* Cambridge, MA: MIT Press.

Gabaix X. (1999). *Zipf's Law and the Growth of Cities,* American Economic Review, Vol. 89(2): 129-132.

Glaeser E.L. (2010). *Agglomeration Economics.* Chicago, IL: University of Chicago Press.

Glaeser E. L. y Gottlieb J. D. (2009). *The wealth of cities: Agglomeration economies and spatial equilibrium in the United States* Journal of Economic Literature, Vol. 47(4): 983-1028.

Glaeser E. L., Hedi, D. K., Scheinkman, J.A., & Shleifer, A. (1992). *Growth in Cities,* Journal of Political Economy, Vol. 100(6): 1126-1152.

Hanson G. (1998). *Regional adjustment to trade liberalization,* Regional Science and Urban Economics, Vol. 28: 419-444.

Harris R. (2011). *Models of Regional Growth: Past, Present and Futures.* Journal of Economic Surveys, Vol. 25(5): 913-951

Henderson V., Kuncoro A. y Turner M. (1995). *Industrial Development in Cities.* Journal of Political Economy, Vol. 103(5): 1067-90.

Jacobs J. (1969). *The Economy of Cities.* New York: Random House.

Krugman P. (1991). *Geography and Trade.* Cambridge, MA: MIT Press.

Krugman P. y Livas R. (1996). *Trade Policy and the Third World Metropolis,* Journal of Development Economics, Vol. 49(1): 137-150.

Krugman P. y Venables A. (1995). *Globalization and the inequality of nations.* Quarterly Journal of Economics, Vol. 110: 857-880.

Lucio J.J., Herce J.A. y Goicolea A. (2002). *The effects of externalities on productivity growth in Spanish industry,* Regional Science and Urban Economics, Vol. 32: 241-258.

Marshall A. (1890). *Principles of Economics.* London: Macmillan and Co.

Mendoza-Cota J.E. (2002). *Agglomeration Economies and Urban Manufacturing Growth in the Northern Border Cities of Mexico,* Economía Mexicana, Vol. XI(1).

Mendoza-Cota J.E. y Pérez-Cruz J.A. (2007). *Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México,* Economía, sociedad y territorio, Vol. VI(23): 655-691.

Moretti E. (2011). *Local Labor Markets.* en Ashenfelter, O. y Card, D. (ed.), Handbook of Labor Economics, Elsevier. Vol.4 (B): 1237-1313.

Porter M.E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press.

Rodrik D. (2004). *Industrial Policy for the twenty-first Century,* Working Paper Series, Harvard University, John F. Kennedy School of Government. RWP 04-047.

Van Oort F.G. (2007). *Spatial and sectoral composition effects of agglomeration economies in the Netherlands,* Papers in Regional Science, Vol. 86: 5-30.

Van Stel A.J. y Nieuwenhuijsen H.R. (2004). *Knowledge spillovers and economic growth: an analysis using data of Dutch regions in the period 1987-1995,* Regional Studies, Vol. 38(4): 393-407.

Hacia la creación de masas críticas de ciencia, tecnología e innovación: lecciones aprendidas de la experiencia mexicana en la elaboración de políticas

Gabriela Dutrénit

Gabriela Dutrénit es Investigadora del Posgrado en Economía y Gestión de la Innovación de la Universidad Autónoma Metropolitana, México.

dutrenit@correo.xoc.uam.mx

Un conjunto de países recién industrializados presentan un comportamiento ejemplar con respecto a los indicadores relacionados con sus capacidades en ciencia, tecnología e innovación (CTI). Esto sugiere de alguna forma que han alcanzado o están cerca de alcanzar el nivel de masas críticas en sus capacidades de CTI, lo que podría explicar la generación de procesos endógenos que contribuyen a los procesos de desarrollo. Este artículo se inserta dentro de esta discusión. A partir de información estadística sobre indicadores de insumos y resultados del Sistema Nacional de Innovación (SNI) se compara el desempeño relativo de México *vis a vis* un conjunto de países, buscando identificar niveles de masas críticas. El propósito central consiste en discutir si el diseño e implementación de la política de CTI en México ha contribuido al desarrollo de las masas críticas que permitan la consolidación del SNI. Con este objetivo en mente, este trabajo también discute algunos de los logros y áreas de oportunidad para la mejora de la política de CTI en México.

1. Introducción

Quisiera expresar mi agradecimiento al Licenciado Rodrigo Magaldi y al Ministro Carlos Ramos por su apoyo en la recolección, procesamiento y análisis de la información.

Un grupo de naciones recién industrializadas ha alcanzado un éxito considerable en términos del desarrollo económico y social, de hecho, estas economías están convergiendo hacia el mundo desarrollado; en cambio, la mayoría de las naciones del Sur todavía no han encontrado un camino propio para iniciar una trayectoria exitosa, mientras que algunas presentan distintos grados de avance.

Existe un consenso creciente acerca de la importancia que tiene el avance científico y tecnológico para conducir el progreso económico; el incremento de la inversión nacional en ciencia y tecnología aparece como un factor esencial para asegurar el crecimiento económico de una nación (Schumpeter 1942; Solow 1956; Abramovitz, 1956 y 1986). Hoy en día es bastante claro que la estructura de redes a nivel local, regional, nacional e internacional y la construcción de los sistemas nacionales de innovación (SNI) contribuyen a dicho éxito (Lundvall 1992; Nelson 1993; Kim 1997; Niosi 2000; Cimoli 2000; Cassiolato, Lastres y Maciel 2003). Sin embargo, no se ha alcanzado consenso sobre los procesos que vinculan innovación y crecimiento, y menos aún cuando se introduce la variable desarrollo al análisis.

Desde una perspectiva estructuralista y sistémico-evolutiva (Schumpeter 1934, 1939; Kuznets 1971, 1973; y más recientemente Saviotti y Pyka 2004), la innovación afecta al crecimiento económico y el desarrollo si desencadena un cambio estruc-

tural (Banco Mundial 2008; Haussman y Klinger 2007). Esto puede ser resultado del surgimiento de nuevos sectores, mercados, *clusters*, grandes empresas multinacionales y otras formas de estructuras multiagente (por ejemplo: redes, o sistemas de innovación regionales o sectoriales). Las experiencias de países de reciente industrialización sugieren que un desarrollo económico basado en la innovación y el cambio estructural tiene que ser analizado bajo el contexto de la construcción del SNI, dado que los agentes, las funciones y las estructuras son factores importantes en la dinámica del cambio.

Los países recién industrializados tienen un comportamiento destacado con respecto a los indicadores relacionados con sus capacidades locales en ciencia, tecnología e innovación (CTI), (*p.e.* Corea, Singapur y recientemente China), lo que sugiere de alguna forma que han alcanzado o están cerca de alcanzar el nivel de masas críticas/umbral en sus capacidades de CTI[1]. Esto podría explicar la generación de procesos endógenos en estas arenas que contribuyan a los procesos de desarrollo. En algunos casos, fue el gobierno quien inició estos procesos con un diseño adecuado de las políticas de CTI y con una correcta asignación de recursos para generar incentivos específicos para estos fines (*p.e.* Israel).

[1] Las masas críticas se refieren a los niveles de capacidades a los cuales el sistema es capaz de generar procesos endógenos y volverse autosostenible. Este concepto se asemeja a la idea del efecto umbral.

En este sentido, la política de CTI en conjunto con la política industrial pueden jugar un papel clave dentro del proceso de desarrollo, al fomentar el cambio en el comportamiento de los agentes, incrementar la oferta y demanda de conocimiento (y un equilibrio entre ambos), estimular el surgimiento de sectores estratégicos y nuevas áreas de competitividad, y promover la cooperación y equilibrio entre regiones dentro de una nación (Teubal y Zlotnick 2011). La coevolución de las diversas áreas de la CTI surge como un proceso relevante para la construcción de masas críticas que permitan acelerar trayectorias de innovación y el cambio estructural que conduzcan al desarrollo económico. Para entender este proceso se requiere de una aproximación sistémico/evolutiva al análisis de la política de CTI. (Smits, Kuhlmann y Teubal 2010).

Sin embargo, aún no conocemos suficiente sobre el significado de las masas críticas de CTI; cuáles son, cómo se construyen y el rol que desempeñan las políticas de CTI en dicho proceso. Este artículo se inserta dentro de esta discusión y su propósito central consiste en discutir si el diseño e implementación de la política de CTI en México ha contribuido al desarrollo de las masas críticas que permitan la consolidación del SNI. Este trabajo también discute algunos de los logros y áreas de oportunidad para la mejora de la política de CTI en México.

Luego de esta introducción, la *Sección 2* describe las características estructurales de México, *vis a vis* otros países emergentes; la *Sección 3* describe insumos y resultados del SNI mexicano; la *Sección 4* explora qué tan lejos se encuentra México de alcanzar masas críticas de CTI; la *Sección 5* discute algunas áreas de oportunidad en el diseño de la política, y finalmente la *Sección 6* concluye.

2. Características estructurales

Los países difieren en sus características estructurales, tales como la estructura económica, el tamaño del mercado, la composición de sus exportaciones (*commodities* frente a los productos manufacturados, los contenidos tecnológicos, etc.), la edad promedio de la población, el nivel de educación, el nivel de pobreza, etc. Algunas de estas características están asociadas con el tamaño del país y la dotación de recursos, mientras que otras se relacionan con el nivel de desarrollo. Estas características pueden condicionar las capacidades de CTI de los países y en consecuencia sus políticas de CTI.

Esta sección presenta una aproximación a las características estructurales de México. El análisis se realiza *vis a vis* un conjunto de países emergentes, y toma en consideración la evolución de los indicadores a través de tres períodos: 1990 (anterior al Consenso de Washington), 2000 (post Consenso de Washington) y 2008 (período actual). Para este análisis se emplean un conjunto de indicadores que reflejan los porcentajes o los niveles de diferentes aspectos económicos y sociales del país. La comparación de estos tres años muestra la evolución del perfil estructural a lo largo de los últimos 20 años.

Los gráficos estructurales permiten ilustrar la posición de México en relación a otros países emergentes que se comportan mejor en los indicadores utilizados para el análisis. En cada indicador, los valores están relacionados con el país que tiene un valor más alto en todo el período que se examina (1990, 2000 y 2008), los que en su mayoría se refieren a 2008.

Los indicadores y los países de referencia son los siguientes:

- Tamaño relativo de la economía, medido por el producto interno bruto (GDP PPP) (China).
- Bienestar de la población, medido por el producto interno bruto per cápita (GDP per cápita) (Corea).
- Condiciones de vida, medido por el Indice de Desarrollo Humano (HDI value) (Corea), el nivel de acceso a internet a través del porcentaje de usuarios de Internet *(internet users)* (Corea), los niveles de igualdad medidos por el inverso del Gini[2] (GINI) (Corea) y la cobertura de la educación superior (Coverage HEI) (Corea).
- Perfil productivo y exportador, medido por el porcentaje de exportaciones de alta tecnología en el total de exportaciones manufactureras (High-Tech X, %) (Corea).

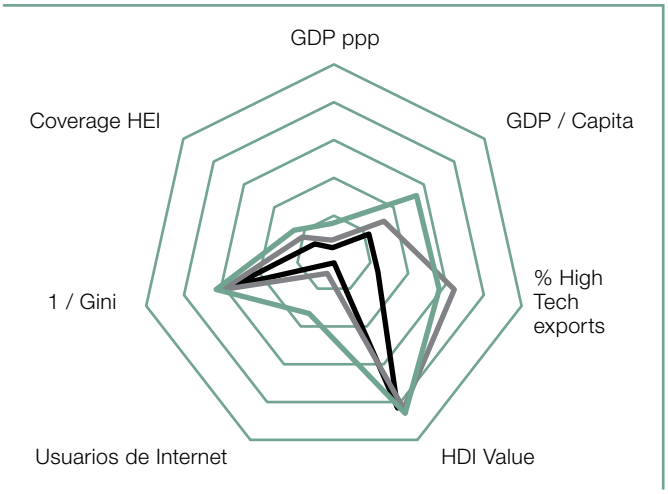
[2] Se decidió usar el inverso del GINI para reflejar un rasgo positivo respecto a la igualdad, ya que mayores niveles del GINI reflejan mayores niveles de desigualdad. Mayores valores del inverso del GINI reflejan mayor igualdad.

El *Gráfico 1* muestra las características estructurales de México comparadas con los otros países.

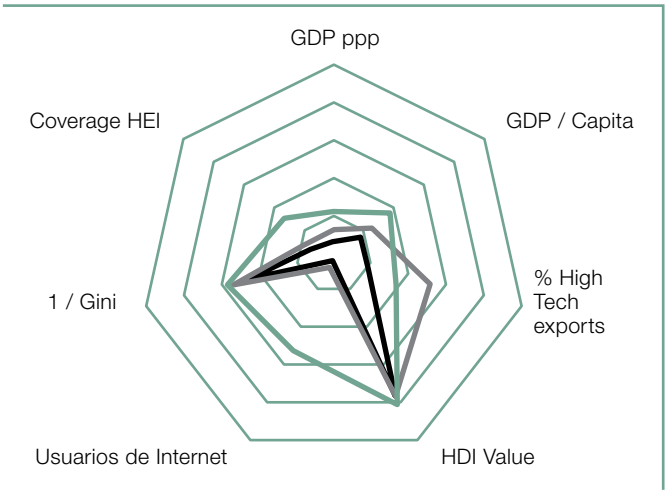
México al igual que los otros cuatro países ha avanzado a lo largo del período de análisis entre 1990 y 2008 en las dimensiones económicas y sociales analizadas. Los países presentan un perfil bastante balanceado hacia 2008, con excepción de la India que mantiene la misma estructura pero con mejor desempeño de las dimensiones analizadas. Corea es el país con mejor desempeño, ya que presenta los valores más altos en casi todas las variables, excepto en el tamaño de la economía. Si bien todas son economías relativamente grandes, con amplios mercados inter-

Gráfico 1. Características estructurales

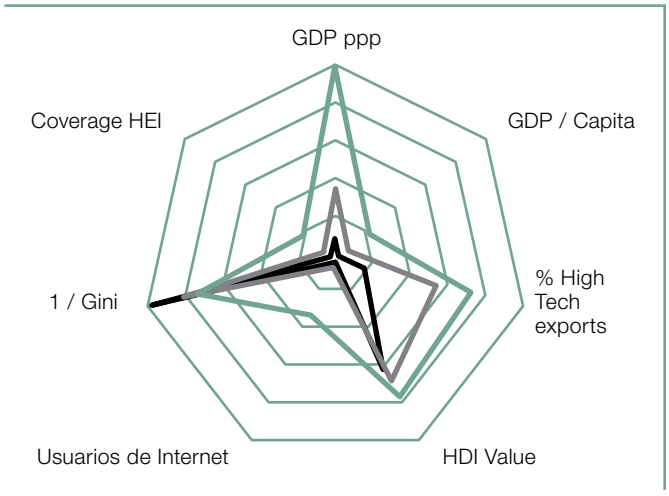
México



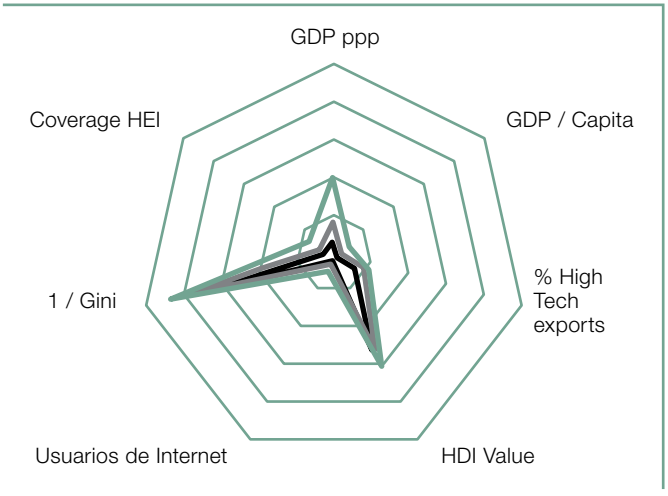
Brasil



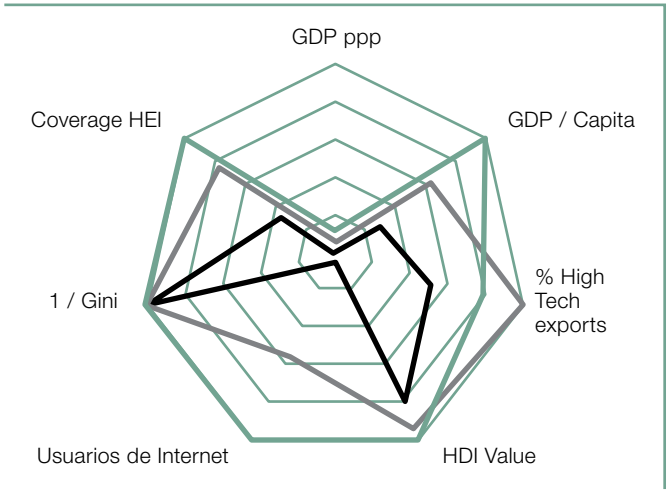
China



India



Corea



Fuente: Banco Mundial.

nos, China tiene un tamaño de economía que supera por lejos a los demás países. Se observa una fuerte especialización exportadora en productos de alto contenido tecnológico en Corea, China y México; hay cambios en el caso de Brasil hacia otros productos de menor contenido tecnológico, e incluso Corea está diversificando sus exportaciones.

Se observan diferencias importantes en los niveles de bienestar relativo y las condiciones de vida. Corea presenta los mayores valores en todos los indicadores. Se observan pocas diferencias en los niveles de HDI, tal parece que este índice de desarrollo humano no diferencia a los países.

Se verifican altos GDP/capita en Corea, Brasil y México, pero en Brasil y México persiste una fuerte desigualdad (el inverso del GINI es relativamente bajo)[3]. En los extremos, China muestra menores niveles de bienestar, aunque están incrementando, con un crecimiento de la desigualdad, mientras que India combina bajos niveles de bienestar pero con una mejor distribución del ingreso.

[3] Cepal (2010) describe los problemas de la desigualdad en América Latina.

En suma, se observa una relación entre desempeño económico y social, mayores desempeños económicos se asocian con mejoras en varios indicadores del bienestar y las condiciones de vida, pero persisten altos niveles de desigualdad a pesar de que las economías están creciendo. México se encuentra en esta situación.

3. Construyendo capacidades de CTI

Esta sección describe brevemente las principales características del SNI mexicano, y presenta algunos indicadores de insumos y resultados del sistema.

3.1 El Sistema Nacional de Innovación mexicano

El SNI mexicano es pequeño, de acuerdo al tamaño de sus principales agentes, en relación al tamaño de la población y ha sido resultado de un proceso de agregación de distintas organizaciones públicas y privadas que operan, aún, de forma poco articulada. Esto se debe a diversos factores, por un lado, históricamente, la valoración de las actividades relacionadas con la CTI por la sociedad, los partidos políticos y el gobierno ha sido limitada y raramente se ha identificado al cambio técnico basado en esfuerzos locales y sistemáticos en CTI como un factor importante para mejorar el desempeño de la economía mexicana. Por otro lado, los recursos financieros dedicados tanto por el sector público como el privado a la CTI han sido escasos, de hecho, tal parece que las actividades de mayor rentabilidad en el mercado mexicano (a nivel industrial o de servicios) no tienen relación con los esfuerzos en innovación, es decir, las señales de ganancia relativa a corto plazo parecen estar disociadas de la innovación (Dutrénit *et al,* 2010).

CONACyT, la agencia de CTI creada en 1970, juega un rol central en el SNI, coordinando el diseño e implementación de las políticas de CTI nacionales y actuando como mediador entre el gobierno y los científicos y entre el gobierno y las empresas (Braun 1993; Guston 1996; van der Meulen 1998).

El marco institucional alrededor de las actividades de CTI ha cambiado radicalmente durante la década de 2000. Las leyes de Ciencia y Tecnología (CyT) de 1999, 2002 y 2009, otras reformas relacionadas (e.g. un presupuesto integral para CTI y

una mayor autonomía en la toma de decisiones y autofinanciamiento de los centros públicos de investigación) y los cambios en la Ley de Propiedad Intelectual de acuerdo a patrones internacionales, han introducido cambios institucionales favorables para el fortalecimiento del SNI. La Ley de CyT puso al CONACyT en el centro del sistema. En 2009 se aprobó otra enmienda de la ley de CyT, que destaca que la política de CTI debe ser una política de estado y se creó el Comité Intersectorial de Innovación dirigido por la Secretaría de Economía. El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (PECyT 2001-2006) introducido en 2002 y el nuevo Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012 (PECiTI) de 2007 se convirtieron en los principales instrumentos que han guiado y establecido las metas, diseño e implementación de políticas públicas en esta materia.

Adicionalmente, se pueden describir diversos logros, tales como el surgimiento de nuevos actores (*p.e.* el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, el Consejo Nacional de CTI) y su impacto en la reconfiguración del SNI, el incremento en la cantidad de I+D financiada por el sector empresarial y el desempeño exitoso en áreas específicas, el incremento en la productividad de la investigación, entre otros factores. En general, existe una preocupación explícita creciente dentro de la comunidad dedicada a actividades de CTI por buscar los mecanismos para mejorar la interacción entre los agentes y lograr una mejor coordinación entre las instancias involucradas en la toma de decisiones.

3.2 Insumos del SNI

Los insumos del SNI incluyen recursos financieros y humanos dedicados a la CTI, entre otros factores. En relación a los recursos financieros existentes en México, la evolución del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) y del Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) para el período de 1980 a 2010 muestran una tendencia al estancamiento. Ambos indicadores del esfuerzo se mantienen por debajo del 0,5% del PIB a lo largo del tiempo. Si bien los montos asignados han crecido, la trayectoria ha seguido el crecimiento de PIB. El GIDE se incrementó de 780,9 millones de dólares durante 1990 a 5.856 millones de dólares en 2008, mientras que el GFCyT creció de 717 hasta 4.311 millones de dólares en el mismo período. Estos incrementos fueron motivados por políticas específicas dirigidas a incrementar la inversión nacional en CyT del país; sin embargo, los esfuerzos con relación al PIB aún son muy bajos.

Considerando la inversión en I+D por sector de financiamiento, el gobierno aún posee la mayor proporción en el total de los recursos dedicados a la I+D (50,7%), pero el sector privado está aumentando su participación, ya que pasó de contribuir con un 14,3% en 1993 hasta un 44,6% para 2007. El sector de educación superior contribuye marginalmente (con un porcentaje muy pequeño del total) y sin cambios sustanciales a través del tiempo.

En relación al esfuerzo para incrementar los recursos humanos dedicados a actividades científicas y tecnológicas, se observa un crecimiento sostenido en la cantidad total de investigadores, los cuales llegaron a 38.000 en 2007. Los investigadores en el sector privado son los que reportan un mayor crecimiento. A pesar de esta tendencia, los investigadores trabajando en los centros públicos de investigación y en las universidades aún representan el 55% del volumen total.

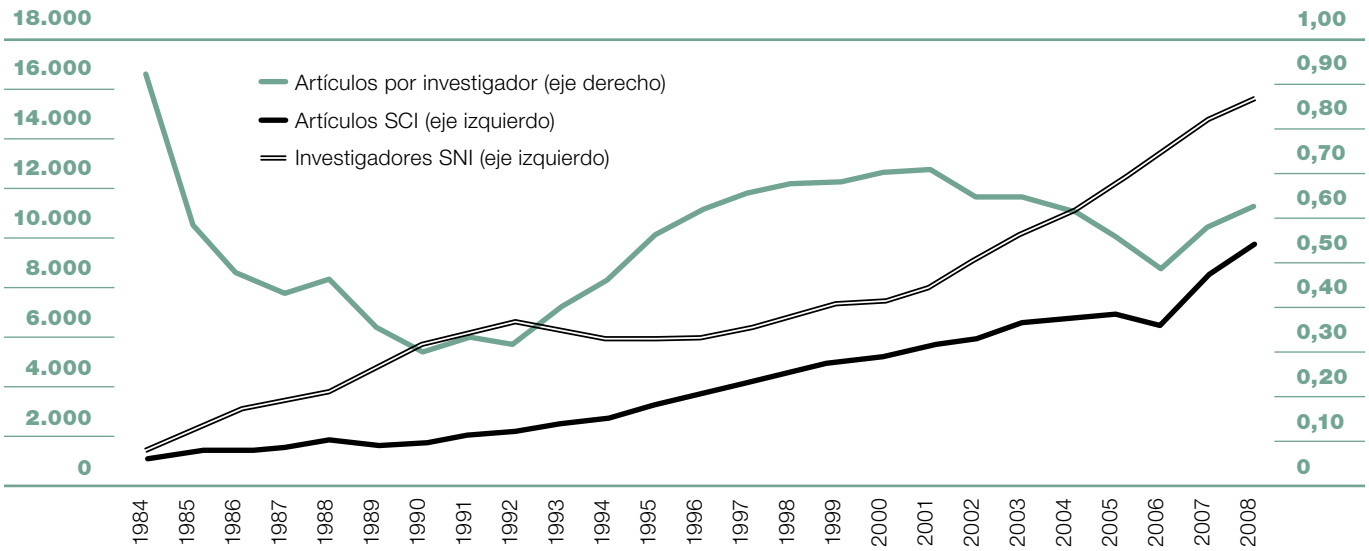
3.3 Resultados del SNI

Dos tipos de resultados ilustran el desempeño del SNI: la producción científica y las actividades relacionadas con la innovación. En cuanto a los resultados científicos, el *Gráfico 2* muestra la evolución del número de artículos publicados en revistas ISI y la productividad de los investigadores medida por el número de artículos per cápita. Se puede observar un crecimiento sustancial en el número de artículos publicados a partir de 1984, fenómeno asociado a la introducción del Sistema Nacional de Investigadores, el cual recompensa a los científicos considerando su producción de artículos[4]. Sin embargo, a pesar de existir un crecimiento acelerado en el número de investigadores, el número de artículos por investigador disminuyó, y se recuperó recién en 2006. Esto refleja que se han incorporado al Sistema investigadores de baja productividad.

[4] El Sistema Nacional de Investigadores fue creado en 1984 para promover la formación, desarrollo y consolidación de una masa crítica de investigadores al más alto nivel, principalmente al interior del sistema público de educación superior e investigación. Otorga estímulos pecuniarios (una compensación mensual) y no-pecuniarios (estatus y reconocimiento) a los investigadores con base en la productividad y calidad de su investigación.

La encuesta nacional de innovación provee evidencia sobre los resultados relacionados con la innovación. El *Cuadro 1* lista diversas variables de innovación para 2008. Como se puede observar, el 19,8% de las empresas se definen a sí mismas como innovadoras, ya que han realizado actividades de innovación durante el año anterior. Las empresas de menor tamaño (de 50 a 100 empleados) tienden a ser más innovadoras que las empresas de gran tamaño (aquellas con más de 751 empleados).

Gráfico 2. Producción científica y productividad en la investigación, 1984-2008



Fuente: CONACyT (2010).

Cuadro 1. Empresas Innovadoras, 2008 (%)

Tamaño de la empresa (número de empleados)	% de empresas innovadoras	Contribución de la ventas de los productos		
		Tecnológicamente nuevos	Tecnológicamente mejorados	Sin mejora
50-100	23,6	28,4	28,4	43,3
101-250	16,8	29,6	30,0	40,4
251-500	20,1	28,2	42,2	29,6
501 a 750	12,4	16,1	15,0	68,9
751 o más	20,7	13,5	42,6	43,9
% de la población total	19,8	17,5	39,7	42,9

Fuente: Elaboración propia basada en ESIDET (2008).

Considerando la contribución a las ventas, los productos tecnológicamente nuevos o mejorados generaron en promedio un 57,2% de las ventas. Sin embargo, aquí también surgen importantes diferencias cuando se considera el tamaño de la empresa. En las empresas pequeñas y medianas las ventas asociadas a productos tecnológicamente nuevos tienden a ser significativamente superiores que en las empresas de mayor tamaño. En otras palabras, las empresas grandes tienden a colocar en el mercado productos con mejoras menores o incluso sin mejoras, son adversas al riesgo de introducir productos no probados en el mercado.

Finalmente, en relación al patentamiento, un análisis de la intensidad de patentamiento basado en las familias triádicas de patentes muestra que México se mantiene en los niveles de desempeño más bajos entre los países de la OCDE y de algunas economías emergentes.

En resumen, el SNI mexicano, ha tenido un importante progreso en la construcción de capacidades de CTI, esto se puede observar en las tendencias observadas tanto de los insumos como de los resultados durante los últimos diez años. El sector público continúa siendo el más importante financiador de las actividades de CTI, aunque el sector privado ha incrementado significativamente su participación. Pero en general se puede decir que el esfuerzo financiero dedicado a estas actividades tanto por el sector público como por el sector privado aparece como el factor más débil del SNI. Como se discutirá en la *Sección 4*, el esfuerzo que el país ha realizado, aún se encuentra muy por detrás del realizado por otros países, al mismo tiempo que parecen existir dificultades para generar dinámicas endógenas para la construcción de masas críticas en CTI. Por lo tanto, las características mencionadas corresponden a un SNI emergente con capacidades de CTI reducidas y laxamente articuladas. La sección siguiente provee evidencia de este comportamiento al comparar México con otros países.

4. Una aproximación a las masas críticas de capacidades en CTI: ¿qué tan lejos está México?[5]

[5] Esta sección se basa en la metodología propuesta por Dutrénit y Puchet (2011).

A partir de enfoques coevolutivos de CTI y de ideas procedentes de la Economía del Desarrollo (Gerschenkron 1962; Rosenstein Rodan 1943; Myrdal 1957), Dutrénit, Puchet y Teubal (2011) argumentan que a fin de situar a la innovación en el centro de los procesos de cambio estructural, el SNI tiene que alcanzar un umbral de capacidades de CTI. En este umbral es posible que emerjan comportamientos que permitan desencadenar un proceso de desarrollo guiado por un cambio estructural. En otras palabras, se necesitan masas críticas para generar procesos endógenos.

A pesar de que el significado de *alcanzar masas críticas* en CTI puede ser ambiguo, las capacidades de CTI de aquellos países que están teniendo un desempeño notable parecen haber alcanzado un nivel que se asocia con procesos virtuosos, autosostenibles, en otros términos, estar cerca de lo que podemos llamar masas críticas en CTI. Siguiendo este argumento, esta sección compara los principales insumos y resultados del SNI en algunos países recientemente industrializados o que están mostrando un desempeño notable (Corea del Sur, China, India y Brasil) con aquellos observados en México. Tales países fueron seleccionados debido a sus similitudes con México, en términos de su tamaño, las condiciones iniciales en los años '60 y '70 o del modelo de desarrollo que siguieron. Esta comparación permite

evaluar el nivel de capacidades de CTI que México tiene y de alguna manera identificar qué tan lejos está de alcanzar masas críticas de CTI.

Los *Cuadros 2* y *3* resumen algunos indicadores de los insumos y resultados del SNI relacionados a las capacidades de ciencia y de innovación en 2008, que son usados aquí para identificar las masas críticas en estas áreas. El *Cuadro 2* muestra un conjunto de indicadores que ilustran diferentes aspectos de las capacidades de ciencia de los países seleccionados.

Respecto a los insumos:

- El indicador del esfuerzo nacional para fomentar la ciencia básica revela que México está haciendo un esfuerzo menor que Corea, pero duplica el esfuerzo desarrollado por China, India y Brasil. Cabe mencionar que aunque el esfuerzo desplegado por China como porcentaje del PIB es menor que el de México, la economía china es casi seis veces mayor que la mexicana, por lo tanto en términos de la cantidad de recursos destinados a financiar la ciencia, China tiene condiciones para alcanzar una escala mayor que la de México.
- El indicador relacionado a los investigadores académicos muestra que Corea tiene un comportamiento ejemplar en términos del porcentaje de investigadores en relación a su población; sin embargo, el número de investigadores académicos tiene relación con su pequeña población comparada con la de otros países. En contraste, la masa de investigadores académicos en China sugiere de nuevo que este país tiene el potencial para alcanzar escalas en la producción de conocimiento. Brasil se comporta bastante bien en ambos indicadores, mostrando fuerza en sus capacidades de ciencia, mientras que las capacidades de México medidas a través de sus recursos humanos son bastante bajas.

Respecto a los resultados:

- A pesar de que Corea supera a los otros países, incluyendo a China, en términos de artículos por población, China tiene un gran porcentaje de las publicaciones científicas en el mundo, lo que se relaciona con su cantidad de investigadores. De nuevo, México está por debajo de los niveles de los otros países, con excepción de los artículos por población en India.
- No hay diferencias significativas entre México, Brasil e India en términos de los doctorados otorgados, mientras que Corea y China tienen niveles mucho mayores.

Cuadro 2. Masa Crítica en Ciencia (2008)

País	Población en millones (2010)	Insumos			Resultados		
		Gasto en ciencia básica/ del PIB (%)	Investigadores/1000 empleo total	Investigadores en universidades y centros	PhD otorgados/ 100.000 población	Artículos científicos /millón población	% Publicaciones científicas/ mundo
México	112,3	0,09*	0,9*	20.891*	3,2*	73,3	0,8
Corea	49,0	0,50	10,0	53.274*	19,8	762,2	3,3
Brasil	190,7	0,06	1,5**	158.314	5,2*	141,4	2,7
India	1.210,2	NA	0,4	NA	NA	35,5	3,7
China	1.341,0	0,05*	2,1	478.901*	15,9**	156,2	10,6

Nota: *Los datos corresponden a 2007; **Los datos corresponden a 2006.

Fuente: Elaboración propia con información de la OCDE (2010c, d), CONACyT (2010) y UNESCO (2010).

El *Cuadro 3* muestra un conjunto de indicadores que dan cuenta de las capacidades de innovación de los países seleccionados.

Respecto a los insumos:

- Los datos relacionados al porcentaje del GIDE/PIB revelan que el esfuerzo público y privado hecho por México está muy por debajo de los otros países.
- La cantidad en millones de dólares destinada a la innovación también es importante para alcanzar escalas; el PIB mexicano es mayor que el de Corea pero el GIDE es ocho veces menor. Brasil duplica el gasto hecho por México, teniendo un esfuerzo nacional casi tres veces mayor. Una porción significativa de este gasto es generado por el sector empresarial en Corea y China, mientras que en México y Brasil el sector público es todavía el principal financiador del gasto en I+D.
- México se destaca en términos del porcentaje de investigadores trabajando en el sector empresarial, acercándose a los niveles de Corea y China. Brasil está todavía muy por debajo en este indicador.

Respecto a los resultados:

- Corea reporta el mayor porcentaje de empresas innovadoras. No se observan diferencias significativas entre los otros países.
- En cuanto a las patentes triádicas, Corea excede por lejos a todos los países, reporta 44 por cada millón de habitantes, mientras que los otros países no alcanzan ni siquiera 1 patente por cada millón de habitantes.

Corea destaca en todos los indicadores que indican participación de las capacidades de ciencia, tanto en insumos como en resultados. Corea también es líder en la construcción de capacidades de innovación entre estos países, pero China parece estar cerrando la brecha. El mayor esfuerzo en el GIDE/PIB de Corea respecto a China es compensado hasta cierto punto por la magnitud de la inversión de este país. Además, los procesos de variación y selección son más ricos en números más altos. Si consideramos que estos países han alcanzado o están cerca de alcanzar una masa crítica en innovación, los valores observados en el caso de México sugieren que el país está por debajo de estas capacidades. El limitado GIDE/PIB es un factor que contribuye a explicar el bajo nivel de las capacidades existentes y la distancia respecto a las masas críticas necesarias.

Cuadro 3. Masa Crítica en innovación (2008)

País	Posición mundial en cuanto al PIB**	Insumos				Resultados	
		GIDE/PIB (%)	GIDE (millones dólares)	BERD (%)	Investigadores en empresas (%)	% Empresas innovadoras	Patentes ***
México*	14 (1.004)	0,38	5.856	44,6	52,7	19,8	0,14
Corea	15 (986)	3,37	44.026	73,7	65,6	42,0	43,93
Brasil	8 (2.024)	1,13	11.269	47,5	19,8	33,3	0,34
India	11 (1.430)	0,88	29.021	NA	31,0	NA	0,14
China	2 (5.745)	1,44	114.142	70,4	65,7e	30,0	0,39

Notas: * 2007; ** 2010 Lista hecha por el Fondo Monetario Internacional, en miles de millones de dólares.
*** Patentes triádicas por cada millón de habitantes.

Fuente: OCDE (2010c), Bogliacino, et al. (2009), MEST (2011), MCT (2011) y MOST (2011).

5. Las políticas de CTI desde 2000

México al igual que otros países latinoamericanos ha diseñado sus políticas de CTI de acuerdo al marco analítico existente a nivel internacional. La racionalidad de este marco se asocia a las condiciones iniciales de los países desarrollados y de algunos países emergentes exitosos. Estos países se caracterizan por tener una base científica bastante consolidada, una base amplia de empresas que realizan I+D, y en muchos casos lo que Guston (2000) denomina un contrato social de CyT con la sociedad.

En esas condiciones de SNI más maduros, una prioridad de la política de innovación es incrementar el esfuerzo en I+D privada e incrementar la masa de empresas que realizan innovaciones significativas. Estos países parecen tener las masas críticas o al menos una masa importante de capacidades de CyT, y requieren incrementar aún más la innovación. Eso explica el énfasis que hacen en la política de innovación y particularmente en el incremento de la I+D, y no en la política de CyT o en una política de innovación que promueva el uso de conocimiento existente.

Sea cual sea la racionalidad que está detrás, la política de CTI contribuye a fomentar un cambio en el comportamiento de los agentes dirigido a incrementar la oferta y demanda de conocimiento y estimular el surgimiento de sectores estratégicos y nuevas áreas de competitividad. De esta forma juega un papel central para estimular el incremento de las capacidades de CTI existentes.

Esta sección describe los principales instrumentos de planeación de la CTI implementados en México en la última década, también presenta el conjunto de políticas empleadas *(policy mix)* y algunos problemas que enfrentan el diseño y la implementación de la política de CTI.

5.1 Los Programas Especiales de Ciencia y Tecnología e Innovación

Desde 1970 CONACyT ha sido responsable del diseño de una serie de programas nacionales dedicados a incrementar el financiamiento público a las actividades científicas y tecnológicas, y en años recientes, también a la innovación. Durante la última década, los principales programas gubernamentales diseñados e implementados fueron: el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT), activo durante 2002-2006 y el nuevo Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI), para el período 2007-2012. Ambos programas incluyen objetivos y estrategias para incrementar las capacidades de CyT, identificar sectores estratégicos en donde el país debe concentrar sus inversiones, incrementar la inversión privada en I+D y establecer los lineamientos para alcanzar los objetivos que permitirían al país convertirse en una economía del conocimiento.

El principal objetivo del PECyT consistía en integrar y coordinar el esfuerzo nacional en las actividades de CyT, trabajando en alineación con el Plan Nacional de Desarrollo (2000-2006) y basado en la Ley de Fomento a la Ciencia y la Tecnología. Incluía tres objetivos principales: *(i)* establecer una política estatal en material de ciencia y tecnología, *(ii)* incrementar el gasto nacional en capacidades científicas y tecnológicas, *(iii)* impulsar la competitividad e innovación entre las empresas (FCCyT, 2006: 59). El PECiTI da continuidad a los esfuerzos contemplados en el plan anterior y en las leyes de CyT. No se hicieron cambios sustanciales a la estructura de las estrategias asociadas al cumplimiento de los objetivos, quizá

el mayor cambio fue la inclusión de la palabra innovación, lo que requirió de la adecuación del programa anterior para poder incluir procesos de innovación, y en especial para el fomento de redes entre agentes. Cinco en lugar de tres objetivos claves fueron definidos: *(i)* establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación, *(ii)* descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, *(iii)* fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la inno-

Cuadro 4. Programas actuales para fomentar la CTI del CONACyT y la Secretaría de Economía, 2009

Programa	Características	Objetivo implícito	Monto total (Mill us$ corrientes)
Fondos Sectoriales	20 fondos operados en conjunto con otras secretarías y organizaciones gubernamentales para promover el desarrollo y consolidación de las capacidades de CTI de acuerdo a las necesidades estratégicas de cada sector participante (p.e., ciencia básica, innovación, energía, agricultura, etc.)	Ciencia básica, e investigación orientada a problemas	141,1*
Fondos Mixtos	34 fondos operados entre el gobierno federal o los estatales y el CONACyT, que intentan generar capacidades de CTI y desarrollar proyectos orientados a satisfacer la demanda local.	Investigación orientada a problemas y regionalización	93,2*
Fondo institucional de Fomento Regional (FORDECyT)	Busca promover acciones científicas, tecnológicas y de innovación y la formación de recursos humanos especializados que contribuyan al desarrollo regional, a la colaboración e integración de las regiones del país y al fortalecimiento de los sistemas locales de ciencia, tecnología e innovación.	Investigación orientada a problemas y regionalización	22,0
Programa de Estímulos Fiscales	Crédito fiscal del 30 por ciento de los gastos e inversiones comprobables en proyectos de I+D. Activo hasta 2008.	Innovación	350,0**
Programa para el Estímulo de la Innovación (PEI)	Fomenta la inversión de las empresas en distintas etapas de la innovación, incluyendo la I+D; opera bajo tres modalidades: INNOVAPYME (PYMES), PROINNOVA (tecnologías nuevas y potenciales) y INNOVATEC (empresas grandes).	Innovación	127,0
Sistema Nacional de Investigadores (SNInv)	Creado en 1984, tiene el objetivo de incrementar la producción y calidad de la investigación científica y tecnológica nacional, a través de la evaluación de la producción científica por pares.	Ciencia Básica	162,0
AVANCE	Busca apoyar a las empresas en la última milla de los proyectos de innovación. Incluye subprogramas: Nuevos Negocios, Fondo Emprendedores, Fondo de Garantías, Fondo de Capital Semilla, Paquetes Tecnológicos, etc.	Innovación	12,0
Becas para Estudios de Posgrado	Creado en 1971, otorga financiamiento para realizar estudios de posgrado a nivel de maestría y doctorado en México y el extranjero.	Recursos Humanos	279,0
PROSOFT	Desarrollado durante la década de 2000, es un Pprograma de política industrial orientado a proveer la creación y fortalecimiento de empresas que desarrollan software, coordinado por la Secretaría de Economía.	Competitividad Innovación	48,0
PRODIAT	Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología, que apoya gastos relacionados con propiedad intelectual, capacitación de recursos humanos y consultoría especializada en gestión de la innovación y en el uso de la tecnología, coordinado por la Secretaría de Economía.	Innovación	37,0

Notas: * Este monto incluye las contribuciones del CONACyT y sus contrapartes, aproximadamente 50% de cada uno.
** Este monto corresponde a 2008 ya que el programa no operó durante 2009.

Fuente: CONACyT (2010) y Dutrénit et al. (2010 y 2011).

vación, *(iv)* aumentar la inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación, y *(v)* evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad, y en las tareas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Ambos programas reconocen áreas estratégicas que deben convertirse en prioridades de inversión para la política nacional. Estas incluyen a los sectores de alta tecnología (farmacéutica, IT y computación, electrónica, aeronáutica, medicina y sector salud) y a los de mediana tecnología (química y procesos relacionados con el petróleo y el transporte).

Las metas de ambos programas no sufrieron modificaciones substanciales, aunque ambas fueron extremadamente ambiciosas. Se planteaba un incremento superior al doble del porcentaje del GIDE/PIB, de la cantidad de investigadores y de la cantidad de doctores graduados en el período. El cumplimiento de dichos objetivos se encontraba condicionado no sólo al incremento del presupuesto y a la capacidad de absorción del sistema, sino a otros indicadores. Se alcanzaron las metas en el caso del GIDE financiado por el sector empresarial, mientras que para otros indicadores los resultados se quedaron muy por debajo de las metas planteadas.

5.2 La combinación de políticas

El diseño de la política de CTI en México evolucionó a lo largo del tiempo, a partir de un enfoque esencialmente lineal utilizado en las primeras décadas. Los encargados del diseño de la política aprendieron sobre la necesidad de avanzar hacia un modelo más interactivo, y eso se plasmó en el PECyT y el PECiTI. Sin embargo, existen prioridades implícitas en la asignación de recursos (tal es el caso del gasto en formación de recursos humanos y en ciencia), que se originan en los primeros años de existencia del CONACyT, que aún hoy en día continúan moldeando el modelo de implementación de la política y afectan la efectividad de su diseño.

En línea con las metas del nuevo modelo de política de CTI establecido a principios de 2000, el CONACyT introdujo, reformó o continuó implementando diversos instrumentos de política y programas específicos para el apoyo de las actividades de CTI. Los instrumentos incluyen cerca de 60 fondos o programas diseñados de acuerdo con los objetivos del PECyT y el PECiTI. En este sentido, se orientan a fomentar la ciencia básica y la investigación orientada a la solución de problemas, a regionalizar las actividades, a fomentar la I+D del sector empresarial y a la formación de recursos humanos especializados. Los principales programas/instrumentos considerados de acuerdo por la importancia en la asignación de presupuesto durante 2009 se presentan en el *Cuadro 4.* Los montos representan la asignación de CONACyT y de sus contrapartes del sector público, en el caso de los fondos sectoriales y mixtos, lo cual ilustra el total del esfuerzo público realizado.

Contrario a los objetivos establecidos por el PECyT y el PECiTI, la expansión tanto del gasto federal como del presupuesto del CONACyT fue bastante lenta. Esto tuvo un impacto negativo en la implementación de la combinación de políticas, al limitar la asignación de recursos hacia algunos nuevos instrumentos; también afectó la ya limitada interacción entre los instrumentos.

En términos de la implementación del presupuesto del CONACyT, la persistencia de ciertas inercias es evidente, especialmente cuando se observa o considera el monto del presupuesto del Sistema Nacional de Investigadores y del programa de becas de posgrado. Estos programas son en realidad ingresos de investigadores y

becarios, que difícilmente pueden ser modificados. Esto hace que el presupuesto para otros objetivos clave haya sido casi un residuo respecto al total aprobado por la Cámara de Diputados, bajo las directrices de la Secretaría de Hacienda. El *Gráfico 3* presenta el presupuesto del CONACyT durante el 2009 distribuido entre los diversos programas del Consejo (por un total de 728 millones de dólares), los programas están agrupados de acuerdo a su principal objetivo (formación de recursos humanos, ciencia básica, investigación aplicada, proceso de innovación u otros objetivos de menor importancia) y se incluyen también los gastos de operación.

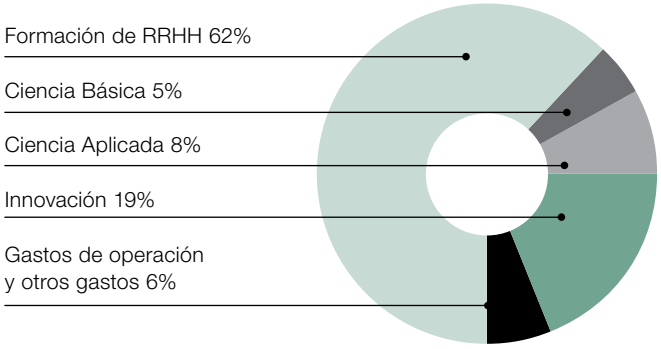
La asignación de recursos refleja las prioridades implícitas de la CTI, que difieren de lo establecido por los programas mencionados: *(i)* énfasis en la formación de recursos humanos, *(ii)* limitados recursos dedicados a la investigación orientada a la solución de problemas, y *(iii)* un pequeño porcentaje dedicado a patrocinar a la innovación y la I+D del sector empresarial. El monto de recursos dedicado a la formación de recursos humanos (principalmente al Sistema Nacional de Investigadores y a las Becas de posgrado) representa el 62% del total, si en este porcentaje se incluye el gasto de ciencia básica se alcanza el 67%. En contraste, los nuevos objetivos propuestos por los programas especiales como la ciencia aplicada (representada por los fondos mixtos y sectoriales) y la innovación solamente recibieron un 8% y 13% de apoyo, respectivamente. El esfuerzo dedicado al diseño de una variedad de instrumentos contrasta con la concentración de recursos en unos pocos.

Los limitados recursos asignados para fomentar la innovación sugieren que estos programas han operado bajo un esquema de programas piloto. Los beneficios fiscales para la I+D fueron un incentivo importante, pero operaron hasta 2008 porque los cambios en el sistema fiscal hicieron que este crédito fiscal se tornara inadecuado[6]. El PEI sustituyó al programa de Estímulos Fiscales pero recibió una asignación menor.

[6] Un nuevo diseño de los incentivos fiscales para los programas de I+D está en discusión, y ha sido promovido por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico y la Secretaría de Economía.

Desde 2009 se ha hecho un mayor esfuerzo por asignar más recursos hacia sectores estratégicos. En este contexto el Fondo de Energía ha ampliado su cartera e incluye dos nuevos componentes, un fondo de Hidrocarburos y uno de Sustentabilidad Energética, que han recibido una asignación presupuestal superior tanto de parte de CONACyT como de su contraparte, la Secretaría de Energía. Esto refuerza el apoyo a la investigación aplicada en sectores estratégicos. Asimismo se han realizado mayores esfuerzos para incrementar la colaboración internacional, particularmente en ciencia básica, con España, Francia y la Unión Europea, lo que apalanca los recursos nacionales asignados al sector.

Gráfico 3. La combinación de políticas de CONACyT, 2009 (%)



Nota: La formación de recursos humanos incluye: Becas, SNInv y programas de intercambio, Ciencia Básica incluye: algunos fondos sectoriales, Ciencia Aplicada incluye: algunos fondos sectoriales y todos los fondos mixtos, Innovación incluye: AVANCE, Programas para el Estímulo de la Innovación y algunos fondos sectoriales de innovación.

Fuente: Elaboración propia basada en CONACyT. Presupuesto total: 728 millones de dólares.

5.3 Problemas confrontados por el diseño y la implementación de la política de CTI

Respecto al diseño, México ha seguido las recomendaciones de organismos internacionales basadas en países con un SNI más maduro o la experiencia de economías emergentes exitosas (tales como Corea, China, Singapur o incluso Brasil). Respecto a la implementación, la asignación de recursos muestra un conjunto diferente de prioridades implícitas y algunas rigideces, como se señaló anteriormente.

Tres problemas relacionados al diseño de las políticas de CTI resultan relevantes. Primero, el número de instrumentos y la forma en la que fueron concebidos, como fondos con socios, demandaron un enorme esfuerzo de negociación y coordinación. Segundo, se observa una limitada articulación entre los instrumentos, e.g. una gran cantidad de becas pero pocas nuevas plazas para que las universidades y centros públicos de investigación contraten a los nuevos doctores. En cierto modo, muchos de estos problemas fueron abordados en el PECiTI a través de becas de postdoctorado y estancias de egresados de posgrados en empresas, entre otros programas. Tercero, se observan algunos desbalances entre los programas que están orientados a atender a diferentes agentes del SNI.

En relación a la ciencia básica, los apoyos al mejoramiento de la infraestructura han sido insuficientes. El principal megaproyecto apoyado ha sido el Gran Telescopio Milimétrico. Se han diseñado e implementado otros programas como las Redes Temáticas, los Laboratorios nacionales y el Fondo internacional para la cooperación Unión Europea-México, pero en general los recursos han sido limitados. Ha habido pocos recursos y han estado distribuidos entre muchos beneficiarios, lo que difícilmente contribuye a alcanzar las masas críticas, dado que otros países se mueven más rápido y las masas críticas probablemente cambian de dimensión.

En relación a los instrumentos para fomentar la I+D y las actividades de innovación, la mayoría de éstos se enfocan en las etapas finales del proceso de I+D, que corresponden a las actividades post I+D (la última fase de desarrollo avanzado y el desarrollo para la comercialización), y a otras pocas actividades de innovación no basadas en I+D. En contraste, sólo los incentivos fiscales a la I+D están dirigidos hacia la etapa de desarrollo de tecnología. Además, los instrumentos benefician a las empresas que ya tienen algunas capacidades de I+D o de innovación; no hay instrumentos dirigidos a incrementar el número de empresas que despliegan tales actividades. Asimismo, no hay instrumentos para estimular la demanda de productos innovadores ni para estimular la transferencia, asimilación y mejoramiento de tecnologías existentes (Dutrénit *et al,* 2010). En otras palabras, el diseño se ha enfocado más al incremento y amoldamiento de capacidades existentes, sin mucho aprendizaje, que a la creación de una masa crítica para generar procesos endógenos.

También emergieron varios problemas en relación a la implementación de las políticas. Primero, han persistido ciertas inercias, principalmente respecto al pago de las nóminas del Sistema Nacional de Investigadores y de las becas de posgrado, como se señaló en la *Sección 4.* Segundo, el esfuerzo dedicado al diseño y la implementación de una variedad de instrumentos llevó a diversificar las asignaciones de recursos; como resultado se canalizaron pocos recursos para fomentar la innovación. Si sumamos todas las categorías del *Gráfico 3,* excluyendo la innovación, 89% del presupuesto de CONACyT fue dedicado a actividades no relacionadas a la innovación. Tercero, la ley de CTI de 1999, y su modificación en 2002 y 2009, incrementó el número de agentes e hizo que la gobernanza del sistema se convirtiera en una tarea compleja.

Adicionalmente, los nuevos instrumentos incluidos en el diseño, en condiciones de un estancamiento presupuestario, introdujeron más tensión en la coordinación del sistema. Cuarto, la articulación entre los niveles regionales y federales está todavía lejos de ser eficiente. El país estaba acostumbrado a un enfoque de arriba hacia abajo, y se habían desarrollado pocas capacidades regionales para asumir un enfoque de abajo hacia arriba. Hay diferencias en las capacidades para la formulación e implementación de políticas de CTI en los diferentes Estados del país, aunque todos tienen consejos estatales para CTI, pocos tienen políticas regionales. Quinto, han emergido comportamientos oportunistas que afectan la implementación de los instrumentos y la percepción de la comunidad sobre su validez. En el caso de los estímulos fiscales a la I+D y otros instrumentos de innovación, este comportamiento ha estado asociado con el poder de negociación de las grandes empresas, particularmente las subsidiarias de las empresas multinacionales y los grandes grupos nacionales, y con la aparición de empresas consultoras que asesoran a las empresas productoras para presentar proyectos que parecen ser proyectos de I+D/innovación pero que en algunos casos carecen de un verdadero contenido de generación de tecnología.

6. Espacios para las mejoras en la formulación de políticas

A partir de diversas evaluaciones del diseño e implementación de las políticas de CTI en México (FCCyT 2006; Sanz *et al* 2008; Dutrénit *et al* 2010) y del enfoque evolutivo y sistémico utilizado en este trabajo, emergen un conjunto de espacios para mejorar la formulación de políticas, que puedan conducir a que éstas estimulen la creación de masas críticas en CTI. El argumento es que se requiere un cierto nivel de masa crítica para detonar procesos endógenos.

1. La combinación de políticas incluye más programas para fomentar la I+D (e.g. PEI, AVANCE) que para fomentar otras actividades de innovación (e.g. fondos sectoriales de innovación). CONACyT ha seguido una estrategia para promover la generación de innovación radical basada en I+D. Es necesario ampliar el apoyo financiero a fin de incluir otras actividades de innovación que estimulen a las empresas a aprender y se puedan mover gradualmente a lo largo del proceso de innovación hacia actividades de mayor innovatividad.
2. El diseño de política en el PECyT introdujo un conjunto de programas bastante desarticulado. El PECiTI atendió este problema introduciendo algunos programas que conectaban a los programas existentes. Sin embargo, es necesario tener una mayor complementariedad entre los programas. Por ejemplo, México ha realizado un esfuerzo enorme para formar recursos humanos en el extranjero, particularmente doctores, pero la demanda nacional para contratar doctores es limitada, por lo tanto, difícilmente encuentran una posición en México una vez que se les otorga el título. Los programas de beca de postdoctorado y de financiamiento de posgraduados para estancias en la industria abordan este problema pero aún persiste un enorme desbalance.
3. Hasta el presente, los limitados recursos asignados a muchos programas y las pocas convocatorias emitidas no les permiten superar el nivel de programas piloto. Los agentes han aprendido y algunos de los costos de transacción se han reducido, por lo que es necesario tanto la continuidad de los programas (e.g. PEI) como la asignación de más recursos a los mismos (e.g. AVANCE) para cambiar el comportamiento de los agentes.
4. Aunque es ampliamente reconocido que la transversalidad puede ser una característica de la política de innovación (Kuhlmann 2001; Cooke 2011), se

observan dificultades para la coordinación entre las secretarías de estado y el CONACyT, lo que afecta negativamente la posibilidad de tomar ventaja de esta característica. Las dificultades para esta coordinación también se relacionan con las diferencias en la definición y entendimiento de lo que es la innovación entre diferentes órganos del gobierno a nivel federal y regional. Se requiere una definición, lenguaje y forma común de definir las partidas para integrar el presupuesto de CTI a todos los niveles. Adicionalmente, no hay un presupuesto regional de CTI, y sólo unos pocos Estados tienen políticas regionales de CTI. Esto dificulta la capacidad de moverse de un diseño de política de arriba hacia abajo a un enfoque de abajo hacia arriba. Se requiere un mayor empoderamiento de los Consejos Estatales de CTI, incluyendo la asignación de más recursos para los mismos, y el diseño de políticas regionales de CTI que generen las condiciones para incrementar las capacidades de CTI regionales.

5. La evidencia sugiere que la existencia de un nivel estratégico de política de innovación, que incluya una dimensión de aprendizaje de las políticas, podría contribuir a una mayor eficiencia para inducir cambios en las capacidades de CTI. Los formuladores de políticas deberían ajustar continuamente sus acciones para fomentar las capacidades de CTI, mientras que estas capacidades evolucionan. Esto requiere una visión a largo plazo de las políticas, que incluya cambios en los programas conforme los sectores/agentes evolucionan para atender nuevas necesidades, la definición de prioridades en áreas claves, y la focalización en nuevas industrias/sectores/agrupaciones (Avnimelech y Teubal 2008; Avnimelech, Rosielo y Teubal, 2010). Adicionalmente, en una relación agente-principal, como la que existe entre CONACyT-empresas y entre CONACyT-investigadores, los comportamientos oportunistas emergen. Por lo tanto, se requieren candados para evitar que estos comportamientos afecten negativamente los objetivos de los instrumentos y así del programa de CTI en su conjunto.

7. Comentarios finales

Este trabajo analizó el diseño y la implementación de la política de CTI en México y discutió en qué medida esta política está contribuyendo al desarrollo de una masa crítica de capacidades de CTI que conduzca a la consolidación del SNI. En la medida en que la CTI puede contribuir a la solución de grandes problemas nacionales, las políticas de CTI resultan relevantes para mejorar el perfil estructural y contribuir a un proceso de desarrollo incluyente.

Desde el año 2000 ha existido un esfuerzo para reorientar e incrementar las capacidades de CTI hacia la construcción del SNI; los cambios institucionales y legales y los programas de CTI se dirigieron hacia este objetivo. La combinación de políticas ha avanzado desde la identificación de programas exitosos hacia la introducción de nuevos programas piloto para llenar las brechas que emergieron. Sin embargo, el aprendizaje de políticas ha sido lento, tal como la mejora en los indicadores que miden los insumos y los resultados del SNI.

El magro esfuerzo público para incrementar las capacidades de CTI y el desempeño aún insatisfactorio del SNI se observa más claramente al comparar el valor de los indicadores de insumos y resultados de México con aquellos registrados en países que tienen similitudes, como Corea, China, India y Brasil. Parece que México no ha alcanzado el umbral de capacidades de CTI que pueda generar dinámicas endógenas permitiendo que el SNI se desarrolle, como parece ocurrir en algunos

de estos países. Si consideramos que estos países han alcanzado o están cerca de alcanzar una masa crítica tanto en ciencia como en innovación, los valores observados en el caso de México sugieren que el país está todavía por debajo de este umbral. El limitado GIDE/PIB y la combinación implícita de políticas son factores que contribuyen a explicar esta situación.

Se necesita una política de CTI para acelerar la construcción de esta masa crítica de capacidades de CTI, con un enfoque sistémico/evolutivo, que mire hacia el SNI, que se enfoque en la generación y absorción del conocimiento como modelos dinámicos no lineales, y en la solución de las fallas sistemáticas, no sólo en las fallas de mercado y de gobierno. Para este enfoque, el conocimiento, las capacidades acumuladas y el tiempo son importantes, las instituciones median entre los agentes, y hay una preocupación creciente tanto por el nivel regional como por la gobernanza del SNI (Metcalfe 1995; Teubal 2002; Woolthuis, Lankhuizen y Gilsing 2005; Smits, Kuhlmann y Teubal 2010).

Hoy en día a nivel internacional hay un fuerte énfasis en la innovación, pero a partir de un enfoque sistémico/evolutivo y siguiendo a Dutrénit, Puchet y Teubal (2011), este trabajo argumenta que en los países en desarrollo y aún en los países emergentes se debe atender a la construcción de las masas críticas de capacidades de CTI y no sólo de innovación. Un enfoque unilateral en la innovación es limitado ya que las capacidades científicas también están por debajo de las masas críticas, y estas capacidades son necesarias para la generación de conocimiento, la transferencia de tecnología y la formación de recursos humanos especializados.

Pero, uno de los principios para la construcción de masas críticas de capacidades de CTI es contar con presupuestos apropiados para las actividades de CTI y con una asignación más eficiente de recursos. Esto es necesario para alcanzar una amplia variedad de investigadores, empresas y proyectos dedicados a la CTI, lo que permitiría un mejor proceso de selección, y la generación de las condiciones para un proceso de retención eficiente. Se requieren recursos adicionales para atender a las nuevas demandas, sin que aparezcan problemas de gobernanza.

El caso mexicano enseña sobre otras dimensiones que mantienen al país atrapado a un nivel de esfuerzo y de capacidades de CTI limitados, uno es la falta de credibilidad de la Secretaría de Hacienda sobre las potencialidades del gasto en CTI como una inversión, y otro es la falta de cultura en CTI de los partidos políticos. Estos dos factores interactúan y dan como resultado un reducido presupuesto federal para la CTI. Sin un mayor esfuerzo financiero difícilmente se pasará de tener programas piloto a construir masas críticas.

Uno de los desafíos para la política de CTI es mirar hacia las condiciones iniciales del país, tanto en términos de las características estructurales como de las capacidades de CTI, y avanzar hacia un diseño que busque desarrollar las masas críticas que permitan contribuir al proceso de desarrollo.

Este trabajo abre preguntas, tales como ¿en qué medida el marco analítico utilizado para el diseño de las políticas de CTI, que fue concebido a partir de países con diferentes condiciones iniciales, es útil para ser aplicado a economías con diferentes condiciones iniciales, como los países en desarrollo? ¿cómo se pueden medir las masas críticas? Para responderlas se requiere más investigación.

Referencias

Abramovitz M. (1956), *Resource and Output Trends in the United States since 1870,* American Economic Review, Vol. 46 (2), pp.5-23.

Abramovitz M. (1986) *Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind,* Journal of Economic History, Vol. 46, pp. 385-406.

Avnimelech G. y Teubal M. (2008), *Evolutionary targeting,* Journal of Evolutionary Economics, 18(2), pp. 151-66.

Avnimelech G., Rosiello A. y Teubal M. (2010), *Evolutionary interpretation of venture capital policy in Israel,* Germany, UK and Scotland, Science and Public Policy, 37 (2), pp.101-12.

Bogliacino F., Perani G., Pianta M. y Supino S. (2009), *Innovation in Developing Countries. The Evidence from Innovation Surveys,* paper prepared for the FIRB conference Research and Entrepreneurship in the Knowledge-based Economy, Milano: Universita L. Bocconi.

Braun (1993), *Who governs intermediary agencies? Principal–agent relations in research policy-making,* Journal of Public Policy, 13(2), p.p. 135–162.

Cassiolato J, Lastres H. y Maciel M. L. (eds.) (2003), *Systems of Innovation and Development Evidence from Brazil,* Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Cepal (2010), *La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir,* CEPAL: Santiago de Chile.

Cimoli M. (ed) (2000), *Developing Innovation Systems,* Mexico in the Global Context, London: Pinter.

CONACyT (2010), *Estado General de la Ciencia y la Tecnología 2009,* Mexico: CONACyT.

Cooke P. (2011), *Transversality and regional innovation platforms,* en Cooke P., Asheim B., Boschma R., Martin R., Schwartz D. & Tödtling F. (eds.) The Handbook of Regional Innovation & Growth, Cheltenham, Edward Elgar (forthcoming).

Dutrénit G., Capdeville M., Corona J., Puchet M., Santiago F. y Vera-Cruz A., (2010), *El Sistema Nacional de Innovación Mexicano: Instituciones, Políticas, Desempeño y Desafíos.* México, UAM-X/ Textual S.A.

Dutrénit G., Capdevielle M., Corona J. M., Hernández C., Ramos C., Rivera R., Rocha A., Sampedro J.L., Sánchez M. y Díaz J. (2011), *Estudio para determinar la inversión federal y estatal que se realiza en México en ciencia, tecnología e innovación,* Technical report, UAM-X, Mexico, March.

Dutrénit G., Puchet M. y Teubal M. (2011), *Building bridges between co-evolutionary approaches to science, technology and innovation and development economics: an interpretive model,* Innovation and Development, Vol. 1 (1), pp. 1–24 (forthcoming).

Dutrénit G. y Puchet M. (2011), *Approaching the measurement of the critical mass of science, technology and innovation: how far off is Mexico?,* Paper to be presented in Globelics Conference 2011, Buenos Aires, noviembre.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006), *Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006).* FCCyT, México.

Gerschenkron A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective.* A Book of Essays, Harvard University Press, Cambridge.

Guston D.H. (1996), *Principal-agent theory and the structure of science policy,* Science and Public Policy, Vol. 23 (4), pp. 229–240.

Guston D.H. (2000), *Retiring the social contract for science,* Issues in Science and Technology, Summer, Dallas: University of Texas.

Haussman R. y Klinger R. (2007), *Structural Transformation in Chile,* typescript, June

Kim L. (1997), From Imitation to Innovation: *The Dynamics of Korea's Technological Learning,* Harvard Business School Press, Boston.

Kuhlmann S. (2001), *Future governance of innovation policy in Europe - three scenarios,* Research Policy, Vol. 30 (6), pp. 953-976.

Kuznets S. (1971), *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure,* Harvard University Press, Cambridge, MA.

Kuznets S. (1973), *Modern Economic Growth: Findings and Reflections,* American Economic Review, 63, pp. 247-258.

Lundvall B.A. (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning,* London: Pinter.

Metcalfe J.S., (1995), *Technology Systems and Technology Policy in an Evolutionary Framework,* Cambridge Journal of Economics, vol. 19 (1), pp. 25-46, February.

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) (2011), *Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia,* available at: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html

Ministry of Education, Science and Technology *(MEST)* (2011), disponible en http://english.mest.go.kr/web/1716/site/contents/en/en_0218.jsp

MOST (2011), *S&T programmes,* disponible en http://www.most.gov.cn/eng/programmes1

Myrdal G. (1957), *Economic Theory and Undeveloped Regions,* Routledge and Kegan Paul, London.

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

Niosi J. (2000), *Canada's national system of innovation,* Montreal: McGill-Queen's University Press.

OCDE (2010c), *Science, Technology and Industry Outlook,* Paris: OCDE.

OCDE (2010d), *Main Science and Technology Indicators,* Volume 2009, Issue 2, Paris: OCDE.

RICYT (2011), http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=3, 5/4/2011.

Rosenstein Rodan P. (1943), *Problems of Industrialization of Eastern and South- Eastern Europe,* Economic Journal.

Sanz-Menéndez L., Cruz-Castro L., Martínez C., Malkin D., Guinet J., Banda E., León G. y Mulet J. (2008), *Evaluación de la política de investigación, desarrollo e innovación de México (2001-2006),* en Estudio comparativo de los sistemas de innovación de México y España. México, D.F. ADIAT, A.C. (ADIAT), pp. 7-68.

Saviotti P. y Pyka A. (2004), *Economic Development by the Creation of New Sectors,* Journal of Evolutionary Economics 14, pp. 1-35

Schumpeter J. (1934), *The Theory of Economic Development,* Harvard Univ. Press. Cambridge. MA. (1st German edition: 1911).

Schumpeter J. (1939), *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process,* McGraw Hill, New York.

Schumpeter J. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy,* London: George Allen & Unwin.

Smits R.E., Kuhlmann S. y Teubal M. (2010), *A System-Evolutionary Approach for Innovation Policy,* in Smits, R.E., S. Kuhlmann and P. Shapira (eds), The Theory and Practice of Innovation Policy, Edward Elgar Publishing.

Solow R. (1956), *A Contribution to the Theory of Economic Growth,* The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70 (1), pp. 65-94.

Teubal M. (2002), *What is the Systems of Innovation (SI) Perspective to Innovation and Technology Policy (ITP) and how can we apply it to Developing and Industrialized Economies?,* Journal of Evolutionary Economics, 12, pp. 233-257.

Teubal M. y Zlotnick O. (2011), *Strategic innovation policy: a systems evolutionary perspective with examples,* Hebrew University, August, typescript.

UNESCO (2010), *UNESCO Science Report 2010,* Paris: UNESCO.

Van der Meulen B. (2003), *New roles and strategies of a research council: intermediation of the principal-agent relationship,* Science and Public Policy, Vol. 30 (5), pp. 323–336.

Woolthuis R., Lankhuizen, M. y Gilsing, V. (2005), *A system failure framework for innovation policy design,* Technovation 25, pp. 609-619.

World Bank (2008), *Commission on Growth and Development,* WB, Washington DC.

Anexos estadísticos

Anexo 1. Evolución del mercado oficial del dólar
(Tipo vendedor para transferencias financieras)

Años (fin de)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Pesos argentinos por dólar estadounidense (Un peso argentino = 10.000 pesos Ley = 1.000.000 pesos m/n)						
1983						8,8910
84	26,3140	29,0720	32,7340	37,5360	44,0040	51,2670
85	223,4800	268,1500	342,8900	444,2100	601,9800	
Australes por dólar estadounidense (Un austral = 1.000 pesos argentinos = 10.000.000 pesos Ley = 1.000.000.000 pesos m/n)						
1985						0,8010
86	0,8010	0,8010	0,8010	0,8410	0,8610	0,8910
87	1,3320	1,5410	1,5410	1,5410	1,6220	1,8020
88	5,5400	6,1700	6,6200	7,4900	9,2000	11,2100
89	17,5100	28,2000	49,8000	77,0000	177,0000	262,0000
1990	1.870,0000	5.970,0000	4.660,0000	5.010,0000	5.010,0000	5.270,0000
91	9.430,0000	9.990,0000	9.635,0000	9.810,0000	9.910,0000	9.975,0000
Pesos por dólar estadounidense (Un peso = 10.000 australes = 10.000.000 pesos argentinos = 100.000.000.000 pesos Ley = 10.000.000.000.000 pesos m/n)						
1992	0,9910	0,9910	0,9930	0,9910	0,9910	0,9910
93	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
94	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1995	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
96	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
97	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
98	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
99	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
01	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
02	2,0500	2,1500	3,0000	2,9800	3,6000	3,8000
03	3,2100	3,1900	2,9800	2,8200	2,8500	2,8000
04	2,9280	2,9230	2,8600	2,8400	2,9600	2,9580
2005	2,9240	2,9380	2,9170	2,9100	2,8830	2,8870
06	3,0660	3,0740	3,0820	3,0480	3,0850	3,0860
07	3,1030	3,1000	3,1000	3,0900	3,0770	3,0930
08	3,1560	3,1590	3,1650	3,1640	3,0980	3,0240
09	3,4875	3,5595	3,7135	3,7198	3,7465	3,7952
2010	3,8230	3,8598	3,8763	3,8862	3,9268	3,9318
11	4,0008	4,0305	4,0520	4,0855	4,0887	4,1110
12	4,3362	4,3565	4,3785	4,4148	4,4713	4,5253

Anexo 2. Evolución del mercado libre del dólar
(Basado en los tipos de cambio en los mercados internacionales) (Fin de mes, promedio compra-venta)

Años (fin de)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Pesos argentinos por dólar estadounidense (Un peso argentino = 10.000 pesos Ley = 1.000.000 pesos m/n)						
83						11,5000
84	35,2500	44,8500	52,8500	58,4000	65,6500	73,6500
85	266,0000	356,0000	464,0000	557,5000	673,0000	
Australes por dólar estadounidense (Un austral = 1.000 argentinos = 10.000.000 pesos Ley = 1.000.000.000 pesos m/n)						
1985						0,8550
86	0,8850	0,8650	0,9250	0,9100	0,8900	0,8800
87	1,6130	1,7200	2,0350	2,0700	2,0600	2,1450
88	5,4850	6,1650	6,3850	7,3150	9,1900	11,3500
89	17,6350	28,1000	48,4000	80,2500	225,0000	535,0000
1990	1.860,0000	5.840,0000	4.645,0000	4.925,0000	4.995,0000	5.310,0000
91	9.250,0000	10.275,0000	9.630,0000	9.832,5000	9.922,5000	9.992,5000
Pesos por dólar estadounidense (Un peso = 10.000 australes = 10.000.000 argentinos = 100.000.000.000 pesos Ley = 10.000.000.000.000 pesos m/n)						
1992	0,9905	0,9899	0,9934	0,9895	0,9895	0,9915
93	0,9991	0,9991	0,9997	0,9978	1,0001	0,9983
94	0,9984	1,0015	1,0011	0,9986	0,9985	0,9974
1995	1,0006	1,0017	1,0009	1,0011	0,9986	0,9989
96	0,9992	0,9998	0,9997	0,9995	1,0000	1,0006
97	0,9985	0,9993	0,9994	0,9995	0,9993	1,0005
98	0,9988	0,9989	1,0007	1,0001	0,9997	0,9997
99	1,0003	0,9999	0,9987	0,9994	1,0014	1,0049
2000	0,9996	0,9987	0,9991	0,9987	1,0009	0,9984
01	0,9992	0,9996	1,0009	1,0001	0,9994	1,0010
02	1,9500	2,0000	2,9500	2,9750	3,6000	3,8500
03	3,2050	3,2050	2,9750	2,8250	2,8550	2,8000
04	2,9750	2,9150	2,8650	2,8450	2,9600	2,9550
2005	2,9250	2,9250	2,9150	2,9000	2,8850	2,8850
06	3,0650	3,0700	3,0650	3,0450	3,0800	3,0900
07	3,1050	3,1050	3,1050	3,0950	3,0850	3,0900
08	3,1550	3,1550	3,1650	3,1850	3,1100	3,0350
09	3,4850	3,5650	3,7200	3,7400	3,8100	3,8360
2010	3,8775	3,9225	3,8825	3,9150	3,9175	3,9950
11	4,1325	4,1625	4,1550	4,2950	4,3250	4,2700
12	4,7900	4,7200	4,9300	5,1000	5,9000	5,9500

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años (fin de)
9,9710	11,2820	13,0860	15,8170	19,2920	23,2710	11,2784	83
61,7710	74,4200	91,8340	120,1240	148,7200	178,8900	74,7238	84
							1985
0,8010	0,8010	0,8010	0,8010	0,8010	0,8010	0,6240	1985
0,9210	1,0080	1,0700	1,1310	1,1810	1,2590	0,9638	86
1,9770	2,2705	2,6355	4,0500	4,3400	5,1000	2,9752	87
12,9600	14,4100	14,9900	15,1100	15,6700	16,5400	11,3258	88
655,0000	655,0000	655,0000	655,0000	655,0000	1.800,0000	473,8758	89
5.450,0000	6.200,0000	5.615,0000	5.570,0000	5.130,0000	5.590,0000	5.112,0833	1990
9.960,0000	9.965,0000	9.910,0000	9.910,0000	9.910,0000	9.990,0000	9.866,2500	91
0,9910	0,9910	0,9920	0,9920	0,9940	1,0000	0,9923	1992
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	93
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	94
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1995
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	96
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	97
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	98
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	99
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	2000
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	01
3,7000	3,6300	3,7500	3,5200	3,6400	3,3700	3,2658	02
2,9200	2,9560	2,9150	2,8650	2,9900	2,9300	2,9522	03
2,9800	2,9970	2,9810	2,9700	2,9450	2,9790	2,9434	04
2,8610	2,9110	2,9100	3,0020	2,9660	3,0320	2,9282	2005
3,0720	3,0970	3,1040	3,0890	3,0680	3,0620	3,0778	06
3,1210	3,1560	3,1500	3,1420	3,1440	3,1510	3,1189	07
3,0310	3,0290	3,1350	3,3790	3,3690	3,4537	3,1801	08
3,8305	3,8525	3,8427	3,8190	3,8102	3,7967	3,7301	09
3,9395	3,9497	3,9607	3,9570	3,9840	3,9578	3,9210	2010
4,1430	4,1995	4,2045	4,2355	4,2807	4,3032	4,1297	11
							12

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años (fin de)
14,7500	19,3000	25,9000	24,1000	24,1500	25,6500	15,7300	83
82,2500	108,5000	121,8000	139,2500	180,5000	205,0000	97,3300	84
							1985
0,9500	0,9500	0,9000	0,9300	0,8650	0,8750	0,7200	1985
0,9250	1,1650	1,2130	1,2650	1,4250	1,6680	1,0850	86
2,5530	3,0830	3,6250	4,0450	4,3350	5,0950	2,8650	87
12,5700	14,3950	14,8300	15,1000	15,5900	16,3800	11,2300	88
655,0000	659,5000	647,0000	720,5000	1.007,5000	1.940,0000	546,9900	89
5.465,0000	6.265,0000	5.725,0000	5.565,0000	5.195,0000	5.815,0000	5.133,7500	1990
9.972,5000	9.972,5000	9.902,5000	99.912,5000	9.908,5000	10.027,5000	9.883,2100	91
0,9919	0,9910	0,9911	0,9911	0,9928	0,9973	0,9916	1992
0,9996	1,0013	1,0013	0,9991	0,9975	0,9984	0,9993	93
0,9984	0,9991	0,9993	0,9990	0,9999	1,0014	0,9994	94
0,9994	0,9984	0,9989	1,0003	0,9992	1,0016	0,9999	1995
1,0012	1,0001	1,0002	0,9995	0,9989	1,0005	0,9999	96
0,9998	0,9996	0,9995	1,0022	1,0007	1,0014	1,0000	97
1,0002	1,0019	1,0001	1,0035	0,9999	1,0010	1,0004	98
0,9997	1,0004	0,9990	1,0000	1,0007	1,0014	1,0005	99
0,9990	0,9986	0,9989	0,9999	1,0004	1,0014	0,9995	2000
1,0029	0,9974	0,9989	1,0029	1,0038	1,1499	1,0130	01
3,6900	3,6150	3,7400	3,5150	3,6200	3,4050	3,2425	02
2,9150	2,9450	2,9050	2,8500	2,9700	2,9400	2,9492	03
2,9750	3,1050	2,9850	2,9750	2,9450	2,9750	2,9563	04
2,8650	2,9050	2,9050	3,0050	2,9750	3,0300	2,9267	2005
3,0900	3,0950	3,1050	3,0950	3,0750	3,0800	3,0796	06
3,1400	3,1750	3,1550	3,1550	3,1450	3,1525	3,1260	07
3,0350	3,0300	3,1300	3,3900	3,3650	3,4550	3,1834	08
3,8675	3,8425	3,8400	3,8175	3,8000	3,8600	3,7653	09
4,0263	4,0050	4,0275	4,0325	4,0625	4,1050	3,9807	2010
4,2750	4,4300	4,4325	4,6200	4,7400	4,7400	4,3815	11
							12

Anexo 3. Indice de precios al Consumidor para la Capital Federal y Gran Buenos Aires
Series empalmadas

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
(índices: base 1988 = 100)						
1985	1,918	2,315	2,928	3,791	4,742	6,190
86	7,665	7,795	8,157	8,543	8,887	9,291
87	14,56	15,50	16,77	17,34	18,06	19,51
88	40,58	44,81	51,41	60,27	69,74	82,27
89	197,57	216,52	253,34	337,88	603,01	1.293,3
1990	16.329,6	26.383,8	51.587,1	57.453,9	65.271,9	74.343,3
91	141.703,9	179.950,3	199.821,0	210.832,2	216.745,0	223.515,6
92	249.445,3	254.818,5	260.168,7	263.516,4	265.290,0	267.370,1
93	286.923,3	289.019,1	291.192,1	294.236,0	298.021,5	300.165,2
94	305.819,7	305.808,9	306.235,2	306.980,6	308.044,6	309.236,7
1995	321.241,0	321.232,2	319.789,0	321.251,5	321.319,0	320.657,3
96	323.355,4	322.304,6	320.565,8	320.570,7	320.284,8	320.293,1
97	324.070,6	325.316,7	323.713,0	322.643,1	322.375,4	323.109,4
98	325.656,2	326.791,7	326.381,2	326.418,0	326.182,3	326.805,0
99	327.308,1	326.782,3	324.328,8	324.011,2	322.415,9	322.396,3
2000	322.578,1	322.591,3	320.886,9	320.526,1	319.280,2	318.689,9
(índices: base 1999 = 100)						
2000	100,71	100,71	100,18	100,07	99,68	99,49
2001	99,21	98,99	99,18	99,84	99,90	99,18
2002	99,84	102,97	107,05	118,17	122,91	127,36
2003	139,38	140,17	140,99	141,07	140,52	140,40
2004	143,20	143,34	144,20	145,43	146,50	147,32
2005	153,54	155,00	157,39	158,16	159,11	160,57
2006	172,12	172,80	174,88	176,58	177,41	178,27
2007	188,81	189,38	190,83	192,25	193,05	193,90
2008	204,37	205,33	207,65	209,37		
(índices: base abril 2008 = 100)*						
2008	97,61	98,07	99,18	100,00	100,56	101,20
2009	104,26	104,71	105,38	105,73	106,08	106,53
2010	112,85	114,26	115,56	116,52	117,39	118,25
2011	124,79	125,71	126,77	127,83	128,77	129,69
2012	136,91	137,92	139,21	140,37	141,51	142,53

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
* A partir del comunicado de junio 2008 (datos correspondientes a mayo 2008), cambia la base del IPC en función de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2004/5.

Series del Sistema de Indices de Precios Mayoristas y del Indice del Costo de la Construcción en el Gran Buenos Aires

Nota explicatoria a los Anexos 4, 5, 6 y 7

Los nuevos Sistemas de Indices de Precios Mayoristas (SIPM) e Indice del Costo de la Construcción en el Gran Buenos Aires según base 1993 = 100, fueron dados a conocer en enero de 1996.

Según la información de prensa distribuida el 2 de febrero de 1996, las características metodológicas de los mismos son las siguientes:

A. El SIPM: Sistema de Indices de Precios Mayoristas

El SIPM reemplaza al Indice de Precios al por Mayor base 1981 = 100. El objetivo buscado con esta modificación de la información que suministra el INDEC es ofrecer una mayor precisión en la evolución de los precios en la etapa mayorista. Ello permitirá diferenciar las variaciones de precios provocadas por efecto de las modificaciones en la estructura impositiva de aquellas otras variaciones que provengan de decisiones de los productores, imperfecciones de los mercados, cambios en las productividades, etc.

El SIPM permitirá observar, por un lado, la evolución de los precios de los productos destinados al mercado interno –sean de origen nacional o importado– y por otro, las variaciones de los precios de los bienes que componen la oferta nacional total, esto es, sin diferenciar si su destino es el mercado interno o el externo.

Por esta razón el SIPM ofrece tres índices en lugar del único anterior. En todos los casos, los precios que se relevan se refieren a la primera etapa de la venta mayorista, sin considerar intermediaciones. Ellos son:

1. Indice de Precios Internos al por Mayor (IPIM): mide la evolución promedio de los precios a los que el productor local y/o el importador directo venden sus productos en el mercado doméstico. Se incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y los impuestos internos y a los combustibles, y se deducen subsidios explícitos (como por ejemplo a los Bienes de Capital). Por tratarse de bienes destinados al mercado interno, se excluyó el valor de las exportaciones en el cálculo del peso de cada rama de actividad. Este índice, por su cobertura, es el que más se asemeja al anterior Indice de Precios al por Mayor.

2. Indice de Precios Internos Básicos al por Mayor (IPIBM): tiene igual cobertura que el IPIM, pero los precios se computan sin impuestos y sin el efecto de subsidios explícitos.

3. Indice de Precios Básicos del Productor (IPBP): mide la variación de los precios percibidos por el productor local por su producción. Es decir, considera a las exportaciones y excluye la oferta de productos importados. Los precios se miden a valores básicos y, por lo tanto, valen las mismas consideraciones sobre los impuestos realizadas para el IPIBM. Al no incluir el efecto impositivo contenido en el precio, esta valoración se considera como la más relevante para las decisiones de los productores.

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años
6,573	6,775	6,910	7,044	7,211	7,440	5,320	1985
9,920	10,791	11,571	12,272	12,922	13,534	10,112	86
21,48	24,43	27,28	32,61	35,97	37,19	23,39	87
103,37	131,92	147,35	160,60	169,77	181,39	103,62	88
3.836,3	5.288,8	5.783,6	6.107,2	6.505,4	9.112,3	3.294,6	89
82.391,3	95.028,2	109.926,1	118.379,9	125.696,5	131.574,4	79.530,5	1990
229.306,9	232.289,9	236.393,2	239.586,4	240.518,2	242.079,7	216.061,9	91
271.992,4	276.063,0	278.917,0	282.447,8	283.749,7	284.554,7	269.861,1	92
301.130,8	301.179,1	303.661,1	305.377,6	305.552,2	305.512,1	298.497,5	93
312.091,7	312.735,6	314.876,0	315.885,0	316.599,2	317.287,7	310.966,8	94
321.958,2	321.178,0	321.706,1	322.799,8	322.062,5	322.388,9	321.465,3	1995
322.029,7	321.780,3	322.364,6	323.989,6	323.486,4	322.564,0	321.965,75	96
323.827,4	324.360,3	324.205,0	323.697,1	323.071,5	323.622,0	323.667,6	97
327.826,4	327.892,6	327.791,2	326.592,0	325.816,5	325.772,4	326.660,5	98
322.995,5	321.779,7	321.138,6	321.088,4	320.073,5	319.874,4	322.849,4	99
320.074,0	319.385,4	318.894,9	319.481,4				2000
99,93	99,71	99,56	99,74	99,25	99,13	99,84	2000
98,86	98,51	98,43	98,00	97,68	97,60	98,78	2001
131,42	134,50	136,31	136,61	137,31	137,57	124,33	2002
141,03	141,06	141,12	141,95	142,30	142,60	141,05	2003
148,00	148,51	149,45	150,04	150,04	151,30	147,28	2004
162,18	162,89	164,79	166,07	168,08	169,95	161,48	2005
179,37	180,38	182,00	183,56	184,86	186,67	179,08	2006
194,87	196,01	197,58	198,93	200,63	202,49	194,89	2007
							2008
101,57	102,05	102,57	103,01	103,36	103,71	101,07	2008
107,19	108,08	108,88	109,75	110,66	111,69	107,41	2009
119,20	120,08	120,95	121,97	122,86	123,89	117,96	2010
130,72	131,81	132,91	133,75	134,54	135,67	131,24	2011
							2012

Respecto al anterior índice, se renovó y amplió la muestra de productos e informantes (un total de 1400 empresas productoras y/o importadoras suministran 2800 precios que integran la base de los indicadores; se incorporó la Energía Eléctrica como un nuevo sector representado en los índices). Los nuevos índices se diseñaron siguiendo como modelo dos clasificaciones de las Naciones Unidas: la CIIU-3 (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, Revisión 3) y la CPC (Clasificación Central Provisional de Productos). El cambio del año base obedece a la necesidad de que la evolución de los precios se encuadre dentro de una estructura productiva y de precios relativos actualizada. El SIPM adopta 1993 como año base y también como referente de las ponderaciones. Para desarrollarlo se contó con la información del Censo Nacional Económico 1994. Cabe resaltar que el año 1993 será la base de las nuevas Cuentas Nacionales y que, de esta manera, los nuevos índices se ubican en un marco más amplio de renovación general de las estadísticas económicas. Es importante destacar que el relevamiento de los datos se realiza el día 15 de cada mes.

Las ponderaciones del SIPM son las siguientes:

Estructura	IPIM	IPIBM	IPBP
Nivel General	100,00	100,00	100,00
– Indice de Productos Nacionales	92,71	92,52	100,00
Productos Primarios	19,36	19,98	21,68
Agropecuarios	13,55	13,98	15,41
Pesqueros	0,68	1,70	0,68
Mineros	5,13	5,30	5,59
Productos Manuf. y energía eléctrica	73,35	72,54	78,32
Manufacturas	71,49	70,78	76,63
Energía Eléctrica	1,86	1,76	1,69
– Indice de Productos Importados	7,29	7,48	0,00

B. El ICC: Indice del Costo de la Construcción en el Gran Buenos Aires

El objetivo del ICC es medir las variaciones mensuales que experimenta el costo de la construcción privada en edificios destinados a vivienda, en la Capital Federal y los 19 partidos del conurbano bonaerense.

El ICC base 1993 = 100 reemplaza al índice de base 1980 = 100. Las principales diferencias se resumen en esta tabla:

Se aprecia que la renovación del índice fue profunda. En primer lugar, se amplió la cobertura a los 19 partidos del Gran Buenos Aires. Respecto a la tipología de los modelos de construcción, el anterior índice solo usaba un modelo multifamiliar, mientras que el nuevo incorporó cuatro modelos multifamiliares (de 99, 36, 5 y 2 viviendas) y dos unifamiliares (de una vivienda). La reducción en el número de materiales implica una depuración de variedades de poca relevancia, al tiempo que la selección de materiales tuvo en cuenta las nuevas variedades que ofrece el mercado. La cantidad de informantes se incrementó por la ampliación geográfica de la cobertura.

Para selecionar los tipos edilicios que representarán al sector como para seleccionar los materiales con los que se construyen cada uno, se aplicaron técnicas de muestreo. Al igual que con el SIPM, el relevamiento de los datos tiene lugar el día 15 de cada mes.

Base	Cobertura Geográfica	Cantidad de Modelos	Cantidad de Materiales	Cantidad de Informantes
1980	Capital Federal	1	337	377
1993	Gran Buenos Aires	6	212	520

Anexo 4. IPIM: Indice de los Precios Internos al por Mayor

Nivel general (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	103,24	103,64	103,02	106,47	106,60	106,93	107,33	107,66	107,68	107,56	107,37	107,73	106,27
1996	107,97	107,86	108,70	110,32	110,57	109,74	109,61	109,27	110,52	110,97	110,10	109,95	109,63
1997	110,35	110,16	109,84	109,36	110,05	109,61	109,20	109,88	110,02	109,89	109,66	108,94	109,75
1998	107,56	107,94	107,66	107,76	107,53	107,53	107,05	106,53	105,41	104,27	103,30	102,12	106,22
1999	101,66	100,82	101,03	102,01	101,97	101,88	102,07	102,33	103,19	103,07	102,85	103,35	102,19
2000	104,59	105,50	106,04	104,75	105,85	106,41	106,26	106,45	107,74	107,96	107,83	105,83	106,27
2001	105,87	105,99	105,29	105,09	105,17	104,70	104,33	103,82	103,37	101,82	100,40	100,22	103,84
2002	106,60	119,74	134,80	161,64	181,57	197,08	206,24	216,64	221,92	223,02	219,32	218,44	183,76
2003	219,36	220,21	218,70	214,70	213,33	213,04	212,96	215,87	215,50	216,65	218,90	222,71	216,83
2004	221,96	225,05	226,03	227,84	230,77	231,29	233,41	239,06	239,62	241,02	238,15	240,23	232,87
2005	237,93	240,46	245,20	248,78	248,60	249,19	252,31	255,46	260,29	263,22	263,43	265,86	252,56
2006	269,47	273,66	271,96	275,90	277,00	279,23	281,22	283,03	282,29	283,46	283,73	284,85	278,82
2007	285,85	288,22	290,02	295,04	299,62	305,45	312,38	314,76	317,99	320,92	324,28	326,32	306,74
2008	328,90	331,95	335,66	339,80	343,43	347,54	350,17	353,09	355,06	357,02	356,03	355,10	346,15
2009	354,81	355,31	359,38	361,08	362,80	366,90	371,47	375,34	379,18	382,69	386,72	391,56	370,60
2010	396,84	402,94	409,06	413,79	418,79	423,88	427,98	432,25	436,28	440,23	444,38	448,57	424,58
2011	453,48	457,71	462,10	466,74	471,54	476,92	481,72	486,61	491,60	496,08	500,81	505,42	479,22
2012	510,26	515,30	521,39	527,29	532,63								

Nacional (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	102,84	103,25	102,47	105,83	106,03	106,36	106,90	107,23	107,273	107,25	107,03	107,39	105,82
1996	107,66	107,62	108,58	110,34	110,67	109,84	109,76	109,47	110,88	111,41	110,43	110,32	109,75
1997	110,75	110,51	110,27	109,77	110,44	110,00	109,53	110,33	110,54	110,45	110,28	109,51	110,20
1998	108,04	108,45	108,16	108,29	108,12	108,15	107,85	107,15	106,02	104,84	103,87	102,60	106,80
1999	102,14	101,27	101,55	102,64	102,66	102,58	102,79	103,10	103,99	103,84	103,57	104,08	102,85
2000	105,36	106,34	106,92	105,54	106,74	107,36	107,26	107,52	108,89	109,15	109,02	106,89	107,25
2001	106,90	107,04	106,32	106,05	106,28	105,80	105,30	104,84	104,35	102,71	101,21	101,09	104,82
2002	106,84	117,99	131,55	156,76	175,68	191,24	200,78	211,23	217,10	218,08	214,96	214,27	179,70
2003	216,00	217,15	215,84	212,24	211,40	211,32	211,62	214,32	213,81	215,25	217,62	221,30	214,83
2004	220,55	223,71	224,72	226,85	229,58	229,79	232,09	237,78	238,49	240,04	236,85	238,86	231,61
2005	236,47	239,38	244,30	248,28	248,13	249,07	252,46	255,85	261,11	263,92	263,88	266,37	252,44
2006	270,11	274,32	272,46	276,54	277,37	279,26	281,36	283,31	282,38	283,56	284,03	285,18	279,16
2007	286,16	288,52	290,29	295,28	299,93	305,88	313,01	315,15	318,52	321,32	324,90	326,98	307,16
2008	329,57	332,21	335,75	339,22	342,62	346,86	349,35	352,46	354,55	356,51	355,27	354,58	345,75
2009	354,75	355,88	360,07	362,22	364,03	368,46	373,04	376,99	380,78	384,52	388,68	394,10	371,96
2010	399,15	405,67	411,49	416,28	421,37	426,81	431,21	435,83	440,04	443,84	448,04	452,16	427,66
2011	457,16	461,23	465,74	470,58	475,61	481,10	486,01	491,07	496,20	501,09	505,98	510,70	483,53
2012	515,70	520,99	527,07	533,06	538,57	543,80							

Importado (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	108,28	108,55	109,97	114,57	113,90	114,18	112,77	113,06	112,85	111,40	111,69	112,08	111,94
1996	111,93	110,97	110,27	110,14	109,34	108,50	107,60	106,81	105,98	105,46	106,01	105,17	108,18
1997	105,34	105,71	104,38	104,75	105,07	104,69	104,10	104,70	103,28	102,74	101,73	101,64	104,01
1998	101,48	101,39	101,30	100,94	99,99	99,75	99,04	98,64	97,71	96,87	96,09	95,96	99,10
1999	95,48	95,01	94,47	94,04	93,14	93,02	92,96	92,48	93,01	93,21	93,66	94,17	93,72
2000	94,83	94,79	94,80	94,60	94,58	94,26	93,59	92,79	93,05	92,79	92,80	92,34	93,77
2001	92,86	92,64	92,14	92,78	91,05	90,67	92,06	90,82	90,92	90,44	90,07	89,14	91,30
2002	103,55	141,94	176,18	223,72	256,57	271,51	275,75	285,46	283,32	285,84	274,75	271,46	237,50
2003	262,09	259,09	255,13	245,98	237,95	234,88	230,02	235,67	236,92	234,46	234,51	240,56	242,27
2004	239,93	242,06	242,69	240,50	245,81	250,36	250,19	255,45	253,97	253,49	254,62	257,74	248,90
2005	256,59	254,24	256,65	255,20	254,59	250,72	250,40	250,42	249,83	254,40	257,73	259,43	254,18
2006	261,35	265,27	265,62	267,82	272,34	278,85	279,50	279,35	281,23	282,19	279,90	280,69	274,51
2007	281,93	284,41	286,57	291,98	295,70	299,98	304,40	309,78	311,14	315,83	316,32	317,87	301,33
2008	320,28	328,64	334,52	347,15	353,71	356,28	360,50	361,09	361,59	363,45	365,71	361,85	351,23
2009	355,60	348,08	350,62	346,55	347,18	347,10	351,54	354,43	358,92	359,45	361,80	359,27	353,38
2010	367,41	368,20	378,05	382,10	386,01	386,64	386,86	386,81	388,44	394,26	397,75	402,94	385,46
2011	406,69	412,96	415,82	417,49	420,92	423,80	427,19	429,83	433,06	432,36	435,06	438,15	424,44
2012	441,02	442,96	449,09	453,90	457,63	460,86							

Anexo 5. IPIB: Indice de Precios Internos Básicos al por Mayor

Nivel general (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	103,74	104,15	103,53	104,34	104,48	104,86	105,27	105,59	105,63	105,50	105,32	105,68	104,84
1996	105,92	105,75	106,57	108,25	108,51	107,81	107,68	107,35	108,32	107,24	106,36	106,21	107,17
1997	106,52	106,33	106,01	105,53	106,22	105,78	105,30	106,04	106,18	106,05	105,81	105,08	105,90
1998	103,70	104,08	103,80	103,90	103,67	103,68	104,20	103,54	102,37	101,17	100,17	98,93	102,77
1999	98,44	97,58	97,81	98,81	98,75	98,68	98,88	99,12	100,03	99,90	99,63	100,12	98,98
2000	100,66	101,59	102,16	100,86	101,97	102,54	102,38	102,57	103,91	104,17	104,07	102,03	102,41
2001	102,07	102,29	101,62	101,41	101,75	101,31	101,03	100,50	99,41	97,85	96,45	96,24	100,16
2002	102,77	116,07	131,41	157,68	177,88	193,68	202,81	212,85	218,35	219,40	217,12	218,17	180,68
2003	218,29	217,42	215,73	211,60	210,21	209,84	209,42	212,42	211,98	213,27	215,60	219,51	213,77
2004	218,74	221,87	222,82	224,51	227,45	227,94	229,83	235,53	236,09	237,43	234,50	236,37	229,42
2005	233,93	236,55	241,44	245,02	244,95	245,63	248,86	252,06	256,95	259,98	260,25	262,69	249,03
2006	266,39	270,67	268,94	272,95	274,03	276,25	278,31	280,14	279,44	280,79	281,23	282,37	275,96
2007	283,36	285,73	287,54	292,69	297,35	303,25	310,25	316,62	320,92	324,91	327,56	329,28	306,62
2008	334,04	339,05	343,01	345,80	349,37	353,30	354,90	356,92	358,39	357,92	355,87	354,45	350,25
2009	356,18	356,79	360,50	363,17	365,55	369,99	373,83	377,95	381,48	385,46	389,62	395,13	372,97
2010	400,60	406,20	411,58	416,09	421,08	426,10	430,56	436,62	441,13	446,26	452,40	457,03	428,80
2011	462,89	467,08	469,71	474,19	478,58	484,04	488,76	493,62	498,75	502,39	506,87	510,03	486,41
2012	516,17	521,71	527,82	534,45	539,74	544,89							

Nacional (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	103,36	103,78	103,00	103,73	104,90	104,32	104,87	105,20	105,26	105,24	105,02	105,38	104,42
1996	105,65	105,54	106,48	108,29	108,64	107,93	107,86	107,57	108,68	107,55	106,56	106,46	107,27
1997	106,79	106,55	106,31	105,76	106,48	106,04	105,56	106,37	106,18	106,49	106,31	105,53	106,20
1998	104,05	104,46	104,17	104,30	104,13	104,16	104,77	104,08	102,90	101,65	100,64	99,32	103,22
1999	98,83	97,94	98,22	99,34	99,35	99,29	99,50	99,80	100,74	100,58	100,25	100,74	99,55
2000	101,28	102,30	102,91	101,51	102,72	103,36	103,24	103,52	104,94	105,24	105,13	102,96	103,26
2001	102,96	103,22	102,54	102,26	102,69	102,22	101,81	101,34	100,15	98,50	96,99	96,84	100,96
2002	102,78	116,07	131,41	157,68	177,88	193,68	202,81	212,85	218,35	219,40	217,12	218,17	180,68
2003	214,83	214,33	212,83	209,10	208,23	208,08	208,00	210,78	210,22	211,81	214,32	218,06	211,72
2004	217,27	220,48	221,46	223,46	226,21	226,38	228,44	234,18	234,90	236,39	233,14	234,91	228,10
2005	232,37	235,39	240,48	244,47	244,44	245,48	248,99	252,45	257,77	260,67	260,69	263,19	248,87
2006	267,04	271,35	269,46	273,62	274,44	276,31	278,48	280,47	279,56	280,94	281,59	282,78	276,34
2007	283,75	286,12	287,90	293,05	297,79	303,83	311,04	317,49	322,03	325,96	328,79	330,52	307,36
2008	335,47	340,23	344,04	346,06	349,40	353,45	354,85	356,99	358,53	357,88	355,47	354,24	350,55
2009	356,62	357,88	361,68	364,83	367,36	372,16	375,95	380,18	383,65	387,93	392,24	398,39	374,91
2010	403,67	409,66	414,69	419,24	424,32	429,68	434,48	441,04	445,79	450,86	457,21	461,79	431,05
2011	467,83	471,88	474,49	479,21	483,68	489,34	494,16	499,21	504,50	508,47	513,08	516,23	491,84
2012	522,65	528,49	534,61	541,40	546,83	552,12							

Importado (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	108,42	108,67	110,07	111,87	111,22	111,48	110,10	110,39	110,18	108,76	109,05	109,42	109,97
1996	109,28	108,34	107,61	107,69	106,91	106,34	105,45	104,68	103,87	103,35	103,88	103,05	105,87
1997	103,23	103,59	102,29	102,65	102,96	102,59	102,01	101,96	101,18	100,65	99,66	99,58	101,86
1998	99,42	99,33	99,25	98,90	97,97	97,73	97,22	96,84	95,86	95,12	94,29	94,15	97,17
1999	93,63	93,18	92,70	92,24	91,36	91,25	91,19	90,71	91,27	91,44	91,89	92,37	91,94
2000	92,95	92,91	92,93	92,73	92,68	92,41	91,72	90,94	91,21	90,98	90,98	90,52	91,91
2001	91,06	90,81	90,30	90,99	90,12	89,98	91,39	90,15	90,27	89,79	89,70	88,77	90,28
2002	103,01	140,81	174,48	221,21	253,50	268,66	272,87	282,27	280,07	282,26	272,87	271,84	235,32
2003	260,97	255,62	251,61	242,55	234,66	231,68	226,95	232,61	233,80	231,39	231,51	237,49	239,24
2004	236,87	239,01	239,58	237,50	242,76	247,28	247,05	252,23	250,77	250,28	251,31	254,38	245,75
2005	253,28	250,88	253,29	251,86	251,27	247,49	247,20	247,24	246,72	251,50	254,79	256,48	251,00
2006	258,38	262,20	262,56	264,70	269,07	275,49	276,11	276,04	277,92	278,92	276,72	277,41	271,29
2007	278,48	280,96	283,12	288,27	291,87	296,07	300,50	305,86	307,12	311,88	312,41	313,98	297,59
2008	316,34	324,47	330,28	342,57	348,95	351,49	355,52	356,06	356,69	358,52	360,86	356,99	346,56
2009	350,77	343,38	345,94	342,71	343,22	343,11	347,57	350,34	354,62	355,01	357,26	354,84	349,06
2010	362,60	363,40	373,13	377,16	381,03	381,79	382,03	382,00	383,60	389,43	392,95	398,15	379,80
2011	401,80	407,77	410,55	412,19	415,58	418,55	421,99	424,61	427,65	427,26	430,02	433,31	419,28
2012	436,05	437,92	443,96	448,53	452,13	455,46							

Anexo 6. IPP: Indice de Precios Básicos del Productor

Nivel general (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	103,83	104,11	103,16	103,76	103,99	104,51	105,21	105,55	105,63	105,64	105,46	105,79	104,72
1996	106,27	106,10	106,96	109,06	109,44	108,50	108,28	108,02	109,17	107,97	106,95	106,94	107,81
1997	107,30	106,98	106,90	106,32	107,03	106,36	105,72	106,50	106,90	106,93	106,95	106,03	106,66
1998	104,42	104,73	104,26	104,10	104,05	103,92	104,42	103,54	102,49	101,40	100,50	99,15	103,08
1999	98,56	97,44	97,50	98,58	98,63	98,49	98,65	99,17	100,21	100,08	99,66	100,20	98,93
2000	100,86	101,83	102,33	100,88	102,06	102,58	102,37	102,64	104,08	104,36	104,44	102,54	102,58
2001	102,49	102,54	101,73	101,37	101,83	101,56	101,56	101,04	99,81	98,16	96,97	96,81	100,49
2002	103,06	114,44	129,48	154,56	174,27	190,84	201,18	211,47	217,43	218,32	216,76	217,73	179,13
2003	217,84	217,32	215,26	211,24	210,47	210,07	209,62	212,36	212,36	214,74	217,87	221,93	214,26
2004	221,21	224,42	225,49	227,41	229,88	229,08	230,32	235,63	236,59	237,96	234,55	236,89	230,79
2005	233,81	236,70	242,45	245,90	245,78	246,88	250,60	253,80	258,67	261,56	261,48	264,28	250,16
2006	267,87	272,45	270,43	274,65	275,61	277,60	279,59	281,55	280,94	282,85	284,13	285,66	277,78
2007	286,33	288,52	290,01	295,13	299,70	305,85	313,52	320,82	326,17	330,78	333,80	335,90	310,54
2008	341,48	346,56	350,61	353,40	356,62	360,78	361,52	361,18	361,94	360,02	356,83	355,09	355,50
2009	358,05	359,44	362,87	367,35	371,31	376,56	379,42	383,47	386,98	391,23	395,63	401,75	377,84
2010	406,47	411,61	415,36	420,00	424,97	430,19	435,64	443,18	448,34	454,32	461,19	466,17	428,75
2011	473,08	477,23	478,69	483,43	487,32	429,97	497,71	502,64	507,83	511,24	515,57	517,92	495,47
2012	525,43	531,88	537,83	545,29	550,66	555,92							

Anexo 7. Indice del Costo de la Construcción en el Gran Buenos Aires

Nivel General (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	103,0	103,8	105,8	106,0	105,9	105,8	105,5	105,2	104,2	103,8	103,2	103,0	104,6
1996	102,7	102,2	102,1	101,9	101,9	101,9	98,7	98,3	98,1	98,0	97,7	97,8	100,1
1997	97,7	97,9	98,0	98,1	98,4	98,6	99,0	99,3	99,3	99,2	99,0	98,9	98,6
1998	98,6	98,7	98,9	98,9	98,8	98,6	98,4	98,5	98,4	98,4	98,8	98,9	98,7
1999	98,9	99,2	99,4	99,1	99,2	99,1	99,1	98,7	98,5	98,4	98,5	98,6	98,9
2000	98,3	98,2	98,2	97,7	97,6	97,5	97,0	96,7	96,4	96,1	95,8	95,5	97,1
2001	95,5	95,5	97,1	97,1	96,9	96,6	96,4	95,7	95,3	95,2	95,2	95,0	96,0
2002	97,6	103,0	107,4	114,4	119,6	123,9	127,6	130,2	132,3	133,3	134,0	134,2	121,4
2003	135,7	135,7	136,3	133,6	137,5	137,6	138,7	140,9	142,6	144,1	145,8	147,7	139,7
2004	151,0	154,1	156,2	157,7	159,1	160,2	160,9	161,8	162,2	163,5	164,2	165,1	159,7
2005	169,8	170,5	176,7	180,5	181,9	182,5	183,2	184,8	185,9	192,8	197,6	199,6	183,8
2006	201,4	203,9	206,7	208,9	219,1	223,9	223,9	225,9	231,2	232,7	234,8	235,6	220,7
2007	242,6	244,0	246,0	249,0	259,8	263,7	271,3	274,1	282,4	282,7	285,8	286,1	265,0
2008	288,4	289,9	291,5	303,3	310,6	310,8	321,9	322,0	326,6	327,7	329,2	329,0	312,6
2009	330,1	330,2	331,1	331,4	340,0	345,1	348,4	350,4	352,0	362,2	364,4	365,0	345,9
2010	368,1	376,0	378,4	385,7	400,7	403,6	406,7	417,5	420,1	421,9	424,9	443,4	403,9
2011	450,9	459,0	457,6	477,4	478,0	475,4	483,9	496,2	502,0	505,8	514,2	520,3	485,1
2012	545,4	553,1	558,3	594,6	577,5	607,7							

Materiales (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	102,6	102,9	103,2	103,5	103,6	103,8	103,7	103,7	103,6	103,4	103,0	103,0	103,3
1996	102,8	102,6	102,3	102,3	102,4	102,3	102,2	102,0	101,9	101,9	101,8	101,7	102,2
1997	101,8	101,9	101,9	101,7	101,7	101,6	101,7	101,7	101,7	101,8	101,8	101,8	101,8
1998	101,6	101,6	101,6	101,4	101,4	101,2	101,2	101,3	101,2	101,1	101,0	100,9	101,3
1999	100,9	100,7	100,7	100,7	100,6	100,5	100,5	100,4	100,2	100,1	100,1	100,2	100,5
2000	100,2	100,0	100,0	99,4	99,4	99,3	99,0	98,8	98,8	98,6	98,4	98,3	99,2
2001	98,3	98,1	98,0	97,9	97,9	97,7	97,7	97,2	97,2	97,1	96,9	96,5	97,5
2002	101,8	113,4	122,4	136,2	146,3	153,5	158,9	161,7	164,2	166,3	167,6	167,9	146,7
2003	167,3	167,1	167,5	167,6	167,5	167,7	167,9	169,2	170,6	170,9	172,5	174,4	169,2
2004	175,5	178,6	182,6	185,7	188,8	191,6	193,1	194,9	195,6	197,5	198,9	200,2	190,3
2005	202,5	204,3	206,4	207,8	209,4	210,2	211,2	212,8	214,0	215,9	219,0	221,1	211,2
2006	223,6	226,3	229,5	233,2	241,6	244,0	246,3	248,0	249,3	251,7	253,4	254,0	241,7
2007	257,7	259,3	263,4	268,3	273,3	278,9	284,8	289,3	293,8	298,2	302,2	306,2	281,3
2008	309,6	312,1	314,9	320,6	325,5	330,4	334,1	337,3	339,4	340,3	342,0	341,7	329,0
2009	342,3	342,4	344,0	344,9	346,0	347,3	349,2	352,5	355,4	358,3	360,9	362,4	350,5
2010	365,4	369,5	373,5	376,9	380,7	384,6	388,1	391,3	394,5	398,2	401,9	405,6	385,8
2011	408,9	412,2	415,7	419,2	423,2	427,6	431,8	436,3	440,3	444,7	449,3	454,0	430,3
2012	458,7	464,1	469,9	475,6	480,7	486,7							

Indice del Costo de la Construcción *(continuación)*

Mano de obra (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	103,4	104,7	108,6	108,6	108,4	108,1	107,8	107,3	105,5	104,8	103,8	103,6	106,2
1996	103,1	102,1	102,1	101,9	101,8	101,6	95,0	94,3	94,1	93,8	93,7	93,8	98,1
1997	93,7	93,9	94,2	94,6	95,1	95,5	96,6	97,2	97,1	96,8	96,2	96,1	95,6
1998	95,6	95,8	96,2	96,3	96,3	96,1	95,7	95,7	95,7	95,6	96,6	96,8	98,6
1999	96,8	97,5	97,8	97,3	97,7	97,4	97,5	96,9	96,7	96,5	96,7	96,8	97,1
2000	96,3	96,2	96,2	95,9	95,5	95,3	94,5	94,2	93,7	93,3	92,8	92,3	94,7
2001	92,3	92,4	96,0	96,1	95,7	95,3	94,7	93,9	93,1	92,9	93,3	93,2	94,1
2002	93,1	93,2	93,5	94,1	94,4	94,6	100,0	101,3	102,6	102,0	102,4	102,8	97,9
2003	106,2	105,9	106,7	105,0	108,7	108,7	110,8	114,2	116,2	119,0	121,0	123,2	112,1
2004	128,9	132,3	132,7	132,7	132,6	132,1	131,8	131,9	131,9	132,6	132,6	132,9	132,1
2005	140,0	139,3	149,9	156,3	157,8	158,0	158,4	159,8	160,9	173,5	180,4	182,4	159,7
2006	183,7	186,1	188,7	189,8	202,8	210,1	207,7	210,2	220,0	220,6	223,2	224,2	205,6
2007	235,4	235,3	235,2	236,3	254,0	255,8	265,8	262,4	274,8	275,5	278,1	275,0	256,4
2008	275,6	275,8	276,1	294,5	304,7	300,2	318,2	315,1	322,3	323,9	324,9	324,5	304,7
2009	326,0	325,8	325,4	324,8	340,6	351,0	355,6	356,0	356,4	374,6	376,3	376,1	349,1
2010	379,4	391,5	392,2	403,6	430,4	432,2	435,1	453,9	455,9	454,4	456,6	490,4	431,3
2011	501,0	514,1	507,7	543,8	540,3	531,0	543,0	564,1	569,7	572,7	586,2	590,0	547,0
2012	634,6	643,6	648,6	714,8	675,8	734,5							

Gastos generales (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	102,7	103,2	105,4	105,4	104,9	104,0	102,6	101,8	100,6	100,4	99,8	99,6	102,5
1996	99,5	99,9	99,6	99,3	99,6	99,7	99,8	99,3	99,2	98,8	97,5	97,2	99,1
1997	97,1	97,6	97,7	97,9	97,6	97,5	97,4	97,8	97,8	97,9	98,5	99,0	97,8
1998	98,9	98,9	98,9	99,0	98,3	98,2	98,3	98,2	98,2	98,3	98,9	99,1	98,6
1999	99,4	100,3	100,8	100,5	100,1	100,2	100,2	99,5	99,3	99,0	99,2	99,2	99,8
2000	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,1	99,0	98,3	97,9	97,7	97,8	97,5	98,5
2001	97,8	97,7	97,8	97,4	97,6	97,8	98,3	97,8	97,6	97,3	96,7	96,7	97,5
2002	98,1	99,5	100,2	105,0	107,1	110,0	115,0	118,3	120,0	120,5	121,0	121,1	111,3
2003	123,8	125,0	126,7	126,7	129,4	130,0	130,5	130,9	131,8	133,1	133,9	134,8	129,7
2004	136,6	138,8	139,0	140,2	140,7	141,2	142,5	142,8	144,2	144,9	145,8	147,3	142,0
2005	152,4	154,2	159,1	162,4	163,0	163,8	164,8	167,0	167,3	170,6	173,5	175,0	164,4
2006	175,7	177,4	179,7	179,7	184,7	189,2	188,6	190,3	193,4	194,2	195,5	196,8	187,1
2007	198,9	207,5	209,7	211,3	217,5	223,3	227,9	229,2	229,5	237,4	238,1	235,9	222,2
2008	242,5	244,8	246,7	256,0	261,1	261,1	274,7	275,6	279,6	280,1	281,6	283,5	265,6
2009	285,7	287,6	291,8	293,4	304,2	301,6	305,0	307,9	309,7	315,5	318,7	319,1	303,4
2010	321,9	327,5	330,5	336,1	348,6	352,5	353,7	363,5	365,5	374,8	379,5	395,3	354,1
2011	408,8	415,9	414,9	435,3	440,2	434,6	447,4	455,7	472,6	476,7	478,6	504,7	448,8
2012	535,0	548,6	551,5	593,9	572,9	581,5							

Anexo 8. Producción de hierro primario, acero crudo y laminados

(en miles de toneladas)

Período	Hierro primario			Acero crudo	Laminados terminados en caliente			Laminados en frío
	Total	Arrabio	Hierro esponja		Total	No planos[1]	Planos[2]	Planos[3]
93	2.140,2	984,2	1.156,0	2.869,9	2.862,4	1.597,4	1.265,0	780,2
94	2.658,1	1.388,9	1.269,2	3.274,2	3.421,3	1.793,9	1.627,4	1.078,6
1995	2.896,1	1.568,5	1.327,6	3.568,8	3.684,1	1.892,9	1.791,2	1.168,6
96	3.387,9	1.965,8	1.422,1	4.064,6	4.026,2	2.023,4	2.002,8	1.222,0
97	3.576,0	2.079,7	1.496,3	4.157,7	4.258,1	2.114,0	2.144,1	1.303,2
98	3.659,8	2.121,6	1.538,2	4.201,9	4,131,0	1.978,3	2.152,7	1.322,8
99	2.974,3	1.985,3	989,0	3.805,2	3.787,7	1.586,2	2.201,5	1.408,3
2000	3.602,1	2.182,4	1.419,7	4.472,0	4.174,3	1.903,3	2.271,0	1.351,0
01	3.192,8	1.916,5	1.276,3	4.106,9	3.858,8	1.812,0	2.046,8	1.237,8
02	3.649,6	2.180,0	1.475,6	4.356,0	3.821,0	1.726,5	2.094,5	1.318,9
03	4.140,4	2.404,0	1.736,3	5.033,2	4.679,8	2.039,7	2.640,2	1.555,8
04	4.147,4	2.392,1	1.755,3	5.125,1	4.803,1	2.351,7	2.451,4	1.435,2
2005	4.466,5	2.645,6	1.820,9	5.385,6	4.932,4	2.354,7	2.577,7	1.443,2
06	4.427,5	2.482,1	1.945,3	5.532,7	5.308,2	2.528,9	2.779,6	1.406,3
07	4.389,1	2.589,1	1.799,9	5.387,1	5.163,0	2.445,7	2.727,4	1.562,0
08	4.428,2	2.581,2	1.847,1	5.541,4	5.210,6	2.657,3	2.553,6	1.434,6
09	2.849,0	2.041,6	807,5	4.013,2	3.746,9	1.760,3	1.990,5	1.240,8
2010	4.098,5	2.532,4	1.566,1	5.138,5	5.045,9	2.389,5	2.656,3	1.491,1
11	4.470,9	2.800,0	1.670,3	5.610,0	5.376,7	2.644,0	2.734,6	1.467,7
Ene-Mar 11	1.124,0	696,7	427,2	1.273,0	1.274,9	577,9	698,9	358,0
Ene-Mar 12	1.198,5	691,5	507,0	1.343,5	1.147,9	584,2	563,7	328,3

[1] Incluye tubos sin costura. [2] Incluye la producción total de chapas y flejes laminados en caliente, incluyendo la producción destinada a la relaminación de chapas y flejes en frío. [3] Cifras no sumables a la producción de laminados planos en términos de laminados en caliente. Fuente: CIS.

Anexo 9. Producción de Petróleo, Gas natural y Energía eléctrica

Años	Petróleo (miles de m³)	Gas (millones de m³)	Energía Eléctrica[1] (GWh)
1985	26.675	19.113	41.463
86	25.179	19.246	44.988
87	24.857	19.168	48.037
88	26.123	22.734	48.471
89	26.713	24.207	46.440
1990	28.004	23.018	47.265
91	28.620	24.643	50.138
92	32.246	25.043	52.204
93	34.468	26.663	55.183
94	38.733	27.699	59.461
1995	41.739	30.443	61.020
96	45.570	34.648	64.297
97	48.403	37.074	69.290
98	49.148	38.630	70.780
99	46.508	42.425	75.554
2000	44.763	45.194	76.920
01	45.366	48.131	78.164
02	43.864	46.519	76.666
03	42.966	51.008	83.027
04	40.508	52.206	88.524
2005	38.593	51.329	93.753
06	38.249	51.606	99.002
07	37.202	50.891	106.751
08	36.523	50.271	112.993
09	36.152	48.418	110.988
2010	35.359	47.104	117.285
11	33.237	45.522	123.313

[1] Generación Bruta para Consumo Público, no incluye importación ni autoproducción. Fuente: Secretaría de Energía y Secretaría de Programación Económica.

Anexo 10. Balanza comercial argentina

(en millones de dólares corrientes)

Años	Exportación	Importación	Saldo
1985	8.396	3.814	4.582
86	5.852	4.724	1.128
87	6.360	5.818	542
88	9.135	5.322	3.813
89	9.579	4.203	5.376
1990	12.353	4.077	8.276
91	11.978	8.275	3.703
92	12.235	14.872	-2.637
93	13.118	16.784	-3.666
94	15.839	21.590	-5.751
1995	20.963	20.122	841
96	23.811	23.762	49
97	26.431	30.450	-4.019
98	26.434	31.377	-4.944
99	23.309	25.508	-2.200
2000	26.341	25.280	1.061
01	26.543	20.320	6.223
02	25.651	8.990	16.661
03	29.939	13.851	16.088
04	34.550	22.445	12.105
2005	40.352	28.689	11.663
06	46.456	34.151	12.306
07	55.933	44.780	11.154
08	70.589	57.413	13.176
09	55.669	38.781	16.888
2010	68.500	56.443	12.057
11	84.720	73.923	10.347
Ene-Abr 11	24.049	20.993	3.057
Ene-Abr 12	24.970	20.175	4.795

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Anexo 11. Producción de productos agrícolas

(en miles de toneladas)

Campaña	Trigo	Maíz	Sorgo	Soja	Girasol
1985-86	8.700	12.100	4.000	7.100	4.100
86-87	8.700	9.250	2.997	6.700	2.200
87-88	9.000	9.200	3.200	9.900	2.915
88-89	8.540	4.900	1.500	6.500	3.200
89-90	10.000	5.400	2.050	10.700	3.900
1990-91	10.992	7.685	2.252	10.862	4.034
91-92	9.884	10.701	2.767	11.310	3.408
92-93	9.874	10.901	2.860	11.045	2.956
93-94	9.659	10.360	2.148	11.720	4.095
94-95	11.306	11.404	1.650	12.134	5.800
1995-96	9.445	10.518	2.132	12.448	5.558
96-97	15.914	15.536	2.499	11.000	5.450
97-98	15.000	19.360	3.762	18.732	5.600
98-99	12.400	13.500	3.222	20.000	7.100
99-00	15.300	16.800	3.350	20.136	6.070
2000-01	15.960	15.359	2.906	26.881	3.179
01-02	15.292	14.712	2.847	30.000	3.844
02-03	12.301	15.045	2.685	34.819	3.714
03-04	14.563	14.951	2.165	31.577	3.161
04-05	15.960	20.483	2.894	38.300	3.662
2005-06	12.593	14.446	2.328	40.537	3.760
06-07	14.548	21.755	2.795	47.483	3.498
07-08	16.348	22.017	2.937	46.238	4.650
08-09	8.373	13.121	1.805	30.993	2.483
09-10	8.751	22.677	3.629	52.677	2.221
2010-11	14.698				3.563

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Alimentación, Pesca y Secretaría de Programación Económica.

Anexo 12. Faena total de vacunos

Años	Miles de cabezas	Miles de toneladas
1985	14.051	2.848
86	14.489	3.023
87	12.538	2.574
88	11.860	2.506
89	12.210	2.559
1990	13.424	3.007
91	13.818	2.918
92	12.824	2.784
93	13.217	2.808
94	13.200	2.783
1995	12.857	2.688
96	12.917	2.694
97	12.795	2.712
98	11.268	2.469
99	12.145	2.720
2000	12.400	2.718
01	11.587	2.489
02	11.499	2.526
03	12.532	2.664
04	14.332	3.032
2005	14.350	3.148
06	13.415	3.037
07	14.956	3.224
08	14.660	3.132
09	16.053	3.378
2010	11.870	2.630
11	10.750	2.471

Fuente: Secretaría de Programación Económica.

Anexo 13. Oferta y demanda globales

(millones de pesos, a precios de 1993)

Concepto	PBI a precios de mercado	Importac. de Bienes y Servicios	Oferta y Demanda Globales	Consumo Privado	Consumo Público	Inversión Interna Bruta Fija	Exportac. de Bienes y Servicios	Discrepancia Estadística
2000	276.173	34.466	310.639	192.332	36.382	49.502	31.272	1.150
2001	263.997	29.659	293.656	181.290	35.629	41.750	32.129	2.858
2002	235.236	14.812	250.084	155.267	33.820	26.533	33.123	1.305
2003	256.023	20.376	276.399	167.951	34.314	36.659	35.108	2.367
2004	279.141	28.551	307.693	183.906	35.247	49.280	37.957	1.304
2005	304.764	34.301	339.065	200.317	37.403	60.458	43.083	-2.196
2006	330.565	39.575	370.140	215.882	39.365	71.438	46.242	-2.786
2007	359.170	47.685	406.855	235.241	42.341	81.187	50.446	-2.360
2008	383.444	54.406	437.850	250.629	45.261	88.553	51.030	2.378
2009	386.704	44.055	430.760	251.763	48.535	79.527	47.761	3.173
2010	422.130	59.024	481.154	274.396	53.097	96.409	54.734	2.517
2011	459.571	69.527	529.098	303.623	58.881	112.366	57.064	-2.837

Fuente: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

Anexo 14. Dólares de Estados Unidos por Derechos Especiales de Giro (DEG)

(fin de período)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	1,4767	1,4944	1,5605	1,5730	1,5759	1,5688	1,5595	1,4925	1,5063	1,4946	1,4862	1,4865	1,5229
96	1,4517	1,4687	1,4612	1,4501	1,4422	1,4433	1,4655	1,4577	1,4394	1,4462	1,4446	1,4380	1,4507
97	1,3947	1,3849	1,3869	1,3655	1,3918	1,3881	1,3586	1,3636	1,3652	1,3836	1,3618	1,3493	1,3745
98	1,3454	1,3502	1,3359	1,3467	1,3354	1,3315	1,3295	1,3422	1,3713	1,4084	1,3802	1,4080	1,3571
99	1,3898	1,3656	1,3578	1,3512	1,3448	1,3359	1,3642	1,3699	1,3877	1,3807	1,3696	1,3725	1,3651
2000	1,3529	1,3393	1,3469	1,3192	1,3200	1,3373	1,3134	1,3048	1,2979	1,2793	1,2820	1,3029	1,3163
01	1,2978	1,2925	1,2607	1,2658	1,2542	1,2457	1,2587	1,2882	1,2890	1,2781	1,2661	1,2567	1,2711
02	1,2420	1,2416	1,2469	1,2677	1,2907	1,3305	1,3225	1,3275	1,3227	1,3216	1,3241	1,3595	1,2998
03	1,3765	1,3708	1,3738	1,3839	1,4199	1,4008	1,3919	1,3773	1,4298	1,4318	1,4488	1,4860	1,4076
04	1,4813	1,4801	1,4805	1,4518	1,4688	1,4662	1,4578	1,4607	1,4690	1,4988	1,5359	1,5530	1,4810
2005	1,5248	1,5320	1,5168	1,5168	1,4750	1,4566	1,4519	1,4598	1,4495	1,4458	1,4241	1,4293	1,4773
06	1,4454	1,4350	1,4409	1,4711	1,4942	1,4794	1,4839	1,4885	1,4764	1,4800	1,5077	1,5044	1,4712
07	1,4902	1,5047	1,5102	1,5242	1,5129	1,5156	1,5312	1,5326	1,5567	1,5719	1,5902	1,5803	1,5307
08	1,5953	1,6106	1,6445	1,6238	1,6207	1,6336	1,6209	1,5699	1,5572	1,4883	1,4880	1,5403	1,5801
09	1,5060	1,4674	1,4951	1,4978	1,5184	1,5522	1,5533	1,5661	1,5844	1,5899	1,6102	1,5677	1,5421
2010	1,5542	1,5326	1,5182	1,5111	1,4743	1,4789	1,5185	1,5089	1,5562	1,5718	1,5258	1,5400	1,5242
11	1,5619	1,5731	1,5855	1,6209	1,6007	1,6004	1,5990	1,60931	1,5616	1,5859	1,5515	1,5352	1,5830
12	1,5510	1,5560	1,5490	1,5506	1,5103	1,5176							

Fuente: Estadísticas Financieras Internacionales. Fondo Monetario Internacional.

Anexo 15. Evolución de la cotización del ecu/euro

Promedio mensual ecus por dólar

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1995	0,8059	0,7945	0,7593	0,7455	0,7566	0,7511	0,7436	0,7666	0,7759	0,7563	0,7554	0,7667	0,7648
1996	0,7741	0,7760	0,7804	0,7912	0,8021	0,7981	0,7870	0,7793	0,7880	0,7947	0,7831	0,7998	0,7878
1997	0,8222	0,8578	0,8697	0,8734	0,8701	0,8798	0,9050	0,9322	0,9092	0,8926	0,8777	0,8996	0,8824
1998	0,9194	0,9187	0,9222	0,9165	0,9017	0,9079	0,9112	0,9078	0,8665	0,8377	0,8588	0,8532	0,8935

Promedio mensual euros por dólar

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1999	0,8615	0,8922	0,9189	0,9342	0,9409	0,9636	0,9659	0,9431	0,9523	0,9340	0,9673	0,9891	0,9386
2000	0,9865	1,0169	1,0370	1,0560	1,1038	1,0535	1,0642	1,1061	1,1466	1,1694	1,1677	1,1144	1,0852
2001	1,0658	1,0849	1,0995	1,1211	1,1440	1,1721	1,1619	1,1105	1,0976	1,1039	1,1257	1,1206	1,1173
2002	1,1321	1,1494	1,1418	1,1289	1,0905	1,0466	1,0079	1,0227	1,0196	1,0196	1,0082	0,9823	1,0626
2003	0,9416	0,9283	0,9256	0,9220	0,8645	0,8575	0,8794	0,8980	0,8915	0,8553	0,8548	0,8141	0,8858
2004	0,7929	0,7908	0,8156	0,8345	0,8329	0,8239	0,8154	0,8214	0,8185	0,7851	0,7522	0,7459	0,8024
2005	0,7623	0,7684	0,7575	0,7729	0,7878	0,8220	0,8308	0,8135	0,8159	0,8323	0,8485	0,8435	0,8046
2006	0,8262	0,8377	0,8319	0,8149	0,7831	0,7905	0,7884	0,7806	0,7857	0,7930	0,7763	0,7568	0,7971
2007	0,7693	0,7649	0,7552	0,7399	0,7401	0,7452	0,7291	0,7341	0,7196	0,7029	0,6810	0,6863	0,7306
2008	0,6794	0,6781	0,6440	0,6349	0,6428	0,6430	0,6341	0,6678	0,6959	0,7506	0,7854	0,7435	0,6833
2009	0,7553	0,7822	0,7663	0,7582	0,7326	0,7135	0,7098	0,7009	0,6867	0,6749	0,6705	0,6843	0,7196
2010	0,7007	0,7307	0,7370	0,7459	0,7959	0,8191	0,7831	0,7756	0,7653	0,7195	0,7320	0,7564	0,7551
2011	0,7485	0,7327	0,7143	0,6924	0,6969	0,6950	0,6993	0,6973	0,7273	0,7287	0,7379	0,7588	0,7191
2012	0,7749	0,7562	0,7575	0,7600	0,7820	0,7970							

Cantidad de ejemplares: 1.000

Diseño, pre-impresión e impresión:
Carbonatto IDC
Ucrania 1841, Valentín Alsina, Buenos Aires
Tel./Fax: 4208 8454 / 4228 5136
www.carbonattoidc.com.ar
info@carbonattoidc.com.ar

Correo Argentino Central B	Tarifa reducida
	Concesión Nº 1839

