Boletín Informativo Techint

ISSN: 0497-0292

331

Ene | Abr 2010

_ **Propulsora Siderúrgica. Un gran sueño que sigue vigente.**

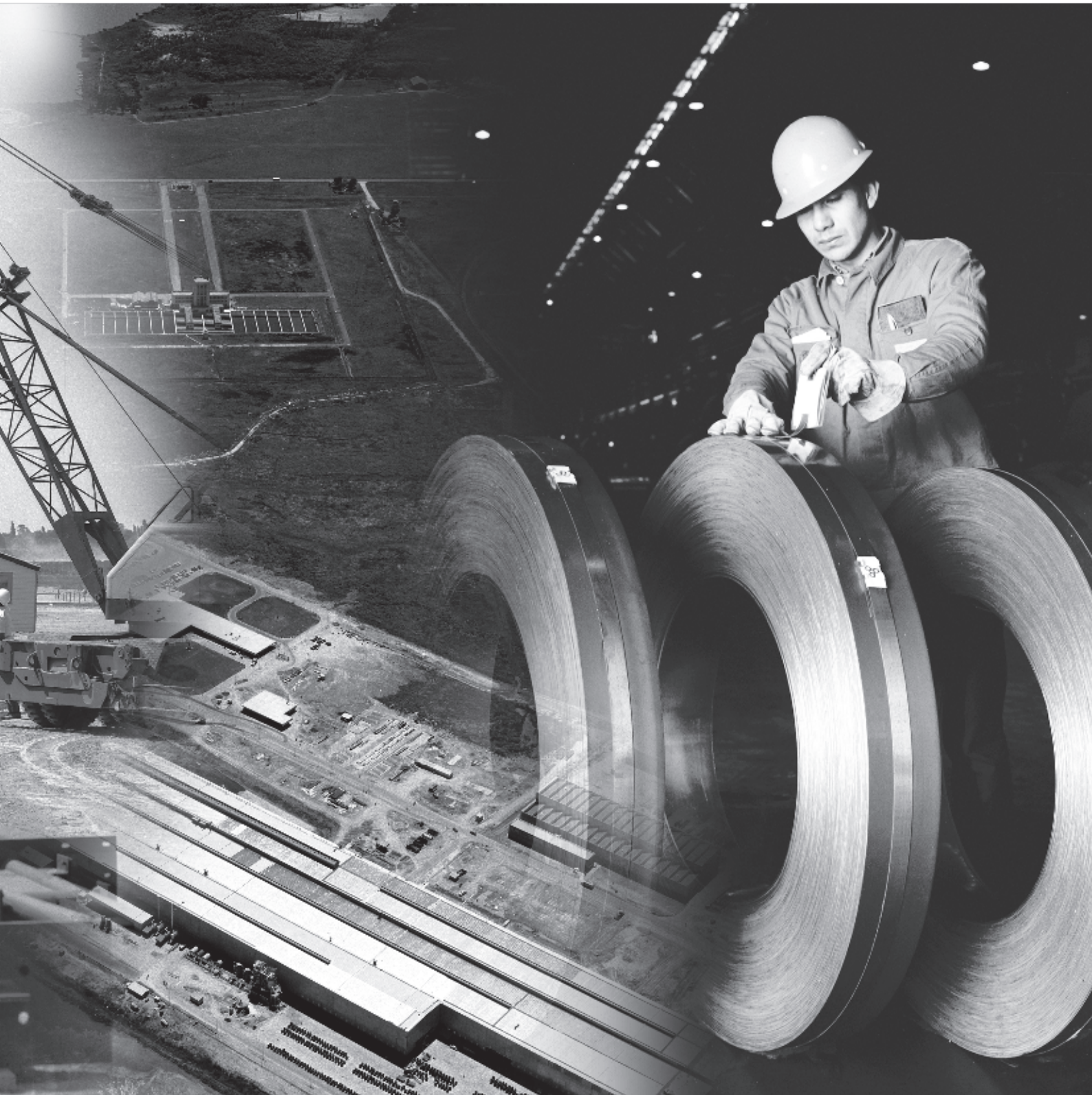
_ **Los escenarios del comercio internacional en la post-crisis.** Osvaldo Rosales V.

_ **Libre comercio y polución en el sector manufacturero en México: Verificación de la curva de Kuznets invertida a nivel estadual.** Elena Catalina Jáuregui Nolen, Héctor González García, José de Jesús Salazar Cantú y Raymundo Cruz Rodríguez Guajardo

_ **Dualidad innovativa en la Argentina: Fundamentos macro y microeconómicos.** Gonzalo Bernat y Eduardo Ariel Corso

_ **La situación de las PyME argentinas en el último bienio: una perspectiva intersectorial.** Ignacio Bruera y Laura Mastroscello

_ **Anexos estadísticos**

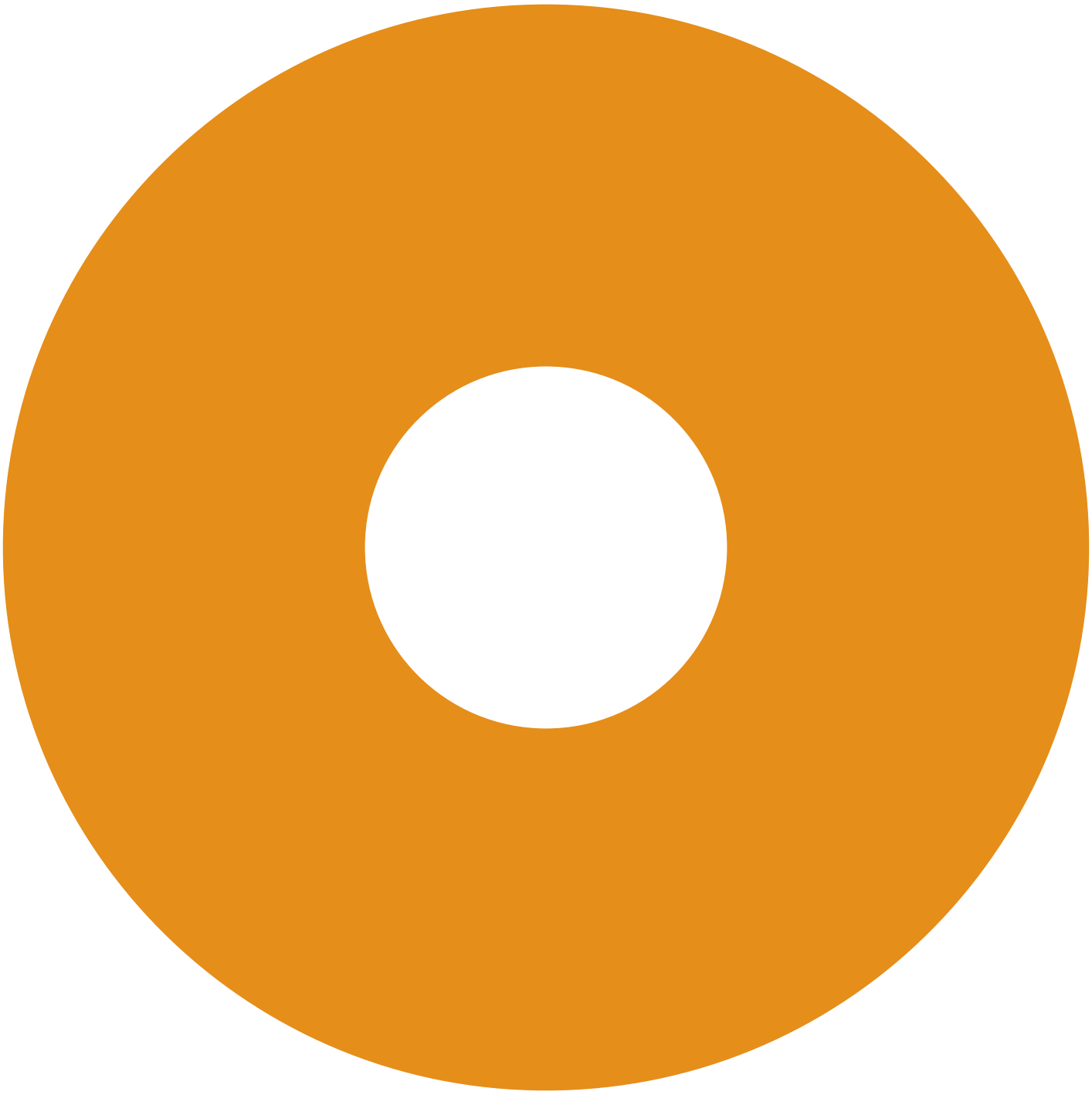


Boletín Informativo Techint

ISSN: 0497-0292

331

Ene | Abr 2010



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 la Argentina y Latinoamérica a través de la información, el análisis, la discusión, de los temas que están relacionados con el desarrollo económico y la actividad productiva en Argentina 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 Argentina and other Latin American countries through information, analysis and discussion of any subject related to economic and industrial development, particularly in the Latin American 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 Nº 1.226.043. 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 331
Ene | Abr 2010

[p. 5] **Propulsora Siderúrgica: un gran sueño que sigue vigente**
Propulsora Siderúrgica: an enduring big dream

[p. 21] **Los escenarios del comercio internacional en la post-crisis**
Osvaldo Rosales V.
El trabajo analiza las transformaciones en la producción y el comercio internacional que han tenido lugar durante la globalización y el período post-crisis y plantea las políticas que deben implementar los países de América Latina para lograr una internacionalización exitosa.
International trade scenarios in the post-crisis
Osvaldo Rosales V.
This study presents an analysis of transformations in industrial production and international trade in the globalization process and the post-crisis context and also examines the policies that should be adopted in Latin American countries to achieve a successful internationalization.

[p. 53] **Libre comercio y polución en el sector manufacturero en México: Verificación de la curva de Kuznets invertida a nivel estadual**
Elena Catalina Jáuregui Nolen, Héctor González García, José de Jesús Salazar Cantú y Raymundo Cruz Rodríguez Guajardo
El autor examina la relación entre el comercio internacional y los niveles de contaminación en México. Utiliza la curva de Kuznets como instrumento analítico y analiza la degradación ambiental en el sector manufacturero de los estados mexicanos, como resultado de la liberalización del comercio internacional.
Free trade and pollution in the manufacturing sector in Mexico: verification of Kuznets's inverted U- curve at state level
José de Jesús Salazar Cantú
The author describes the relationship between international trade and pollution levels in Mexico. Using the Kuznets curve as an analytical tool he examines the environmental degradation in the manufacturing sector in Mexico as a result of international trade liberalization.

[p. 69] **Dualidad innovativa en la Argentina: Fundamentos macro y microeconómicos**
Gonzalo Bernat y Eduardo Ariel Corso
El artículo analiza las causas que determinan la dualidad innovativa que se registra en el sector transable de la Argentina. La dualidad se manifiesta al comparar agro e industria y también al interior de ambas actividades.
Innovative duality in Argentina: macro and microeconomic fundamentals
Gonzalo Bernat and Eduardo Ariel Corso
This article describes the causes that determine the innovative duality in the tradable sector in Argentina. This duality is shown when comparing the agricultural to the industrial sector and within both.

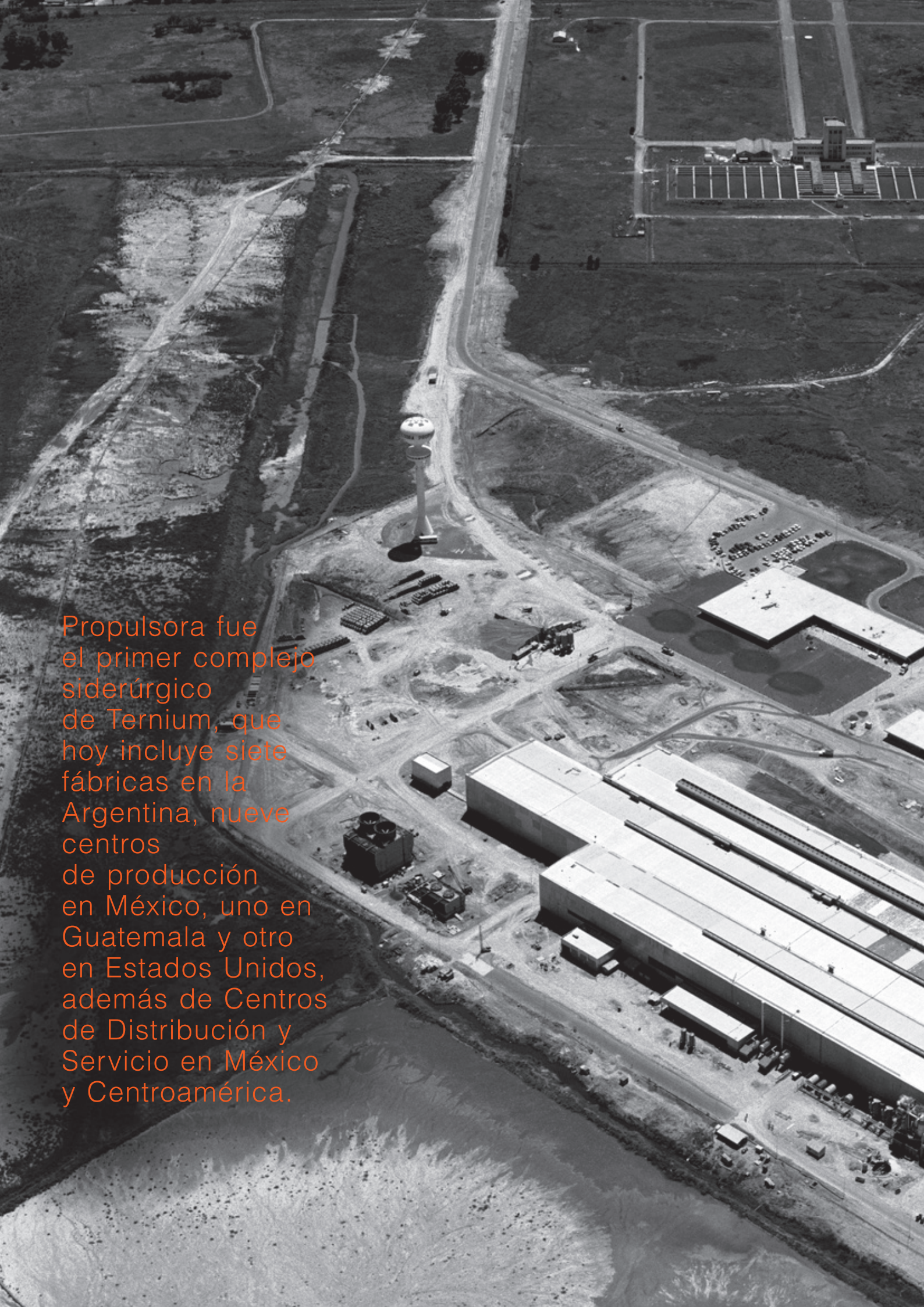
[p. 93] **La situación de las PyME argentinas en el último bienio: una perspectiva intersectorial**
Ignacio Bruera y Laura Mastroscello
Los autores presentan la caracterización de las pymes argentinas para distintas ramas de actividad, su desempeño general en 2008 y las expectativas de los empresarios sobre su nivel de actividad en 2009 y su conducta inversora y nivel de acceso de financiamiento en 2008 y 2009.

The Argentine SMEs in the last two-year period: an intersection–based perspective
Ignacio Bruera and Laura Mastroscello
The authors present the main features of Argentine SMEs in all economic fields, their general performance in 2008 and businessmen's expectations on their economic activity level in 2009, their investment performance as well as the level of financing access in 2008 and 2009.

[p. 105] **Anexos estadísticos**
Statistical Appendix

Propulsora Siderúrgica: un gran sueño que sigue vigente





Propulsora fue el primer complejo siderúrgico de Ternium, que hoy incluye siete fábricas en la Argentina, nueve centros de producción en México, uno en Guatemala y otro en Estados Unidos, además de Centros de Distribución y Servicio en México y Centroamérica.

Ensenada, la vigencia de un sueño

"Propulsora Siderúrgica es la iniciativa más ambiciosa de todas las promovidas y encaradas por la Organización Techint. Lo es no sólo por la cuantía de recursos financieros sino de manera muy especial por los medios humanos que ella requiere". Agustín Rocca les otorgaba, con estas palabras, un lugar de privilegio a todos los que habían participado de la *última gran obra* de su vida, bautizada –hace ya 40 años– como Propulsora Siderúrgica. Una extraordinaria aventura que nació oficialmente el 29 de diciembre de 1969 gracias al tesón y al profesionalismo de un grupo de personas, y a la visión estratégica y tecnológica de su creador.

Aquella fábrica, que se construyó en un tiempo récord de 33 meses y con una inversión de 80 millones de dólares, se erigía como un montaje industrial sin precedentes para la época. Su puesta en marcha, no sólo significó la proyección del Grupo Techint en la arena internacional sino que, además, se constituyó como un verdadero aporte al desarrollo industrial de la Argentina.

El valor de la cultura industrial, sostenido por una visión épica del trabajo, caracterizó a Rocca. Y su herencia aún continúa vigente: la planta alcanzó una producción de un millón de toneladas de aceros planos a fines de 2008. El hito no es menor: terminando los años setenta, Agustín Rocca había soñado con alcanzar esa meta. Los acontecimientos siguen demostrando que, 40 años después de la creación de Propulsora Siderúrgica, aquel sueño sigue vigente y más vivo que nunca.




P&H

los inicios

Hacia 1961, ARO (tal como todos llamaban a Agustín Rocca) presentó en sociedad lo que él denominaba como su *criatura*. La idea que dio origen al proyecto se basaba en crear una siderurgia racional, bien localizada y dimensionada, para abastecer de acero y sus derivados al mercado argentino.

En la búsqueda por crear aquí una nueva Cornigliano, ciudad italiana caracterizada por su espectacular desarrollo metalúrgico, surgió Ensenada. Un sitio distante a 80 kilómetros de la Capital Federal que se presentó como el lugar que más se adecuaba a sus planes.

En marzo de 1967, el Poder Ejecutivo, rubricó un decreto que autorizó a la Sociedad Propulsora, con mayoría del Grupo Techint, a comenzar las obras en el puerto de Ensenada y el laminador. La finalización de los trabajos estaba prevista para el 31 de diciembre de 1969. El desafío de entonces consistía en poder cumplir el plazo, aunque eso significara esfuerzos adicionales y trabajo a contrarreloj.

Sobre este particular, Roberto Rocca puntualizó: *"En el momento de máxima concentración del trabajo esta empresa mantuvo hasta 2.700 obreros. El señor Angelo Palatini fue el responsable general de Techint S.A en la construcción".*

El 7 de noviembre de 1969, comenzó a operar la planta de recocido; al día siguiente tuvo lugar la inauguración del puerto con la llegada de las fragatas Ara Azopardo y Ara Piedrabuena; el 15 del mismo mes, a poco más de 26 meses de emitidas las órdenes principales, empezaron a salir de las líneas de embalaje las primeras chapas cortadas en la planta. El 23 de diciembre, fue procesada una bobina en la línea de decapado y, al día siguiente, salió del tren tándem la primera bobina laminada en frío. El nivel de producción se había estimado en 350.000 toneladas al año.

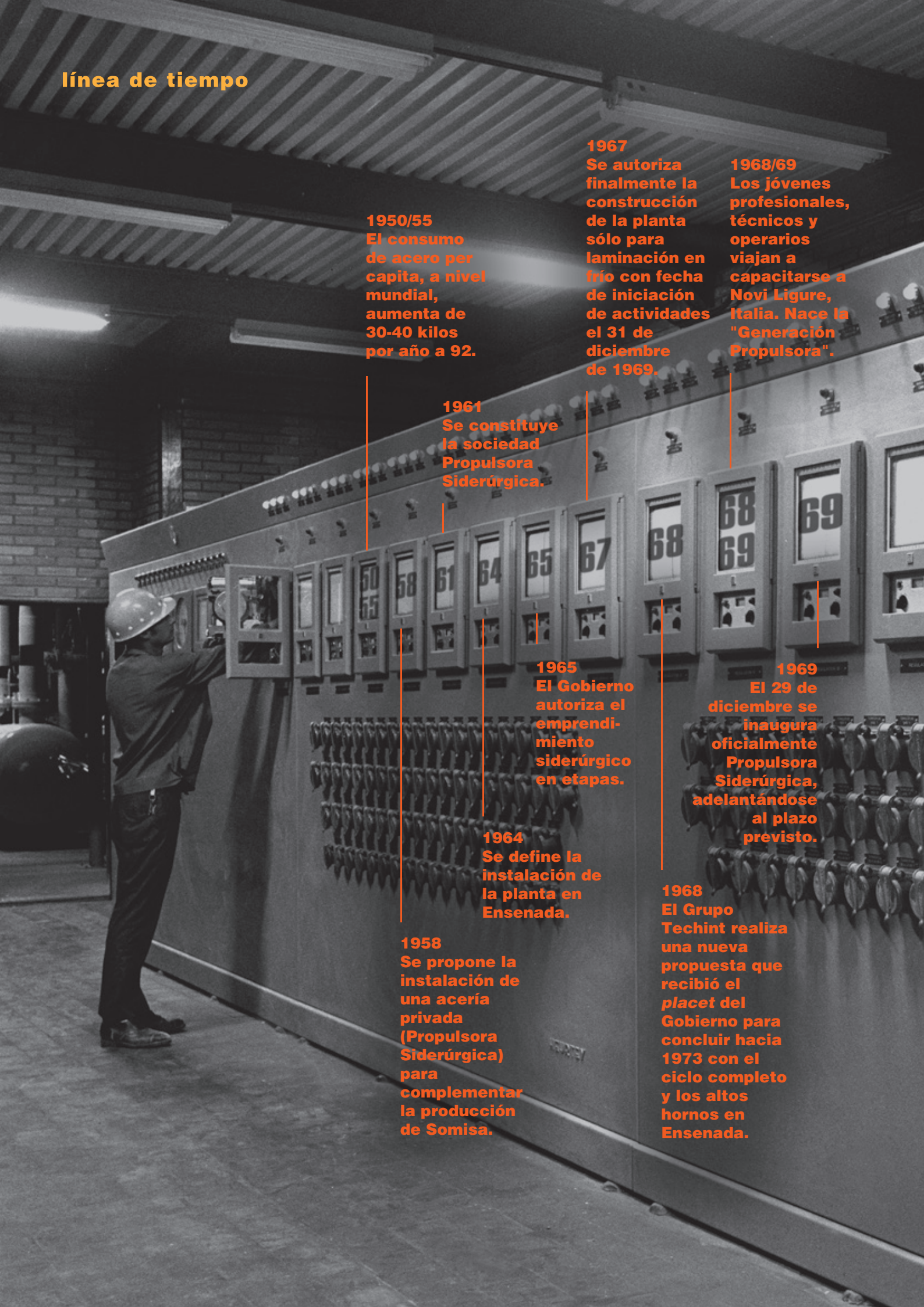
"Yo tuve el privilegio de trabajar para que el sueño de Agustín Rocca se concretara", comenta hoy Luigi Iperti, el factótum tecnológico del proceso, quien con 33 años fue convocado por Rocca como *Project Manager. "Teníamos poco tiempo, así que haber podido respetar el programa que ARO nos había pedido fue para nosotros la mayor satisfacción",* recuerda hoy.

En la primera línea de Propulsora seguían Luca Erizzo, responsable de la coordinación en Buenos Aires; Agostino Castiglioni, responsable del equipo de Milán y Flavio Romoli, en la Dirección Técnica. El referente indiscutido en Ensenada era Riccardo Bechis, el Director General de Propulsora.



Roberto y Agustín Rocca caminan por la planta elaboradora de hormigón. Planta Ensenada se construyó en un tiempo récord de 33 meses y con una inversión de US$ 80 millones, un montaje industrial sin precedentes para la época.

línea de tiempo



1950/55
El consumo de acero per capita, a nivel mundial, aumenta de 30-40 kilos por año a 92.

1958
Se propone la instalación de una acería privada (Propulsora Siderúrgica) para complementar la producción de Somisa.

1961
Se constituye la sociedad Propulsora Siderúrgica.

1964
Se define la instalación de la planta en Ensenada.

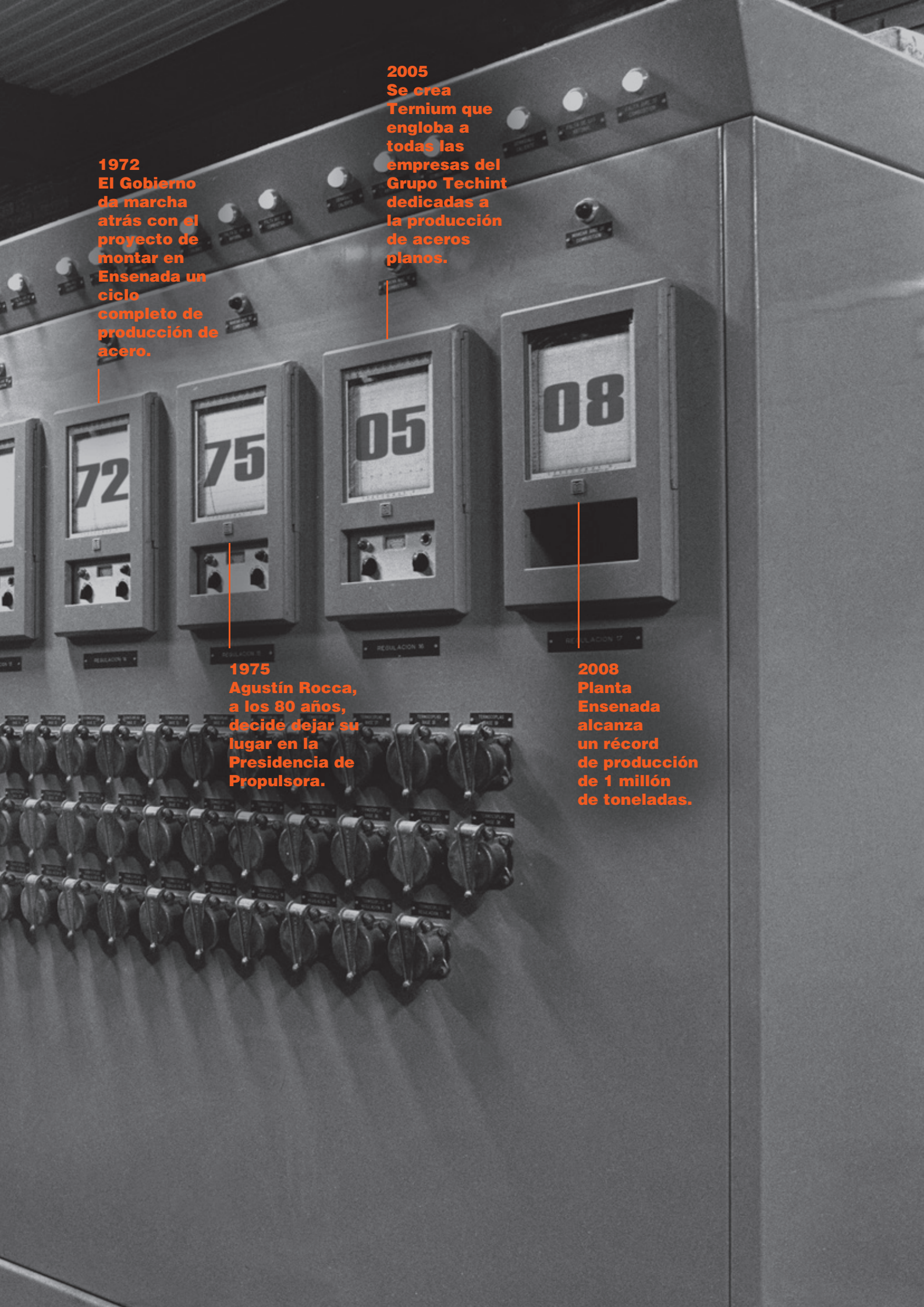
1965
El Gobierno autoriza el emprendimiento siderúrgico en etapas.

1967
Se autoriza finalmente la construcción de la planta sólo para laminación en frío con fecha de iniciación de actividades el 31 de diciembre de 1969.

1968
El Grupo Techint realiza una nueva propuesta que recibió el *placet* del Gobierno para concluir hacia 1973 con el ciclo completo y los altos hornos en Ensenada.

1968/69
Los jóvenes profesionales, técnicos y operarios viajan a capacitarse a Novi Ligure, Italia. Nace la "Generación Propulsora".

1969
El 29 de diciembre se inaugura oficialmente Propulsora Siderúrgica, adelantándose al plazo previsto.



1972
El Gobierno da marcha atrás con el proyecto de montar en Ensenada un ciclo completo de producción de acero.

1975
Agustín Rocca, a los 80 años, decide dejar su lugar en la Presidencia de Propulsora.

2005
Se crea Ternium que engloba a todas las empresas del Grupo Techint dedicadas a la producción de aceros planos.

2008
Planta Ensenada alcanza un récord de producción de 1 millón de toneladas.

el equipo

El proyecto de Propulsora sentó las bases para una renovada gestión profesional que, en adelante, asumiría el Grupo Techint, y que sería replicada por otras empresas y sectores.

"Rocca hizo todo lo contrario de lo que indicaría el sentido común. No llevó a los mejores profesionales del Grupo Techint a Propulsora. La decisión fue nutrir al proyecto con jóvenes de alta formación y sin experiencia para crear una nueva cultura, guiados sólo por un puñado de personas más experimentadas", reflexiona el hoy Director de Recursos Humanos de Ternium, Miguel Punte.

La clave fue la capacitación que tuvieron esos jóvenes en Novi Ligure, Italia, donde tomaron contacto en la compañía Italsider con otra cultura del trabajo que los marcó desde el inicio de su formación profesional. *"No nos conocíamos antes de viajar y después nos hicimos grandes amigos. La siderurgia era para muchos algo desconocido, pero nos apasionó de entrada"*, recuerda Fredy Cameo. Él tenía 26 años, ya estaba recibido de ingeniero químico en Italia, y había ingresado a Propulsora a través del "Plan Jóvenes Profesionales".

Para ellos, Propulsora representó una gran oportunidad para mostrar sus aptitudes y convalidar el valor de la juventud, la creatividad y la energía, por sobre otras ponderaciones posibles.

Así nació la "Generación Propulsora", un grupo de profesionales, técnicos y operarios que trabajaron con un talento y una pasión sólo comprensible cuando existe tan alto grado de identificación y compromiso.

"Cada vez que entraba personal nuevo a la fábrica (de cualquier tipo, desde los ingenieros jefes a los operarios especializados), eran recibidos en la sala de reuniones por el Director General, quien se presentaba a cada uno de ellos, les daba la bienvenida y hacía una breve intervención ilustrativa sobre lo que era Propulsora y su finalidad", explica Riccardo Bechis.

"En Argentina existe aún cierto espíritu pionero, de frontera: para mucha gente éste es un país que ayuda cada día a hacer algo nuevo"

ROBERTO ROCCA



un nuevo jugador

La irrupción de Propulsora en el mercado siderúrgico resultó impactante. En menos de cuatro años desde su inauguración oficial, empezó a aportar unas 400.000 toneladas de aceros planos para abastecer a la industria metalmecánica nacional. Desde las chapas para los automóviles hasta el acero para la fabricación de bañaderas, Propulsora comenzó a transformarse en un jugador importante en el mercado interno. La calidad y la tecnología empleada en la planta adquirieron protagonismo para su posicionamiento. Incluso hoy, muchos de los productos fabricados con acero elaborados en el país provienen de esa planta ubicada cerca de La Plata.



innovación tecnológica

El sistema de producción de aceros fue tecnificándose cada vez más. Actualmente, la planta cuenta con la mejor tecnología para poder proveer a sus clientes de aceros de alta calidad y fabricados a la medida de las exigencias de cada sector. En 1969, la gran innovación de Propulsora consistió en la instalación de lo que, en aquel momento, se consideraban como los equipos más novedosos, provenientes de Italia e Inglaterra, a los cuales tuvieron que adaptarse los profesionales y operarios argentinos. Interpretar la tecnología y moldearse a ella, fue uno de los aspectos con los que tuvo que familiarizarse la "Generación Propulsora".

La línea de decapado, por ejemplo, fue la primera en el mundo diseñada especialmente para funcionar con ácido clorhídrico, y la única, hasta entonces, integrada a la regeneración del ácido. Una de las características de la planta, que luego se repitió en otras partes del mundo, consistió en poner en marcha los procesos productivos de adelante hacia atrás. Esto posibilitó, en el caso de Propulsora, producir sin contar con el ciclo integrado de transformación de mineral de hierro en acero.





el Cornigliano platense

El emplazamiento de la fábrica en Ensenada no fue azaroso. Ese lugar encerraba las características ideales para levantar un complejo industrial de las dimensiones de Propulsora. La proximidad y el fácil acceso al Río de la Plata, y su consecuente conexión con el mar durante todo el año, fue el móvil principal de esta elección. A principio de los sesenta, un grupo de expertos argentinos y extranjeros, por encargo de Techint, había efectuado un exhaustivo estudio geográfico-económico con más de 100 perforaciones del terreno para decidir cuál era la zona más apta para la instalación de la planta.

Ensenada corrió con muchas ventajas: se encontraba en el centro de la zona de mayor consumo de acero (el cordón bonaerense), existía una adecuada disponibilidad de mano de obra calificada y era sencillo, desde allí, distribuir la producción para abastecer a las otras industrias. Sus habitantes vivieron la llegada de Propulsora como un gran acontecimiento: lejos estaban aún de ser testigos de la construcción del importante polo industrial en el que se ha convertido.

"El proyecto de Propulsora –explicó en aquella época Rocca– *sigue las mismas metas conseguidas por Cornigliano, en Italia: realizar una siderúrgica moderna a bajo costo. Con ese fin era necesario localizar un lugar que permitiese un costo reducido para conseguir las materias primas y una sencilla distribución de los productos terminados. Así es Ensenada".*





tiempo de recuerdos

Algunos de los pioneros de Propulsora Siderúrgica comparten aquellas anécdotas que han quedado grabadas en su memoria.

Recién recibida de psicóloga, María Cristina Vela ingresó a la planta cuando aún no habían empezado las obras en el terreno: *"La empresa compró un pequeño hotel en Ensenada donde se montaron las primeras oficinas. Yo era muy jovencita y la única mujer. Mi trabajo consistía en incorporar gente, sobre todo obreros. Empezamos a trabajar sin que nadie me dijera qué hacer. Era un momento de inspiración, como un parto: vamos que viene la vida"*, comenta.

Con 25 años, Carlos Tramutola se unió al equipo de Propulsora en Planeamiento Económico Financiero. En 1975, se convirtió en el Gerente General de la planta y, en los años 80, en Vicepresidente del Grupo Techint. *"Siento un gran orgullo por todos los logros alcanzados por el equipo de Propulsora, tanto durante los 22 años en que tuve el placer de integrarlo, como en los que siguieron desde 1991 hasta la fecha"*, afirma.





Toda vez que Rodolfo Sathicq ve uno de los primeros Ford Escort por la calle, no puede dejar de observar su lateral derecho y recordar cuánto les costó en Propulsora reducir el scrap que llevaba. *"Durante un año tuve que viajar a la planta de Ford, en Pacheco, para hacer un apoyo técnico, porque la chapa del lateral derecho del Escort tenía un 6 por ciento de scrap. Teníamos que reducir ese porcentaje. Nos volvimos locos hasta que logramos disminuirlo a menos del uno por ciento con ensayos de laboratorio. Nos rompimos los cuernos, pero demostramos que nosotros sí pudimos"*, cuenta Sathicq, quien aún hoy se desempeña como Supervisor de turno del laboratorio.

Héctor Park se incorporó a Propulsora cuando tenía 21 años y participó del primer grupo que viajó a capacitarse a Novi Ligure, Italia. Aún recuerda cuando el 31 de diciembre de 1969, todos brindaron después de la salida de la primera producción: *"Estábamos muy alegres, satisfechos con el trabajo cumplido. Y eso recién empezaba". "De la planta estoy muy orgulloso, me dio todo. He trabajado ahí jornadas de 5 de la mañana a 10 de la noche. Hoy todavía sueño con ella y también lloro con los recuerdos; amo a la empresa y a todo el mundo le explicó cómo llegó o cómo se hizo cada pieza de acero o chapa que está en su hogar... Propulsora está metida en mí"*, agrega.

"Me acuerdo que en el setenta y pico hizo su última visita a la planta Agustín Rocca. Llegó en un avión directamente al aeródromo y de manera un poco sorpresiva. Me acuerdo que recorrió toda la planta apoyado en mí, porque ya era grande, sin perderse nada. Bajó al sótano, a todos lados, era un titán", relata Alejandro Cairoli, quien llegó desde Estados Unidos a Propulsora a través de un programa de Gillette para repatriar jóvenes profesionales.

Para Ernesto Cossavella, la planta fue toda su vida: *"Me fui soltero y me casé en Italia rodeado de los 12 operarios que estaban conmigo. Para mí, no fue sólo una experiencia profesional, sino una parte importante de mi vida".*

Sergio Einaudi recorrió el camino inverso. A los 27 años llegó desde Italia y aquí se casó con una argentina. Hoy recuerda con nitidez los días previos a la inauguración de Propulsora: *"Rocca había distribuido un contador para ir restando los días que faltaban para la puesta en marcha: todos los días era uno menos para arrancar. Me acuerdo que la tarde en que se puso en marcha hacía mucho calor"*, cuenta. Y agrega: *"Techint, y después Propulsora, son mi gran amor: nuestras mujeres lo saben y lo entienden, porque han sabido acompañar a maridos con esta pasión durante una vida".*

Por la cabeza de Luigi Iperti pasan tantos recuerdos que le es difícil sintetizarlos en uno solo. Aquel joven que al momento de ser convocado como *Project Manager* se definía como *"un buen ingeniero siderúrgico pero sin ninguna experiencia relevante en gestión de plantas"*, a la hora de rememorar la puesta en marcha de Propulsora elige reparar unos minutos en la figura de Agustín Rocca: *"Este aniversario despierta en mí un cúmulo de sentimientos. Me recuerda un tiempo pasado, en el que éramos jóvenes y teníamos grandes pasiones, y el orgullo de realizar esta planta que se convertiría en un ejemplo de la capacidad de Techint por cumplir y poner a disposición de la Argentina una planta moderna, capaz de incrementar la capacidad industrial del país".* Otro de los referentes que se identifica con la historia de Propulsora Siderúrgica es Alberto Valsecchi, quien se sumó al proyecto Novi desde Italia donde trabajaba en Techint Milán. Participó en el área de Ingeniería Industrial y luego ocupó cargos en las líneas de Corte y el Temper.

"Propulsora es la última gran obra de mi vida y creo que la más bella y eficiente".

AGUSTIN ROCCA

Los escenarios del comercio internacional en la post-crisis

Osvaldo Rosales V.

Osvaldo Rosales V.
Director, División de Comercio Internacional e Integración
CEPAL

Agradezco la colaboración de Sebastián Herreros en la confección de este artículo. Se recogen y actualizan aquí varios puntos elaborados en Rosales (2009) y Rosales (2009a).

La velocidad y volumen de las corrientes financieras es uno de los rasgos fundamentales de la globalización. Esta característica no debe subestimar las significativas transformaciones que están ocurriendo en la producción y el comercio global y considerar sus implicancias es fundamental para entender las perspectivas de crecimiento de los próximos años.
El autor analiza los rasgos principales del escenario post crisis (las fragilidades en el escenario macroeconómico, las debilidades en la institucionalidad global, el desafío de la innovación, el rol de los países emergentes especialmente China y el desafío del cambio climático); la incertidumbre en el escenario multilateral de comercio, las nuevas amenazas de proteccionismo en el siglo XXI y el rol de los nuevos actores globales (BRIC).
Los países que capten con mayor rapidez los efectos del cambio de contexto y apliquen políticas adecuadas para adaptarse a él serán los más exitosos en sus esfuerzos de inserción internacional. El artículo presenta las orientaciones de política que deben ser consideradas en una estrategia exitosa de internacionalización.

1. Introducción

Uno de los rasgos destacados de la globalización es que las corrientes financieras superan con mucho, en velocidad y volumen, a los flujos reales de la economía. Esta marcada disparidad, sin embargo, oculta que las transformaciones que están teniendo lugar en la producción y el comercio mundial son igualmente espectaculares y decisivas en las perspectivas de crecimiento de los próximos años. Es en estas últimas que se centrará el presente artículo.

Durante las tres últimas décadas, en la economía internacional se ha registrado un intenso proceso de transición caracterizado por el avance de la globalización, la intensidad del cambio tecnológico y el aumento de la importancia de los países emergentes, ilustrado principalmente por el surgimiento de China, la India y, en general, la región del Asia-Pacífico. Las implicancias de esta tríada son variadas y complejas e incluyen, por ejemplo, drásticos cambios en el mapa mundial del intercambio comercial y las ventajas competitivas, así como nuevos ganadores y perdedores a nivel de zonas económicas, países, sectores productivos y empresas. La magnitud de estas transformaciones podría conducir incluso a algunos ajustes del enfoque *centro-periferia*, toda vez que éste –al menos en sus versiones menos refinadas– no permite explicar la creciente presencia de países en desarrollo competitivos que incursionan en los segmentos dinámicos de la economía mundial y son portadores del cambio tecnológico.

En la actualidad, las economías emergentes representan el grueso del crecimiento del producto interno bruto (PIB) mundial y una porción significativa del comercio internacional. De hecho, la contracción del crecimiento económico mundial observada en 2009 habría sido mucho más severa de no ser por la pujanza de grandes mercados emergentes, particularmente China e India (con tasas de crecimiento del PIB en 2009 de 8,7% y 5%, respectivamente y con valores medios de 10% y 8% para el bienio 2010-2011)). El protagonismo de los países denominados BRIC (Brasil, China, la Federación de Rusia y la India) también se aprecia en el ámbito financiero, puesto que desempeñan un papel cada vez más importante en la mantención de los equilibrios económicos globales. Cualquier indicio de lo que éstos –sobre todo China– pudieran hacer con sus enormes reservas tiene inmediatas repercusiones en los mercados financieros mundiales. Por otra parte, cualquier solución de la crisis que sea sustentable a largo plazo debería incluir un mayor espacio en la gobernabilidad financiera internacional a los BRIC y a las economías emergentes en general.

1.1. Rasgos principales del escenario de post crisis

La crisis no ha interrumpido y en ciertos aspectos ha acelerado el proceso de globalización, particularmente en tres aspectos fundamentales para la inserción de América Latina y el Caribe en el mundo: la intensidad del cambio tecnológico; el mayor peso de China y otras economías emergentes en la economía mundial y el desafío del cambio climático. El surgimiento y la evolución de la crisis puso además de relieve la necesidad de abordar necesarias reformas en la regulación financiera y en el funcionamiento del propio sistema financiero internacional. Toda esta compleja agenda habrá de ser debatida en un escenario internacional de menor crecimiento, particularmente en las economías industrializadas, requeridas de importantes ajustes en sus desbalances presupuestarios. No es descartable entonces que la magnitud del desafío político y económico que supone esta agenda del siglo XXI vaya acompañada de resabios o rebrotes proteccionistas.

1. Fragilidades en el escenario macroeconómico

En los próximos años, el dinamismo de la economía mundial será bastante inferior al del lapso 2003-2007. Ello se explica por los siguientes elementos: *i)* las economías de la OCDE verán reducir su crecimiento potencial e incluso crecerían bajo ese ritmo por causa de una menor tasa de inversión y un mayor nivel de desempleo, al menos hasta el 2015; *ii)* el comercio mundial crecería a tasas inferiores a las que mostró en el ciclo expansivo 2003-2007.[1] Mientras que el comercio de los países industrializados crecería poco, los intercambios internacionales de China y Asia serán probablemente más dinámicos, aunque tampoco registrarán las tasas de los últimos años; *iii)* una persistencia de las medidas proteccionistas aplicadas a propósito de la crisis, sin que ellas se desmonten rápidamente, una vez que la economía vaya recuperando gradualmente sus niveles de actividad; y *iv)* un exceso de capacidad en varios sectores productivos. Producto de todo ello, una demanda internacional limitada aumentará las presiones competitivas por el lado de la oferta.

[1] En su informe Perspectivas de la economía mundial de octubre de 2009, el Fondo Monetario Internacional proyectó un crecimiento del volumen del comercio mundial de 2,5% para 2010. La OCDE, en su informe Economic Outlook de noviembre 2009, proyectó un crecimiento mayor de 6%.

Las proyecciones más recientes indican que en el bienio 2010-2011 la economía mundial retomaría crecimientos anuales cercanos al 4%, dejando atrás lo que fue la crisis económica internacional más severa en 80 años. La recuperación, sin embargo, asoma como poco equilibrada pues mientras las economías industrializadas crecerían, en promedio, cerca del 2%, las economías emergentes y en desarrollo lo

harían en torno al 6%. La heterogeneidad también se daría al interior de las economías en desarrollo pues mientras las economías asiáticas bordearían expansiones anuales de 8%, América Latina y el Caribe crecería a la mitad de ese guarismo, siendo la zona en desarrollo de menor crecimiento.[2]

[2] International Monetary Fund, Economic Outlook, January 26, 2010.

La recuperación en las economías industrializadas, además de leve, sigue dependiendo críticamente de las medidas fiscales, monetarias y financieras aplicadas para combatir la crisis. Sin recuperación evidente en la demanda privada, los mercados financieros vuelven a dinamizarse, distanciándose peligrosamente una vez más de los mercados reales. Retorna el apetito por riesgo y las elevadas ganancias bursátiles, sin que se hayan abordado las urgentes reformas financieras que parecían tan obvias y de tanto consenso a fines de 2008. Crecen también las inquietudes sobre la sostenibilidad fiscal en las economías industrializadas, con niveles de déficit fiscal de dos dígitos, como porcentaje del PIB, y con deuda pública que supera el tamaño de similar variable.

Las restricciones fiscales y financieras en la OECD limitarán el crecimiento. Ellas sugieren que resta aún un amplio espacio de ajuste en las carteras de las familias y de las entidades financieras en las economías industrializadas, particularmente en EE.UU., para limpiar sus balances, limitar los niveles de endeudamiento y hasta desendeudarse.[3] Ello supone un escenario más bien limitado de demanda por importaciones en esas economías, siendo necesario entonces que la economía mundial encuentre nuevos motores de demanda. China y las demás economías emergentes aún no equiparan el peso de las economías industrializadas en la evolución de la demanda global y como mercados para las exportaciones mundiales. Si bien se espera que el peso relativo de las economías emergentes en la economía y el comercio mundiales siga aumentando, ello no será suficiente para compensar el menor dinamismo en EE.UU. y en Europa. En todo caso, este rebalanceo del comercio mundial pone de relieve la importancia creciente del comercio Sur-Sur.[4]

[3] En 2011 la deuda pública de los países miembros de la OCDE sería mayor al 100% del PIB, comparado con 70% en 2007 (OCDE, Economic Outlook, Nº86, París.)

[4] Según cifras de la OMC, el comercio Sur-Sur representó en 2008 el 46% de las exportaciones y 54% de las importaciones de los países en desarrollo, respectivamente (OMC, "Participation of Developing Economies in the Global Trading System", Note by the Secretariat, WT/COMTD/W/172, 23 November 2009).

De este modo, durante 2010 y 2011, las economías industrializadas, enfrentarán desafíos tan complejos como: *i)* decidir el momento y la modalidad precisas para retirar los estímulos fiscales, monetarios y financieros, sin dañar una recuperación que sigue siendo débil; *ii)* la recomposición de los balances financieros de familias y entidades financieras, particularmente en Estados Unidos; *iii)* el control y la reducción gradual del déficit fiscal y la deuda pública; *iv)* la instauración de controles regulatorios a la banca y las finanzas que impidan la repetición de crisis tan profundas como la reciente.

Estos formidables desafíos habrán de ser abordados en un contexto de menor crecimiento, con tasas de desempleo cercanas al 10% en Europa y Estados Unidos y con la subsistencia de varias de las medidas proteccionistas –comerciales y financieras– que se aplicaron en el peor momento de la crisis.

En los próximos años, habrá menos disponibilidad de financiamiento internacional. La drástica reducción de la riqueza acumulada en todo el mundo, principalmente en los países industrializados, cambió el escenario de liquidez virtualmente infinita y con bajo riesgo por otro de liquidez acotada y riesgos variables. El vínculo entre los flujos financieros y los productivos y de comercio exterior tendrá que redefinirse. Una menor liquidez mundial conducirá a una reducción de los flujos de capital hacia América Latina y el Caribe y las otras regiones en desarrollo. Además, las elevadas

necesidades de financiamiento de los gobiernos de la OCDE competirán con las de los países en desarrollo. Es posible que algunos temas nuevos, como los fondos soberanos de las economías emergentes y la internacionalización de las empresas chinas, pasen a jugar un papel aún más relevante en la arquitectura de facto de las finanzas internacionales dada, por una parte, la gran liquidez que han acumulado las empresas y los bancos chinos y las economías petroleras, y por la otra, la baja rentabilidad que estarían entregando los papeles del Tesoro de los Estados Unidos.

2. Debilidades en la institucionalidad global

La crisis 2008-2009 dejó en claro la falta de adecuación de la institucionalidad global a los nuevos desafíos del presente siglo. El G-7 fue probablemente una de las principales víctimas de la crisis, al quedar en evidencia que todos sus integrantes eran parte sustantiva de la crisis financiera y posterior recesión internacional y que cualquier salida a la crisis supondría la incorporación de nuevos actores a la mesa de negociaciones, particularmente de las economías emergentes. La sustitución del G-7 por el nuevo G-20 es expresión nítida de este reordenamiento en la economía mundial.

La demora en la reacción del FMI y del Banco Mundial a la crisis –y su fracaso en la prevención de la misma– acentuó la demanda de reforma de dichas instituciones, de un modo que no sólo refuerce su eficacia sino que también recoja de mejor forma los intereses de los países en desarrollo. Por último, las dificultades para reactivar las negociaciones comerciales en la Ronda Doha –iniciadas a fines de 2001– y el frustrante resultado de la Cumbre de Copenhague sobre cambio climático hablan a las claras de una institucionalidad global incapaz de lidiar con las fuerzas que la dinámica de la globalización y el cambio tecnológico han venido desatando. Ya no sólo se trata de construir una institucionalidad que permita gobernar la globalización económica, comercial y financiera, tema de por sí suficientemente complejo, sino que el desafío actual incluye además temas de salud pública y tratamiento de pandemias, migración, cambio climático y preservación del medio ambiente, sin olvidar los de lucha contra el terrorismo, la economía de la droga y el crimen organizado.

3. El desafío de la innovación y del cambio tecnológico sigue siendo el más importante

El actual *shock* tecnológico está redefiniendo las trayectorias competitivas de un conjunto muy amplio de sectores productivos. Este shock tecnológico consiste en una múltiple convergencia de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, de la biotecnología y de varias tecnologías de propósito general, como la nanotecnología y el desarrollo de nuevos materiales y fuentes energéticas renovables. Todas estas tecnologías son convergentes y están ocasionando profundas transformaciones en la producción y los servicios, impulsando grandes innovaciones de procesos, productos y modelos de negocios. Aquellos países que mejor capten y se adapten a los desafíos y oportunidades que genera esta dinámica tecnológica podrán sacar un mejor provecho de las oportunidades que ofrece la globalización.

El menor dinamismo global en el futuro inmediato acentuará los procesos de reestructuración productiva y afectará la competitividad. La menor disponibilidad de financiamiento internacional afectará el ritmo de las inversiones, sobre todo en aquellos sectores en los que se requieren inversiones de largo plazo, como

la energía y la minería, y en los que se necesita un alto nivel de inversión para mantenerse en la frontera tecnológica, como acontece con algunas manufacturas. La crisis sorprendió además a muchos sectores productivos con exceso de capacidad, con lo cual un escenario de demanda debilitada acelerará la tendencia a la consolidación de empresas, acentuando los procesos de fusiones y adquisiciones. La propia crisis además, al depreciar el valor de los activos, estimula las compras de activos baratos, generando buenas oportunidades para quienes cuenten con el financiamiento necesario. La etapa posterior a la crisis mostrará entonces un mayor nivel de concentración económica y relevará la importancia de las políticas de competencia en las economías nacionales y en el comercio internacional.

Se necesita actualizar los modelos de negocios productivos y de comercio exterior. En un contexto mundial con menor dinamismo del comercio internacional y el financiamiento externo, mayores presiones competitivas y rezagos proteccionistas, la reacción típica de las empresas es reducir costos, postergar inversiones, acortar el horizonte de las decisiones y buscar proteger sus principales mercados y clientes. Sin embargo, esta razonable reacción defensiva, junto con considerar adecuadamente las oportunidades que se vayan presentando, debiera ir acompañada de una reformulación del modelo de negocios de largo plazo. En efecto, detectar y aprovechar nuevas oportunidades y utilizar las nuevas herramientas tecnológicas y de organización empresarial, podría ayudar a redefinir las ventajas competitivas de las empresas. Acudir a prácticas de contratación externa o de deslocalización para seguir haciendo lo mismo es menos atractivo que ubicar estas herramientas en una estrategia de negocios que surja de una mirada prospectiva. Como resultado de la crisis, las cadenas globales y regionales de valor tenderán a redefinirse en función de la capacidad de recuperación de las diversas economías frente a la crisis, del acceso a materias primas escasas, de la revalorización de ventajas geográficas o logísticas, como la cercanía a los principales centros de consumo, o de la presencia de masa crítica de recursos humanos en ámbitos tecnológicos específicos. Más allá de las diferencias obvias entre empresas y países, éstos últimos también debieran reformular sus estrategias competitivas para readecuarse a las exigencias del nuevo escenario de postcrisis.

Se observa una tendencia a organizar la producción en torno a redes globales de valor. Esto se refiere a la fragmentación geográfica de los procesos productivos, mediante el aprovechamiento de la creciente digitalización de muchas actividades, la mayor internacionalización y comercialización de los servicios y la reducción de los costos de transporte y logística. Las empresas funcionan cada vez más a escala mundial y operan como una unidad y en tiempo real mediante una red de interconexiones. Los avances tecnológicos conllevan nuevas formas de organización productiva y geográfica. Algunas empresas trasladan parte de su producción al exterior –actividad conocida como offshoring o near-shoring (cuando se trata de un país cercano)–, lo que conduce a una nueva forma de organización empresarial llamada *organización extendida,* en la que la empresa matriz ejerce un estricto control sobre los servicios trasladados al exterior. Otros fenómenos que ganaron importancia en los últimos años son la subcontratación externa *(outsourcing)* y la contratación interna *(insourcing),* que supone la inserción de los subcontratistas en las empresas contratantes. Además de los desarrollos tecnológicos, este proceso se ha visto apoyado por la liberalización de los movimientos financieros y por la apertura gradual de los mercados al comercio y las inversiones.

La creciente integración de las economías en este escenario global genera un cuadro variado de oportunidades y amenazas para empresas, sectores, países y regiones, dependiendo de la forma en que lean dicho escenario y se preparen para abordarlo. Con todo, es evidente que el desempeño futuro de los países dependerá cada vez más de la capacidad de absorber creativamente los nuevos paradigmas tecnoeconómicos. En efecto, la innovación y las nuevas tecnologías ofrecen posibilidades inéditas para acortar la brecha con los países industrializados. Sin embargo, ello requiere un considerable esfuerzo interno para fortalecer la base de recursos humanos y la presencia en redes internacionales de innovación y negocios tecnológicos, orientando así la estructura productiva y exportadora hacia actividades más intensivas en innovación y conocimiento.

El éxito de los países en insertarse en dichas cadenas depende de los avances en su competitividad sistémica, esto es, sustentados en la incorporación deliberada y sistemática del progreso técnico a las actividades productivas, buscando tanto conseguir crecientes niveles de productividad –reduciendo así la brecha de productividad con las economías industrializadas– como reducir las diferencias excesivas de productividad entre diversas empresas y sectores, esto es, reduciendo así las brechas domésticas de productividad e ingresos que están en la base de la heterogeneidad estructural y las desigualdades en la región. La competitividad es sistémica, pues la transformación productiva debe incluir todo el sistema en el que se insertan las empresas: la infraestructura, la tecnología, energía y transporte; el sistema educativo; las relaciones entre empleadores y empleados; el aparato institucional público y privado y la red financiera. El carácter sistémico de la competitividad exige favorecer la integración del sistema productivo y la homogeneización progresiva de los niveles de productividad.

La cooperación regional es clave en mejorar la competitividad, dado que, en varios ámbitos, la magnitud de estas tareas supera las capacidades nacionales. En efecto, una mayor cooperación permitiría combinar los esfuerzos por alcanzar los niveles de calidad, escala y productividad requeridos en la economía global. En este sentido, los países de la región podrían beneficiarse de los espacios regionales de diálogo e intercambio de experiencias sobre iniciativas exitosas de innovación, competitividad y cohesión social entre actores públicos y privados.

4. El creciente peso de China y otras economías emergentes

Otra tendencia que se profundizará en las próximas décadas es el peso creciente de China e India, junto con algunas otras grandes economías emergentes, como actores globales en la economía, el comercio y las finanzas internacionales. De esta forma, el polo de crecimiento del producto y el comercio mundial se desplaza del Atlántico al Pacífico. En 2009, China se convirtió en la segunda economía más grande después de los Estados Unidos, en paridad de poder adquisitivo, y la tercera detrás de este y el Japón, medido en dólares corrientes. Muchos otros indicadores también ilustran el gran peso que ha adquirido la economía china en la primera década de este siglo.[5] Según algunas proyecciones, China y la India serían dos de las tres mayores economías del mundo en 2050, mientras que estas dos economías, junto con la de Brasil y la Federación Rusa, serán mayores que el actual Grupo de los Siete (G-7) al inicio de la década de 2030.

[5] Entre 2000 y 2008, China explicó casi el 30% del aumento del PIB mundial y el 40% del incremento del consumo global de petróleo. Hoy, el país es el principal consumidor mundial de aluminio, cobre, estaño, soja y zinc y el segundo consumidor de azúcar y petróleo. En 2009, acumulaba un 29% del total de las reservas mundiales y es el principal dueño de bonos del Tesoro de los Estados Unidos.

China y Asia también están aumentando muy rápidamente su participación en el comercio mundial, y concentran una creciente porción de la producción industrial global. En el primer semestre de 2009, China se convirtió en el principal exportador mundial, por encima de Alemania. Además, Asia y el Pacífico en su conjunto representan aproximadamente una cuarta parte del comercio mundial. China se ubica al centro de la llamada *fábrica Asia*, una compleja red de cadenas regionales de suministro por parte de empresas transnacionales. En efecto, China, Japón, la República de Corea y los países de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) constituyen uno de los más importantes focos de comercio intraindustrial a nivel mundial[6]. La construcción de dichas cadenas fue el resultado de la liberalización unilateral del comercio de partes y componentes, junto con flujos de inversión extranjera directa (IED) estimulados por un clima de inversión favorable. El incremento del comercio intra-asiático es tanto causa como consecuencia del creciente grado de complementariedad comercial entre las economías que participan en él.

China, India y el resto de Asia se convertirán en la principal fuente de crecimiento de las exportaciones de América Latina y el Caribe en los próximos años. Las economías exportadoras de recursos naturales –como las sudamericanas– se han visto menos afectadas por la crisis, aprovechando que el alto ritmo de crecimiento de China ha mantenido elevada la demanda internacional de estos productos. En el caso de México y Centroamérica, la competencia con las manufacturas chinas en el mercado estadounidense es más acentuada, lo que podría acelerar los cambios estructurales en ciertas industrias, especialmente en la maquila.

5. El desafío del cambio climático

Además de sus efectos a nivel social y humano, el cambio climático impacta a los sectores productivos y al comercio internacional por varias vías. El cambio climático se expresa de varias maneras (cambios en la temperatura, la mayor escasez de agua, la subida del nivel del mar y la creciente frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos), afectando la productividad del sector agrícola y las ventajas comparativas de los países, la infraestructura de comercio (puertos, aeropuertos y puentes), las rutas comerciales y el turismo. Además, la creciente toma de conciencia de los temas ambientales entre consumidores y empresas promueve nuevos parámetros en el comercio internacional que podrían generar restricciones al uso de algunos recursos críticos (por ejemplo, hidrocarburos), así como presiones políticas para abordar cuellos de botella medioambientales, elevando los costos privados y públicos de las inversiones.

Otra vía por la cual el cambio climático puede afectar al comercio es mediante la adopción de medidas comerciales unilaterales con la justificación del combate a dicho fenómeno. Este ha sido el caso durante 2009, con la aparición de una serie de iniciativas en varios países industrializados como los Estados Unidos y Francia. En este contexto, se han popularizado las referencias al denominado *proteccionismo verde*. Los modestos resultados alcanzados en la decimoquinta Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), celebrada en Copenhague en diciembre de 2009, hacen más probable que iniciativas unilaterales como las mencionadas aumenten en número en los próximos años. Ello plantea importantes riesgos potenciales para el acceso de las exportaciones de la región a los mercados de los países industrializados, poniendo de relieve la urgencia de alcanzar un pronto acuerdo multilateral sobre la materia.

[6] La ASEAN incluye a los siguientes diez países: Brunei Darussalam, Camboya, Filipinas, Indonesia, Malasia, Myanmar, República Democrática Popular Lao, Singapur, Tailandia y Vietnam. En torno de ASEAN, convergen un conjunto de iniciativas comerciales que podrían concretarse en los próximos años. Las más importantes, además del acuerdo entre China y ASEAN, en vigor desde enero 2010, son ASEAN+3 cubre las diez economías de ASEAN más el Japón, la República de Corea y la República Popular China, mientras que en la ASEAN+6 se añadirían a los países mencionados Australia, la India y Nueva Zelandia.

El comercio internacional también repercute sobre el cambio climático. Primero, el traslado de actividades productivas desde países industrializados hacia países en desarrollo puede aumentar o disminuir las emisiones, dependiendo de la eficiencia energética en ambos lugares de producción y de las emisiones adicionales generadas por el transporte internacional relacionado con el comercio. Segundo, el comercio internacional facilita la difusión de bienes y servicios tecnológicos que mitigan el cambio climático. Tercero, el comercio afecta al medio ambiente por los cambios en el volumen (escala), la estructura (composición) y el uso de métodos más limpios (tecnología) de producción.

Resulta imperativo incorporar el tema del cambio climático en las agendas nacionales y regionales de crecimiento, competitividad e innovación. De aquí en adelante, será la única forma de poder compatibilizar crecimiento y competitividad, con avances en equidad y mejores estándares ambientales.

2. La incertidumbre en el escenario multilateral del comercio

2.1. 2009: contracción del comercio internacional y presiones proteccionistas

La OMC ha proyectado una caída de 10% en el volumen del comercio mundial de mercancías en 2009, la primera desde 1982 y la mayor desde la Gran Depresión. En este contexto, han aumentado las presiones proteccionistas en todas las principales economías. Sin embargo, cabe destacar que el mundo ha estado lejos de un regreso al proteccionismo masivo de los años treinta. A ello ha contribuido de manera importante la existencia de los acuerdos de la OMC, respaldados por su mecanismo de solución de controversias, así como de una red creciente de acuerdos comerciales preferenciales, y la gran interdependencia comercial entre países que generan las cadenas globales de valor.

Si bien se ha logrado evitar repetir los excesos de los años treinta, es indudable que a partir de fines de 2008 el mundo entró en una dinámica más favorable al proteccionismo. Los países industrializados han otorgado masivas ayudas financieras a sectores afectados por la crisis, como los servicios financieros, la industria automotriz, y (en menor medida) la agricultura, y han aumentado las restricciones al empleo de trabajadores extranjeros. Muchas de estas medidas han sido implementadas en el marco de programas de estímulo económico que contienen, según la OMC, elementos de *compre/invierta/preste/contrate local*, y que por lo tanto presentan aspectos discriminatorios –ya sean explícitos o implícitos– hacia productos, empresas o trabajadores extranjeros.

Por su parte, los países en desarrollo han recurrido en mayor grado a las medidas *tradicionales* en frontera, como aumentos de aranceles (generalmente previstos como transitorios), cuotas, licencias de importación y valores aduaneros mínimos. Ello responde, entre otros factores, a la relativa simplicidad de implementar este tipo de barreras, así como a la menor disponibilidad presupuestaria de los países en desarrollo para subsidiar a sus sectores productivos. Por último, en ambos grupos de países se observa un aumento de las prácticas discriminatorias en la contratación pública[7] y en el número de nuevas investigaciones relacionadas con instrumentos de defensa comercial, especialmente derechos *antidumping* (frecuentemente orientados a importaciones provenientes de China).

[7] Se destaca aquí la cláusula *Buy American* del paquete de estímulo económico que entró en vigor en febrero de 2009 en EE.UU., y en virtud de la cual sólo se pueden destinar los fondos aprobados para dicho paquete a obras públicas en las que todo el hierro, acero y bienes manufacturados utilizados hayan sido producidos en los EE.UU. Otras iniciativas discriminatorias en este ámbito se han registrado en meses recientes en Australia, la República Popular China, la República de Corea y la Federación Rusa, entre otros países.

2.2. La necesidad de concluir la Ronda Doha

Para abordar los nuevos desafíos globales, será necesario modificar la institucionalidad y accionar de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Sin embargo, primero habría que concluir la Ronda de Doha, entre otras cosas porque el fracaso de ella reduciría el espacio para efectuar una reforma significativa de la OMC.

Si bien desde el segundo semestre de 2009 se insinúa una incipiente recuperación de la economía mundial, la amenaza del proteccionismo sigue representando un problema extremadamente delicado. Este riesgo será especialmente agudo en la medida en que se materialicen las previsiones de una recuperación débil en los países de la OCDE, y que coexistiría con altos niveles de desempleo al menos durante 2010 y 2011. En tal escenario, a las autoridades políticas de dichos países les será difícil resistir las presiones en favor de los subsidios y las trabas al comercio, lo cual a su vez invitaría la retaliación por parte de otros países.

El peligro proteccionista no sólo radica en las medidas que podrían contravenir los compromisos de la OMC. Luego de dos décadas de rebajas unilaterales, los aranceles que se aplican en la práctica son bastante inferiores a los techos máximos consolidados en la Organización, especialmente en los países en desarrollo. De hecho, los países miembros de la OMC podrían duplicar los aranceles actuales sin violar dichos compromisos, con lo cual el comercio internacional se contraería un 8% (Bouet y Laborde 2008).

El clima más propicio al proteccionismo en que nos encontramos implica aún mayores dificultades para las negociaciones de la Ronda de Doha, pero también ha traído una revaloración de la necesidad de su pronta conclusión. Ello resulta imperativo, por al menos cuatro razones: *(i)* las importantes ganancias económicas involucradas, que apoyarían la recuperación de la economía mundial en el difícil contexto post crisis que se prevé para los próximos años; *(ii)* para cerrar espacios a los retrocesos proteccionistas que también pueden caracterizar a la post crisis; *(iii)* porque la credibilidad del sistema multilateral de comercio como un todo se está viendo negativamente afectada por los repetidos fracasos en concluir Doha; y *(iv)* para permitir a la OMC concentrarse en otras temáticas de creciente importancia en el comercio mundial. Este sería el caso precisamente de algunos de los *nuevos* temas que se detallan en la Sección 3 de este artículo, y entre los cuales se destaca particularmente el de las medidas comerciales vinculadas con el combate al cambio climático.

Existe oficialmente un respaldo prácticamente unánime entre los miembros de la OMC al objetivo de concluir la Ronda de Doha en 2010, que se fijaron los líderes del G20 en su Cumbre en Pittsburgh (Estados Unidos) en septiembre de 2009. Sin embargo, para lograrlo será preciso traducir estos compromisos políticos de alto nivel en una flexibilización real de posiciones por parte de algunos de los principales actores. Ello a su vez requerirá que éstos pongan la estabilidad y credibilidad del sistema multilateral de comercio por sobre la persecución de determinados intereses comerciales.

2.3. Las reformas de la Organización Mundial del Comercio

Entre las principales reformas de la OMC se han mencionado las siguientes: *i)* abordar la erosión de los principios básicos de no discriminación (tratamiento de nación más favorecida y trato nacional) a que ha dado lugar la proliferación de

acuerdos preferenciales de comercio; *ii)* mejorar el trato especial y diferenciado en favor de los países en desarrollo, particularmente de aquellos de menor desarrollo relativo; *iii)* mayor coordinación entre la Organización y las agencias multilaterales de financiamiento, a fin de acompañar las reformas comerciales con asistencia financiera a los países en desarrollo; *iv)* crear mecanismos institucionales que permitan una toma más rápida y eficaz de decisiones; y *v)* reforzar los vínculos entre la OMC y las organizaciones de la sociedad civil (OMC, 2004).

1. Conservar la no discriminación

Uno de los rasgos destacados del escenario internacional es la proliferación de acuerdos comerciales preferenciales, de carácter bilateral o plurilateral, y cuyos beneficios por definición se limitan exclusivamente a sus signatarios. Ellos contravienen los principios de no discriminación establecidos tanto en virtud del tratamiento de nación más favorecida, que obliga a los miembros de la OMC a otorgar un trato similar a todos los interlocutores comerciales, como del trato nacional que, en determinadas materias, exige dar a dichos socios el mismo trato que a los actores económicos nacionales. Este tipo de convenios se han posibilitado gracias al artículo XXIV del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), que permitió la existencia de uniones aduaneras y acuerdos de libre comercio, aunque sujetos a ciertas condiciones[8]. Hasta ahora, la interpretación de estas últimas permanece en el campo de la ambigüedad y no se ha detectado mayor interés de los países por definirlas en forma más precisa a fin de comprobar en qué medida la malla de acuerdos preferenciales se ajusta a las exigencias multilaterales.

[8] Básicamente, se trata de las siguientes condiciones: i) que la constitución de estas agrupaciones no se traduzca en barreras arancelarias o regulaciones comerciales más restrictivas, tanto entre los miembros de una determinada unión aduanera o zona de libre comercio como respecto de terceros países no integrantes de ellas y ii) que los acuerdos comerciales originados a partir de esas uniones aduaneras o zonas de libre comercio permitan eliminar en lo esencial los obstáculos al intercambio comercial entre los países signatarios.

Dada esta proliferación de acuerdos preferenciales, nos adentramos en un mundo en que el tratamiento de nación más favorecida, que hace dos décadas era la norma, está pasando gradualmente a ser la excepción. Ello debilita severamente a la OMC, puesto que el grueso de las corrientes comerciales se regiría de acuerdo con disciplinas que –aunque similares– no dependerían de ella. En años recientes se han registrado avances en términos de transparencia, en el sentido de que los países signatarios de este tipo de convenios deben informar prontamente de ellos a la OMC. Sin embargo, la Organización no cuenta con un mandato de sus miembros para emitir juicios de valor sobre la compatibilidad de dichos acuerdos con las disciplinas multilaterales ni sobre sus efectos en el comercio entre los países participantes en ellos ni con terceros socios.

Resulta previsible que la proliferación de acuerdos preferenciales continúe en los próximos años. En consecuencia, se hace crecientemente necesario explorar alternativas orientadas a tender puentes entre ellos. Esto podría hacerse, por ejemplo, a través de iniciativas que apunten a subsumir varios acuerdos en un número menor de espacios económicos más amplios, o de permitir la acumulación de origen entre los miembros de varios acuerdos de libre comercio. De este modo, los distintos acuerdos podrían constituir realmente elementos positivos *(building blocks)* para una liberalización del comercio a nivel multilateral, y no obstáculos *(stumbling blocks)* para la misma. Se trataría en definitiva de utilizar los acuerdos preferenciales para avanzar hacia la multilateralización de los compromisos, evitando que se conviertan en fortalezas que dificultan el intercambio con otros socios que no pertenecen a ellos.

2. Mejorar las disposiciones en materia de trato especial y diferenciado

Los mecanismos tradicionales han consistido, por una parte, en otorgar mayor plazo para cumplir los compromisos a los países en desarrollo y, por otra, en la posibilidad de que un conjunto significativo de sus productos pueda ingresar al mercado de los principales países o agrupaciones en condiciones de liberación total o parcial del pago de aranceles. El análisis del grupo de expertos convocado por la OMC concluyó que estas modalidades eran insuficientes y, algunas de ellas, incluso inconducentes. En efecto, se estimó que el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) que aplican, por ejemplo, los Estados Unidos y la UE en el caso de las exportaciones de los países en desarrollo termina siendo ineficaz por las siguientes razones: *i)* como se trata de beneficios concesionales y no vinculantes, no son estables ni permiten emprender planes de inversión conexos a largo plazo; *ii)* en algunas ocasiones, las preferencias se vinculan a obligaciones que no están relacionadas con el comercio; *iii)* los beneficios tienden a favorecer más a quien otorga las concesiones, lo que se deduce de la cantidad de productos abarcados y de los márgenes de preferencia otorgados; *iv)* el techo de los beneficios suele ser reducido, puesto que las preferencias se modifican arbitrariamente en función de la mayor competitividad que va adquiriendo el producto beneficiado; y *v)* existe una tendencia por parte de los países beneficiarios a apoyarse de manera excesiva en estas preferencias, limitando sus esfuerzos por diversificar las exportaciones (OMC, 2004).

Es posible replantear entonces el concepto de tratamiento especial y diferenciado, vinculándolo en mayor medida a las temáticas de ayuda para el comercio y de facilitación de este, proveyendo a los países en desarrollo de recursos que les permitan mejorar y ampliar su infraestructura, su oferta exportable, la formación de recursos humanos y la capacitación de sus trabajadores, así como la agrupación de sus pymes y el acceso de éstas al crédito y a las nuevas tecnologías. Ello requiere de una relación más estrecha y funcional entre la OMC y las agencias multilaterales de financiamiento como el Banco Mundial y los bancos regionales, a fin de contar con recursos que permitan acompañar las reformas comerciales con los complementos necesarios en materia de infraestructura, recursos humanos y tecnologías.

Los acuerdos comerciales, sea discriminatorios o no, generan solamente oportunidades potenciales de aumento de la demanda que sólo pueden aprovecharse si se cuenta con la oferta exportable pertinente. Esta necesidad de ampliar y diversificar la oferta exportable es aún mayor en los países en desarrollo de menor desarrollo relativo y los menos adelantados. Dicho en breve, el énfasis de la renovación del tratamiento especial y diferenciado debería desplazarse desde la demanda hacia la oferta de exportaciones.

3. Mejorar el funcionamiento de la OMC

Otro tema de debate es el procedimiento de toma de decisiones de la OMC, ya que estas se adoptan por consenso y no por votación. Por cierto, hay pros y contras en cada una de estas opciones[9], pero lo que hoy se está discutiendo es la necesidad de contar con mecanismos más ágiles y reuniones ministeriales más eficientes, así como reforzar la participación política de alto nivel. Al respecto, se han examinado modalidades de *geometría variable* que permitirían circunscribir los compromisos a quienes respalden inicialmente las decisiones, sin perjuicio de irlos multilateralizando a medida que se vayan incorporando nuevos socios.

[9] Para una discusión más detallada al respecto, véase OMC (2004).

Otra inquietud es la de seguir avanzando en las normas sobre transparencia y de mejorar los vínculos con las organizaciones de la sociedad civil, difundiendo más activamente las funciones y acciones de la OMC, capacitando y ofreciendo asistencia técnica sobre las normativas comerciales a gobiernos, academia, organizaciones empresariales y medios de comunicación. Al respecto, el mecanismo de solución de controversias –uno de los más prestigiados de la Organización–es uno de los pocos espacios multilaterales en que las quejas de los países en desarrollo no sólo han encontrado eco, sino que en muchos casos han conducido a la modificación de las políticas de los países industrializados que ellos cuestionaron[10].

El principal aporte de la OMC al fortalecimiento de la economía mundial consiste en un conjunto de disciplinas comerciales que garantizan un marco de reglas del juego previsibles y que evitan los retrocesos en épocas de crisis o contracción/desaceleración económica como la que se está viviendo en la actualidad. Del mismo modo, la crisis ha puesto de relieve la importancia del rol de monitoreo de las políticas nacionales con impacto sobre el comercio que llevó adelante la OMC de manera regular durante el año 2009. Ello ha permitido inyectar mayor transparencia al sistema y (probablemente) desincentivar en alguna medida un mayor proteccionismo, por la vía del escrutinio público de las medidas adoptadas o anunciadas en los distintos países. En esa misma línea, pero con un mayor grado de ambición, podría visualizarse que la Secretaría de la OMC evaluara el costo de las principales medidas proteccionistas adoptadas (sean éstas consistentes o no con sus acuerdos) y sus efectos distributivos, los que normalmente afectan en mayor medida a los grupos de menores ingresos.

[10] Para una visión de conjunto de las controversias en la OMC, es posible consultar la Base de datos integrada de controversias comerciales de América Latina y el Caribe (BADICC) preparada por la División de Comercio Internacional e Integración de la CEPAL [en línea] http://badicc.eclac.cl o http://www.cepal.org/comercio.

3. Las nuevas amenazas de proteccionismo en el siglo XXI

La acelerada dinámica del cambio tecnológico y sus repercusiones en la jerarquía competitiva de empresas, conglomerados y naciones tiende a manifestarse también en la definición de nuevos temas comerciales que inciden en la competitividad, aunque muchos de ellos no hayan sido abordados aún plenamente en la normativa multilateral del comercio.

Las normas sobre seguridad comercial que promueven unilateralmente algunos países, o que son recomendadas por organismos multilaterales como la Organización Mundial de Aduanas (OMA), se traducen en fuertes presiones para realizar mejoras institucionales y de operación en toda la cadena de actividades comerciales. En este ámbito se han impulsado normas privadas que son de aplicación voluntaria, pero que pueden afectar las condiciones de competitividad de los países. Destacan entre ellas las buenas prácticas agrícolas, las certificaciones de inocuidad, las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y las certificaciones de calidad. También ha crecido la influencia de los movimientos ambientalistas y de consumidores, particularmente en Europa, lo que provoca efectos indirectos en el comercio internacional al elevar el nivel de exigencias en materia de inocuidad y rastreabilidad (trazabilidad) de los productos alimenticios en los mercados de los países industrializados. Por último, cabe mencionar el tema de los efectos ambientales y climáticos del crecimiento económico y del comercio internacional.

Se aprecia, pues, un marcado rezago del sistema de comercio multilateral en comparación con la intensidad del cambio tecnológico y frente a las iniciativas unilaterales respaldadas normalmente por la nueva estructura de actores empresariales que, en

muchas ocasiones, tiene mayor incidencia en los temas comerciales que los propios gobiernos de los países industrializados. Esta interacción –que podríamos simplificar como desarrollo tecnológico y empresarial, por una parte, e incorporación de nuevos temas e instituciones, por otra– es muy compleja, ya que combina los requisitos que surgen a partir del avance tecnológico, como la certificación de calidad, y los modelos de negocio basados en el cambio tecnológico que pretenden limitar la competencia y proteger las actividades privadas, tal como ocurre con ciertas exigencias de certificación vinculadas a laboratorios y empresas específicos.

Los límites entre el avance tecnológico, los nuevos temas, la creación de nuevas agencias e instituciones y el proteccionismo son muy sutiles y pueden traspasarse con facilidad, particularmente si los países en desarrollo no cuentan con una capacidad técnica que les permita diferenciar los cambios propios de la modernidad, a los cuales habría que adecuarse, de aquellos que no corresponden más que a formas novedosas de negocios privados que pueden obstaculizar la competencia o estimular el proteccionismo.

3.1. La seguridad en el comercio internacional

Tras los atentados del 11 de septiembre de 2001, las normas de seguridad pasaron a ocupar un lugar más relevante en las relaciones internacionales, afectando el marco normativo del comercio debido, en particular, a la necesidad de evitar que la cadena mundial de suministro de bienes se utilizara con fines terroristas. Esto condujo a la creación de la Asociación aduanera y comercial contra el terrorismo (C-TPAT) en los Estados Unidos (2002), del programa de Operador Económico Autorizado (OEA) de la Organización Mundial de Aduanas (2005) y del programa Socios para la Protección del Canadá, iniciativas orientadas a asegurar los canales de aprovisionamiento[11]. Los nuevos programas de seguridad en el comercio van más allá del producto y consideran el correcto tratamiento y rastreabilidad de la carga a lo largo de toda la cadena de suministro, basándose en el concepto de que *la seguridad de la cadena de transporte es siempre igual a la del eslabón más débil* (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003).

[11] Para mayores detalles sobre estas iniciativas, véase CEPAL (2008a, cap. III).

El cumplimiento de las nuevas exigencias se traduce en nuevos costos; más aún, ellas varían de acuerdo con la situación previa de la empresa y el nivel de certificación solicitado[12]. Estas medidas pueden afectar adversamente a los pequeños y medianos productores, puesto que si no logran cumplir con los requisitos de los programas citados se arriesgan a perder mercados por falta de competitividad frente a quienes ya lo hacen y cuyas mercaderías ingresan no sólo en forma más rápida, sino con mayores garantías de seguridad. Así, la competitividad de los productos ya no radica únicamente en calidad y precio, sino también en la seguridad, variable cuyo peso en relación con el acceso a los mercados más sofisticados podría aumentar.

[12] Esto abarca, por ejemplo, medidas de seguridad física en la empresa, protección de la carga, procedimientos de seguridad del personal, sistemas de identificación y de monitoreo del personal y sistemas de comunicación electrónica y de base de datos.

3.2. Las normas privadas que regulan la calidad e inocuidad de los alimentos

Existe una preocupación creciente por la inocuidad de los alimentos y por la posible contaminación accidental de los mismos. Una de las consecuencias de la globalización de las cadenas agroalimentarias es que se van integrando eslabones productivos que responden a diversos estándares institucionales nacionales, incluida la calidad de la regulación sanitaria y fitosanitaria, la protección transfronteriza e incluso la eficiencia y honradez funcionarias. Si bien en las últimas décadas la inocuidad de los alimentos ha mejorado de manera espectacular, los avances a nivel de países son

irregulares, de manera que persisten importantes brotes de enfermedades transmitidas por alimentos contaminados por microorganismos, sustancias químicas o toxinas. De este modo, el comercio transfronterizo de alimentos contaminados puede contribuir a la propagación de tales brotes (OMS, 2007).

Los estándares voluntarios de calidad han aumentado tanto en cantidad como en nivel de exigencias, con miras a lograr la inocuidad de los productos y el compromiso empresarial con la protección ambiental y los derechos laborales, entre otros. Varias instituciones públicas y privadas que velan por la inocuidad y la sostenibilidad de la producción promueven conceptos y programas de buenas prácticas agrícolas y de manufactura, junto con los distintos actores de la cadena agroalimentaria[13].

Por otra parte, en los últimos años han surgido organizaciones que promueven el concepto de *comercio justo* y la certificación privada, esto es, la emisión de sellos que garantizan que un determinado producto se elaboró de conformidad con ciertos criterios que ellas mismas han definido. En la actualidad, existen 20 iniciativas de comercio justo certificado, que pertenecen principalmente a países de Europa y América del Norte y cuyo objetivo es regular el uso del sello de certificación de los productos[14].

Se sabe que para participar en las cadenas globales de valor es preciso satisfacer los estándares internacionales de calidad. En este sentido, el cumplimiento de las normas privadas y voluntarias pertinentes puede facilitar el acceso a los segmentos más rentables de esas cadenas. Sin embargo, en algunas ocasiones el concepto de *comercio justo* puede lindar peligrosamente con las tentaciones proteccionistas, sobre todo cuando se busca imponer prácticas empresariales bastante específicas originadas en las economías industrializadas y que no son necesariamente superiores a las que puedan haber surgido en los países en desarrollo. Por otra parte, restringe bastante el hecho de que en las prácticas de comercio desleal *(unfair trade)* no se haga suficiente hincapié en denunciar el proteccionismo agrícola de las economías industrializadas. En otros casos, la propia certificación de calidad puede convertirse en un atractivo negocio, desligándose hasta cierto punto del objetivo inicial de contribuir al predominio de buena calidad en toda la cadena de valor.

Debido a la proliferación de normas privadas y a su creciente exigencia en los mercados, particularmente en el sector alimentario, los exportadores deben acudir a un mercado de certificaciones de calidad poco transparente, con marcadas barreras de entrada y con cierto grado de conflicto de intereses entre estas agencias y los principales productores de las economías centrales. En este sentido, no deja de ser preocupante que en los mercados internacionales tiendan a imponerse unas normas que comenzaron siendo privadas y voluntarias y que se originaron en grandes consorcios mundiales, bien por su gradual multilateralización de facto, su gran incidencia en los mercados clave o el carácter oligopólico de las agencias de certificación. En algunos casos, los gobiernos adoptan total o parcialmente las exigencias de calidad del sector privado y buscan normalizar el tema, con lo cual en la práctica estos requerimientos pueden tornarse obligatorios. De esta manera, el sector agropecuario, y sobre todo el agroexportador, se ve obligado a adaptarse a una gran cantidad de exigencias tanto públicas como privadas (Salles de Almeida, 2008)[15].

[13] Las *buenas prácticas agrícolas* son las medidas que se aplican en el ámbito de la producción, procesamiento y transporte de productos de origen agropecuario a fin de asegurar la inocuidad de los productos y la protección del medio ambiente y del personal que trabaja en su explotación.

[14] Estas iniciativas se agrupan en la Fairtrade Labelling Organizations International (FLO), asociación que proporciona apoyo directo a los productores certificados, definiendo los criterios de lo que considera *comercio justo.* Sobre la base de las normas ISO para organismos de certificación, la FLO inspecciona y certifica a unas 500 organizaciones de productores en más de 50 países de África, América Latina y Asia.

[15] Entre las más relevantes se cuentan las normas ISO, de producción orgánica, de inocuidad, de buenas prácticas, de denominación de origen y las indicaciones geográficas.

3.3. Los efectos comerciales de la implementación de estándares privados

La adopción de los estándares privados –además de las normas oficiales de aplicación obligatoria– constituye un desafío y una oportunidad para los países de la región, ya que su cumplimiento puede convertirse en un requisito de hecho para exportar productos agropecuarios a mercados de mayor conciencia ambiental y crecientes exigencias de calidad. Si bien es posible que la observancia de este tipo de normas favorezca las oportunidades de acceso a los mercados exigentes, ellas también pueden conformar una barrera comercial si se considera el costo que representan, sobre todo para los proveedores de los países en desarrollo. Asimismo, podrían esconder una intención proteccionista si las exigencias pertinentes exceden los requisitos establecidos en el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) de la OMC. En general, los exportadores agropecuarios de los países en desarrollo sienten inquietud ante la proliferación de normas privadas. Al respecto, la OMC distingue entre las preocupaciones comerciales relacionadas con el contenido y las relativas al cumplimiento de ellas *(véase el Cuadro 1).*

Las principales inquietudes que se han planteado ante la OMC se refieren a la relación entre las organizaciones privadas y las instituciones internacionales de normalización –en general, las normas privadas son más rígidas que los estándares internacionales–; al carácter innecesario de algunas restricciones al comercio impuestas por las normas privadas, sobre todo para los pequeños agricultores; a las medidas que podrían adoptar los gobiernos para asegurar que las organizaciones privadas cumplan con el Acuerdo MSF y a su relación con otras esferas de trabajo de la OMC, tales como los obstáculos técnicos al comercio. También preocupa la falta de transparencia de las normas del sector privado, considerando que estas no se notifican a la OMC.

Cuadro 1. Preocupaciones relativas a la aplicación de normas sanitarias y fitosanitarias privadas

Relacionadas con el contenido	Relacionadas con el cumplimiento
Multiplicación de los sistemas de normas privadas dentro y entre los mercados	Costo de la certificación por parte de terceros, en particular para las pequeñas y medianas empresas y los agricultores de los países en desarrollo
Imprecisión de la frontera entre las normas sanitarias y fitosanitarias oficiales y las privadas	Exigencia de algunos sistemas privados de recurrir únicamente a determinados organismos de certificación
Relación entre los sistemas privados y las instituciones internacionales de normalización mencionadas en el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias	Falta de equivalencia entre los sistemas que da lugar a la repetición de las auditorías de certificación
Justificación científica de algunas prescripciones en materia de procesos y métodos de producción	Falta de reconocimiento de los certificados emitidos o ausencia de organismos de certificación acreditados en los países en desarrollo

Fuente: Organización Mundial del Comercio (OMC), *Las normas privadas y el Acuerdo MSF* (G/SPS/GEN/746), Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, Ginebra, 24 de enero de 2007.

En lo que respecta a las buenas prácticas agrícolas, los países en desarrollo enfrentan tres importantes desafíos: i) garantizar que incluyan los intereses de los pequeños productores tanto en materia de inocuidad de los productos como de sostenibilidad de la producción interna, ya que los criterios demasiado exigentes podrían desalojar a los pequeños productores; ii) evitar una sobrecarga de prácticas y reglamentos que si bien no son jurídicamente vinculantes, en la práctica determinan el acceso a los mercados; y iii) vigilar sus efectos en los costos de producción, la certificación y la comercialización, sobre todo entre los productores de menor tamaño.

3.4. Las implicaciones del cambio climático en el sistema de comercio

El cambio climático será uno de los desafíos más importantes que enfrentará la comunidad internacional en los próximos años. El sistema de comercio es un foco de tensión, dados los conflictos potenciales entre los principios básicos del sistema multilateral de comercio y las diversas medidas relacionadas con el combate al cambio climático que se encuentran en estudio o tramitación en varios países, principalmente industrializados. Un ejemplo es el proyecto de ley sobre cambio climático aprobado por la Cámara de Representantes de los EE.UU. en junio de 2009. Éste contempla la imposición a partir de 2020 de un impuesto en frontera a las mercancías producidas en países que no hubieran adoptado compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el marco de un acuerdo internacional, o que no hubieran adoptado autónomamente compromisos de reducción equivalentes a los de EE.UU. Con ello se buscaría *emparejar el terreno de juego,* disuadiendo (o castigando) el supuesto *free riding* de los países en desarrollo en este ámbito. Medidas de este tipo, que son apoyadas también por Francia, podrían entrar en conflicto con diversas normas de la OMC, y por lo tanto podrían en un futuro cercano ser cuestionadas ante el mecanismo de solución de diferencias de esta organización.

Para los países de la región resulta crucial alcanzar un pronto acuerdo global sobre cambio climático. En ausencia de un nuevo marco multilateral que refleje de mejor manera que el actual la contribución de las distintas economías al cambio climático, aumenta el riesgo de que los países industrializados recurran a medidas comerciales unilaterales. Éstas no sólo encierran riesgos proteccionistas, sino que además debilitan los esfuerzos de cooperación internacional que son imprescindibles para atacar efectivamente el cambio climático. En consecuencia, es preciso redoblar los esfuerzos en pos de alcanzar un acuerdo vinculante durante 2010, a partir del acuerdo político alcanzado en la reciente Conferencia de Copenhague. La región debe prepararse adecuadamente para estas negociaciones. De lo contrario, podría llegar tarde nuevamente y al cabo de pocos años tener que adecuarse a la aplicación de normas globales que no consideran sus intereses, enfrentando estándares energéticos y ambientales que limitarán sus avances en materia de competitividad.

3.5. Un espacio para la cooperación regional[16]

[16] Este tema se desarrolla con más amplitud en Rosales (2009a)

La agenda internacional exige una mayor cooperación entre los países de América Latina y el Caribe a fin de mejorar su inserción en la economía mundial. Ello es especialmente apremiante para abordar los desafíos de competitividad e innovación, aspectos determinantes de la calidad de dicha inserción.

En los temas antes considerados, esto es, seguridad, buenas prácticas, estándares privados de calidad y cambio climático, es posible encontrar desvíos proteccionistas o al menos un espacio para ellos. Por eso es importante que América Latina y el Caribe vaya abordando estos aspectos en las instancias regionales y aumentando su preparación técnica e institucional para adoptar enfoques comunes sobre cuestiones de creciente relevancia en el comercio internacional. La seguridad en el comercio es un ámbito adecuado para concertar esfuerzos regionales en materia de facilitación y ayuda al comercio, estableciendo sinergias entre los gobiernos y las organizaciones empresariales de la región y compartiendo información tanto respecto de terceros mercados como sobre los pasos que se van dando en cada país, a fin de coordinar posturas al respecto. Por ejemplo, los acuerdos de reconocimiento mutuo con los principales socios comerciales pueden abordarse de un modo más coordinado, ya que si la región logra aunar los estándares y concretar una red de acuerdos internos sobre el tema, podría mejorar su posición negociadora frente a sus socios principales e impulsar al mismo tiempo el comercio intrarregional.

Los gobiernos de la región también podrían compartir información sobre las principales restricciones que enfrentan sus productos en los mercados industrializados debido a la aplicación de normas privadas que terminan incidiendo en la competitividad. Ello conduciría a negociaciones conjuntas con los gobiernos o agrupaciones privadas de esos países o a proyectos subregionales de facilitación del comercio que permitan adecuarse a las tendencias más consolidadas del escenario internacional.

En este sentido, la integración regional es necesaria y apremiante. A las razones tradicionales que la justifican se agregan las exigencias derivadas de la actual fase de globalización, tales como la necesidad de crear alianzas internacionales estratégicas en materia de planes de producción, logística, comercialización, innovación y tecnología. Los requisitos de competitividad e innovación tecnológica se acrecientan, en tanto el desarrollo acelerado de China, la India y otros países de Asia redefine drásticamente el mapa mundial del intercambio tanto de bienes y servicios como de capitales y ventajas comparativas. Los mercados ampliados, la certidumbre jurídica y la afinidad de normas y conectividad son hoy día indispensables para crecer con equidad.

La convergencia entre los distintos esquemas subregionales de integración sigue constituyendo un elemento clave para un renovado regionalismo abierto de América Latina y el Caribe (CEPAL 1992, 1994, 2006a, 2006b y 2008a). La diversidad de visiones que hoy coexisten en la región sobre el rol y las modalidades más apropiadas de la integración sugieren que este es un objetivo más de mediano plazo. Lo fundamental hoy, más que impulsar nuevas iniciativas de liberalización comercial, es promover la cooperación regional en ámbitos de interés común y de claro impacto sobre la competitividad de la región, como infraestructura, tecnología, innovación y conectividad.

4. El surgimiento de nuevos actores globales: los BRIC

Uno de los rasgos más destacados de la economía mundial en la primera década del siglo XXI es la presencia consolidada de varias economías en desarrollo entre las figuras relevantes del escenario internacional. Lo más interesante, sin duda, ha sido el surgimiento de China como un actor global y de Asia como el continente

que ha alcanzado el ritmo de crecimiento más elevado en la historia de la humanidad. Quien mejor refleja esta situación es Larry Summers, en la introducción al excelente libro de Mahbubani que grafica el desplazamiento del poder en dirección al Asia[17].

4.1. La importancia de China en la economía mundial

La evolución económica de China ha sido espectacular: en el período 1980-2008 creció a una tasa media anual del 9,9%, en contraste con el 2,8% logrado por América Latina y el Caribe. Como consecuencia de ello, el PIB chino es el segundo en importancia después del estadounidense, en paridad de poder adquisitivo, y el tercero después de los Estados Unidos y el Japón, medido en dólares corrientes. Cualquier indicador internacional relevante recoge esta presencia creciente de China en los agregados globales, que ha dado lugar a un nuevo escenario en que el Asia-Pacífico articula sus cadenas productivas en torno a China y este país profundiza activamente su intercambio con África y América Latina y el Caribe. En ese contexto, las economías asiáticas poseen el 60% del total mundial de reservas internacionales y el 53% de los bonos del Tesoro estadounidense, contribuyendo con sus amplios superávits en cuenta corriente a la estabilidad de la economía global. Se ubican así en el centro de un próspero comercio Sur-Sur, que representa el 41% del comercio total de los países en desarrollo (CEPAL, 2008c).

Al examinar los cambios en la clasificación mundial de exportadores de bienes y servicios, destaca el impresionante salto competitivo de China, cuya importancia aumentó desde el undécimo lugar en 1995 al segundo en 2009 y el primero en bienes *(véase el Cuadro 2).*

El surgimiento de China como actor global cada vez más relevante se potencia debido a su capacidad de establecer alianzas con otras economías emergentes. Esto es así tanto en materia de comercio (en el G-20, grupo de países en desarrollo liderado por Brasil para coordinar posiciones en las negociaciones de la Ronda de Doha sobre agricultura) como de finanzas (mediante su presencia en *el otro* G-20, instancia que con la irrupción de la crisis ha ido desplazando cada vez más al G8 como foro de discusión y cooperación en los grandes temas de la economía internacional).

La notable expansión de China es conocida, pero un informe de Goldman Sachs de 2003, que dio origen al concepto de países BRIC, aporta información sobre la evolución esperada de los restantes países de ese grupo.[18] Allí se proyecta no sólo que en 2043 el PIB chino sobrepasaría al estadounidense, sino también que en 2040 los países de la Unión Europea dejarían de pertenecer al grupo de las principales economías industrializadas del mundo, siendo desplazados por China, la India y Brasil.[19]

Cuadro 2. Países seleccionados: cambios en la clasificación mundial de exportadores
(Lugar que ocupan en la clasificación)

	Bienes y servicios		Bienes		Manufacturas		Servicios	
	1995	2008	1995	2009	1995	2008	1995	2008
Estados Unidos	1	1	1	3	1	3	1	1
China	11	3	9	1	9	1	8	5
Alemania	2	2	2	2	2	2	3	3
Japón	3	4	3	4	3	4	5	6

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

[17] "La llamaron Revolución Industrial, porque por primera vez en la historia de la humanidad el estándar de vida mejoró a un ritmo suficientemente rápido como para observar los cambios –equivalentes tal vez al 50%– en el espacio de una vida humana. A las actuales tasas de crecimiento, el estándar de vida asiático podría elevarse 100 veces, un 10.000% dentro de una vida humana. El surgimiento de Asia y todo lo que venga ocupará un lugar destacado en los libros de historia que se escriban al cabo de 300 años, dejando en segundo plano a la guerra fría y el ascenso del Islam" (Mahbubani, 2008, p. 10).

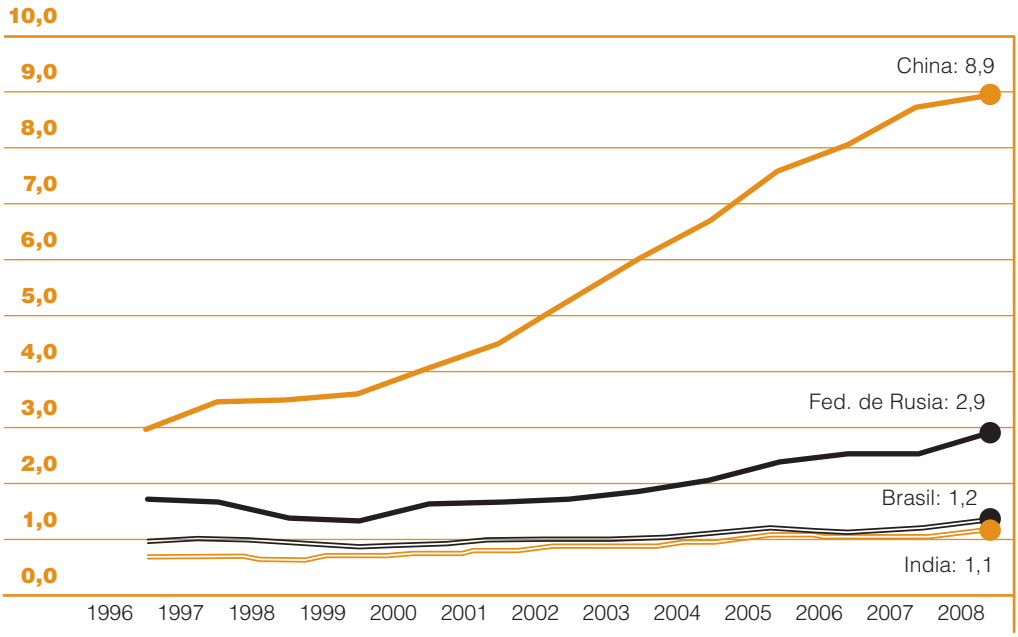
[18] Goldman Sachs (2003), *Dreaming with BRICs: the path to 2050*, Global Economics Paper, N° 99, Nueva York, octubre.

[19] En los BRIC se concentra el 43% de la población mundial y el 27% del PIB mundial. Ellos representan también el 16% de las corrientes globales de inversión extranjera directa (Fitzgerald, 2007).

Más del 40% de la expansión dorada de la economía mundial en el ciclo 2003-2007 obedeció al crecimiento de los BRIC. De hecho, fue gracias al dinamismo de las economías emergentes –ámbito en que los países BRIC son una variable clave– que la economía mundial no estuvo en recesión en 2008. Las economías BRIC fueron responsables de la mayor bonanza de inversión en la historia[20] y con ello del alza de precios de la energía y los productos básicos que se vivió hasta septiembre de 2008, previo a la quiebra de Lehman Brothers y a que la crisis subprime se convirtiera en una crisis financiera global.

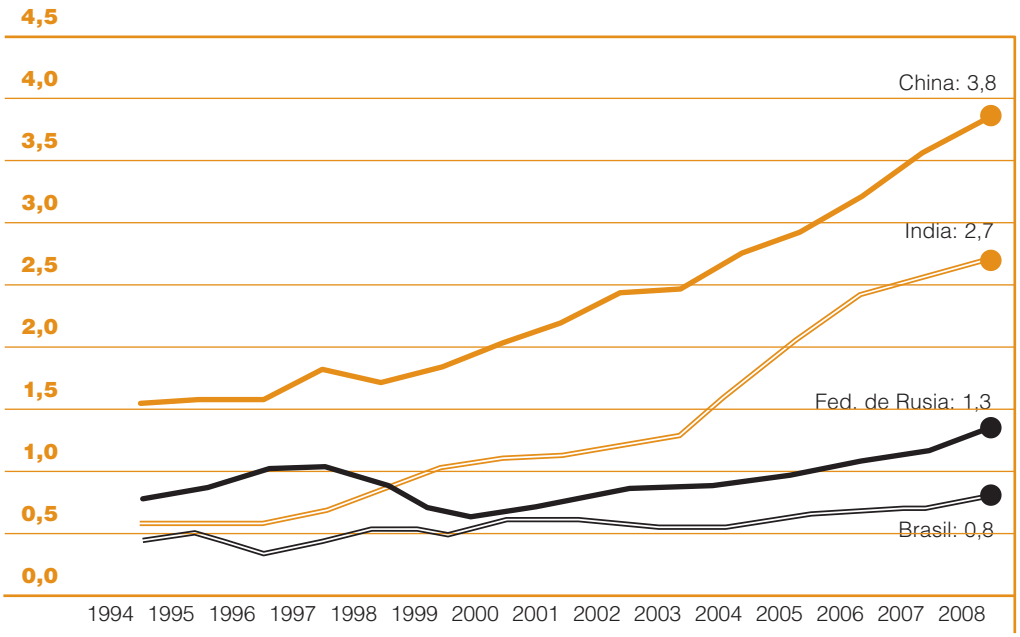
[20] En los tres últimos años, cerca de la mitad de la inversión mundial en infraestructura se habría realizado en las economías emergentes, que habrían asignado un 6% del PIB a las inversiones en caminos, electricidad, vías ferroviarias y telecomunicaciones. Esta tasa de inversión respecto del producto duplica con creces la de las naciones industrializadas. Cabe destacar que China, en cinco años, habría invertido más (en términos reales) que en todo el siglo XX (The Economist, 2008b).

Gráfico 1. Países BRIC: participación en las exportaciones mundiales de bienes, 1996-2008. (En porcentajes)



Fuente: Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) y OMC.

Gráfico 2. Países BRIC: participación en las exportaciones mundiales de servicios, 1994-2008. (En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre la base de datos de cifras del Fondo Monetario Internacional

Cuadro 3. Clasificación de las principales economías del mundo, 2000-2040

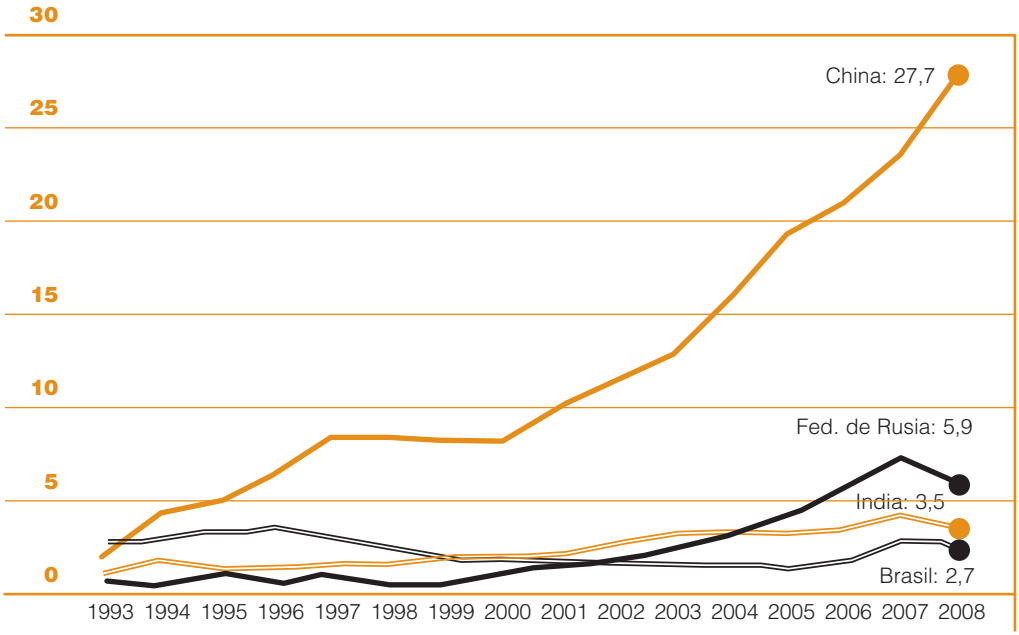
(Ordenadas según tamaño del PIB)

	2000	2020	2030	2040
1	E. Unidos	E. Unidos	E. Unidos	E. Unidos
2	Japón	China	China	China
3	Alemania	Japón	Japón	India
4	R. Unido	Alemania	India	Japón
5	Francia	R. Unido	Fed. de Rusia	Fed. de Rusia
6	Italia	India	Alemania	Brasil

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información contenida en Goldman Sachs (2003).

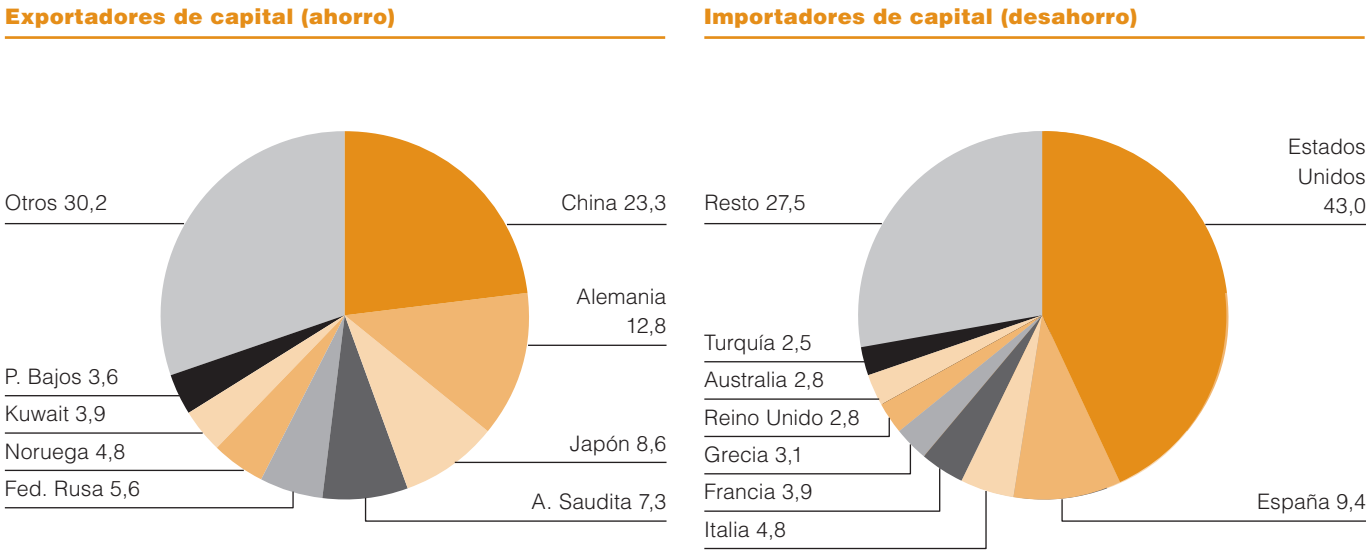
Gráfico 3. Países BRIC: reservas internacionales, 1993-2008

(En porcentajes del total mundial)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos del Fondo Monetario Internacional (FMI).

Gráfico 4. Estructura del ahorro mundial, 2008. (En porcentajes del total)*



Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI), *World Economic Outlook Database*, octubre de 2009.

* Medidos según el saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos de los países.

La presencia exportadora de los BRIC, que hace una década representaban el 7% del total mundial de exportaciones de bienes y el 3% de servicios, aumentó en 2008 al 14% y el 9%, respectivamente *(véanse los Gráficos 1 y 2).* Ese mismo año, los países BRIC acumulaban el 40% del total de reservas internacionales *(véase el Gráfico 3).* China (con un 23,3%), Arabia Saudita, la Federación de Rusia y Kuwait por sí solos generaron el 40% de los ahorros mundiales, un 43% de los cuales se utilizó para financiar el desahorro estadounidense *(véase el Gráfico 4).* Estas cifras no solo indican la magnitud de los temas que es necesario abordar en la reforma del sistema financiero internacional, sino también el hecho de que cualquier solución sustentable a largo plazo deberá concederle un mayor espacio en la gobernabilidad financiera mundial a los BRIC y a las economías emergentes en general (Rosales, 2008).

4.2. Los BRIC y el enfoque centro-periferia a comienzos del siglo XXI

Según este difundido enfoque, la economía mundial comprendería dos grandes polos que interactúan: centro y periferia. Su estructura productiva es disímil, puesto que mientras en la periferia sería heterogénea y especializada, en el centro sería homogénea y diversificada. De estas diferencias dependería el tipo de intercambio comercial y la transferencia tecnológica en la economía mundial. A largo plazo, la evolución económica de este sistema conduciría a un rezago productivo y tecnológico en la periferia y a un deterioro de sus términos de intercambio (Rodríguez, 1980)[21].

Más allá del atractivo holístico de esta interpretación, está claro que la aplicación del enfoque *centro-periferia* no permite dar cuenta de las realidades actuales del comercio internacional. Por lo pronto, la experiencia de China y varias economías asiáticas demuestra que la convergencia con los niveles de ingreso de las economías centrales, si bien lenta, es posible. Sin embargo, podría discutirse que esta aproximación ha sido posible justamente porque dichas economías desafiaron el patrón primario-exportador, incursionando en la exportación de manufacturas y avanzando gradualmente en el contenido tecnológico de las mismas. De hecho, las economías *periféricas* han sido capaces de acercarse en varios rubros a la frontera tecnológica, logrando ocupar un lugar de importancia en la economía mundial como exportadores de manufacturas, servicios o determinadas tecnologías.

Si se acepta el argumento anterior, entonces un primer paso sería incorporar en el análisis el hecho de que en la periferia hay dos subgrupos: uno tradicional y otro innovador, capaz de competir con éxito en las batallas globales de la economía del conocimiento. Lo siguiente sería indagar sobre las modalidades que pueden adoptar los vínculos entre ambos subgrupos de la periferia, esto es, si existe la posibilidad de que las relaciones intraperiféricas también sean marginadoras para las economías de la periferia que aún no emigran de la exportación de recursos naturales. Esta inquietud teórica tiene gran importancia en una etapa en que se están estrechando significativamente los vínculos económicos y comerciales entre China y América Latina (Rosales y Kuwayama, 2007), en que el comercio Sur-Sur se ha convertido en el motor de la economía mundial y donde las perspectivas de crecimiento de la economía china son cada vez más relevantes para buena parte de las economías latinoamericanas *(véase el Cuadro 4)*[22].

[21] Lo anterior ocurriría porque el amplio sector productor de bienes de capital de las economías centrales les permite acceder al progreso tecnológico, en tanto las ventajas de éste se difunden en toda la economía gracias a la presencia de sociedades más integradas y al mayor poder de los sindicatos. En la periferia, en cambio, las nuevas tecnologías son básicamente importadas debido a la ausencia o carácter marginal de la producción de bienes de capital, confinada además al sector exportador, que a su vez se limita al sector primario. Con ello, el excedente de trabajo mantiene salarios bajos, lo que impide que la periferia retenga los frutos de su limitado avance técnico. Así, el incremento de la productividad en el sector primario-exportador termina por transferirse al centro vía deterioro de los términos de intercambio.

[22] Para una completa reseña de las relaciones económicas y comerciales entre América Latina y China, véase CEPAL (2008c), cuya versión electrónica está disponible en www.cepal.org/comercio.

Cuadro 4. Países seleccionados en América Latina y el Caribe: posición de China como socio comercial, 2000 y 2008

	Exportaciones (destino)		Importaciones (origen)	
	2000	2008	2000	2008
Argentina	6	2	4	3
Brasil	12	1	11	2
Chile	5	1	4	2
Colombia	35	4	15	2
Perú	4	2	13	2
Venezuela	37	3	18	3
Costa Rica	26	2	16	3
México	25	5	6	3
Cuba	5	2	5	2
China es un destino relevante...			...origen creciente para los 32 países	
- Entre los 5 primeros en 10 países			- Entre los 5 primeros en 23 países	
- Entre los 2 primeros en 6 países			- Entre los 2 primeros en 5 países	

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

5. Hacia una estrategia de internacionalización

El contexto de la economía global de fines de la primera década del siglo XXI se caracteriza por la intensidad del cambio tecnológico, el surgimiento de nuevos y agresivos competidores globales y su correlato de cambios marcados en la competitividad y amenazas proteccionistas. Los sectores más vinculados a los recursos naturales o al trabajo de bajo nivel de calificación se expondrán en forma creciente a las modalidades tradicionales y renovadas de proteccionismo, lo que afectará de manera significativa las actividades productivas y de comercio exterior. Los países que capten más rápidamente esta situación y apliquen políticas adecuadas para enfrentarla, tenderán a ser más exitosos en sus esfuerzos de inserción internacional[23].

5.1. El contexto global

En los próximos años, asistiremos a una aceleración de las innovaciones científicas y el cambio tecnológico, impulsada por los avances en materia de informática, tecnologías de la información y de las comunicaciones, biotecnología, nanotecnologías y neurociencias o ciencias cognitivas (Kelly, 2006). En efecto, la confluencia del aumento de la capacidad de procesamiento de los computadores; mayor velocidad y eficacia de la banda ancha; desarrollo de las tecnologías satelitales y del Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS); tecnologías inalámbricas; perfeccionamiento de los sensores que reaccionan ante el calor, la torsión, la vibración y la tensión en el ámbito de la robótica; nuevos materiales y ciencias del cerebro ha conducido incluso al surgimiento de nuevos campos del conocimiento[24]. Estos cambios son de por sí radicales, pero lo más novedoso es la creciente velocidad con que los nuevos conocimientos se aplican a la producción y las exportaciones, acortando el ciclo del producto y de las estrategias empresariales.

[23] En palabras del Primer Ministro de Singapur, "siendo un país pequeño y sin recursos naturales, desde hace mucho tiempo sabemos que nuestra única posibilidad de competir es hacer del conocimiento una ventaja competitiva" (Lee, 2008).

[24] Entre otros, la bioinformática (aplicación de principios y procesos biológicos para desarrollar nuevas tecnologías tales como programas informáticos biológicos o informática ADN), la proteómica (estudio de la combinación de proteínas para curar enfermedades) y la biomímica (tecnologías que reproducen la actividad biológica) (Kelly, 2006).

Esta convergencia tecnológica será más profunda que la digital que hemos vivido en los últimos 25 años, alterando radicalmente las perspectivas de la civilización y, por cierto, afectando en forma considerable la producción y el comercio internacional. La explosividad de esta confluencia de innovaciones tecnológicas queda bien reflejada mediante la expresión *big bang tecnológico*[25].

[25] El término *bang* sería la combinación de bits (tecnologías de la información), átomos (nanotecnologías), neuronas (ciencias cognitivas) y genes (biotecnologías).

Un breve examen de los efectos de esta sinergia de innovaciones en la estructura productiva revela, como es natural, la importancia de la innovación como eje articulador de las políticas orientadas a mejorar la competitividad. En el ámbito de la producción, destacan la digitalización de los procesos, los códigos de barra, la subcontratación externa *(outsourcing)* e interna *(insourcing)*, la producción externalizada *(offshoring)*, la conexión en línea, el intercambio de información compartida con proveedores y distribuidores y la innovación en línea, procesos que a su vez exigen una infraestructura de conexión o conectividad permanente, la articulación de redes globales y respuestas rápidas y oportunas (Friedman, 2006). Los procesos descritos no sólo afectan la producción, sino también los campos de logística, transporte, seguridad y rastreabilidad de los bienes y, por ende, los espacios del comercio internacional.

De este modo, los cambios tecnológicos, conjuntamente con la liberalización de los movimientos financieros y la apertura gradual de los mercados al comercio y las inversiones, han acentuado la dinámica de la innovación, la convergencia de estándares internacionales y estrategias empresariales y la tendencia a organizar la producción en torno a redes globales de valor (OCDE, 2005 y 2008). Estas últimas dan lugar a una fragmentación geográfica de los procesos productivos, aprovechando la digitalización creciente de muchas actividades, la mayor internacionalización y comercialización de los servicios y la reducción de los costos de transporte y logística. Ello estimula además la especialización, la innovación en actividades seleccionadas y la creación de nuevas empresas y oficios. La internacionalización de los servicios y la explosión de la subcontratación de los mismos han favorecido la generación de una oferta global de actividades calificadas de diseño, consultoría y fabricación de insumos específicos. Esto permite el surgimiento de empresas nuevas internacionalmente competitivas en cuanto a la provisión de servicios estratégicos y evita la necesidad de realizar grandes inversiones en infraestructura global para acceder a los mercados mundiales o en el aprendizaje de complejas técnicas empresariales (Hamel, 2008).

Las cadenas globales de valor abarcan desde la investigación y desarrollo hasta el reciclaje del producto, pasando por la producción, los servicios de apoyo, la distribución, la comercialización, las finanzas y los servicios de posventa. El objetivo de estas cadenas es aumentar el contenido de conocimientos en cada una de sus etapas, ya que en ello radica el valor por unidad producida. En el debate actual sobre la competitividad aumenta entonces la importancia de los aspectos *intangibles* que más contribuyen a la intensidad de conocimientos de cada segmento de la cadena global de valor, esto es, calidad, oportunidad, conectividad, patentabilidad y registro de marcas, rastreabilidad, inocuidad, conservación ambiental y eficiencia energética. Todos estos atributos son los que posibilitan la diferenciación de los productos y, con ello, el acceso a los sectores más lucrativos de la demanda y una vinculación más funcional con las tendencias del cambio tecnológico y de la demanda internacional.

5.2. Algunas orientaciones de política

Se sugiere aquí que la efectividad de las políticas orientadas a mejorar la inserción de los países de América Latina en la economía internacional no puede medirse solamente mediante la participación de las exportaciones en el PIB. También es necesario prestar atención a la composición de estas (privilegiando su contenido de conocimientos), así como al modo de integración con el resto del sistema productivo y su incidencia en la homogeneización progresiva de los niveles de productividad de la economía. En efecto, hoy día existe la posibilidad de invertir la conocida *heterogeneidad estructural* de la región, en la medida en que las políticas públicas se orienten decididamente a aprovechar el acceso a las nuevas tecnologías para reducir la brecha de productividad entre empresas y sectores. Sin esfuerzos sustantivos en esta dirección, el nivel de heterogeneidad tecnológica tenderá a acentuarse, haciendo cada vez más inviable conciliar el crecimiento con los avances en materia de equidad. Además, las políticas de inserción internacional deben concederle mayor espacio a las medidas que favorecen la internacionalización de las empresas y de sus contactos, pues en ello radican las posibilidades de lograr un crecimiento más elevado y mejorar el acceso a las fuentes de innovación.

1. De la apertura comercial y la orientación exportadora a las estrategias de internacionalización

Las políticas de inserción internacional han evolucionado desde la apertura comercial en la década de 1980 hasta la orientación exportadora. Sin embargo, el surgimiento de cadenas globales de valor y el creciente peso de la innovación en las actividades productivas y de comercio exterior exigen ahora un paso adicional: la aplicación de políticas orientadas explícitamente a la internacionalización, incluidas la formación de recursos humanos calificados, el estímulo de las agrupaciones industriales *(clusters)*, los programas de innovación y la atracción de inversión extranjera directa (IED), portadora de tecnología y conocimientos, hacia sectores o actividades específicos. Solo así será posible captar cuotas significativas de los mercados internacionales relevantes y mantener un ritmo de innovación que permita conservar las posiciones competitivas conquistadas.

Las estrategias de internacionalización deben favorecer la creación de alianzas y redes internacionales en diversos ámbitos, a fin de que las actividades productivas nacionales insertas en las cadenas globales de valor puedan ascender de jerarquía hasta ubicarse en sus eslabones más rentables, mediante un conjunto de inversiones que contribuya a elevar su contenido de conocimiento. Ello significa, por ejemplo, reforzar los vínculos entre el comercio de bienes y servicios y las inversiones, situar la innovación en el centro de las políticas de competitividad y apoyarse en alianzas público-privadas que la estimulen. Estas harían más factible avanzar en la adopción de modalidades de producción que permitan: reforzar los eslabonamientos entre actividades primarias, manufacturas y servicios; diversificar la base productiva y exportadora; y aumentar la presencia directa o indirecta de las pymes en esa dinámica exportadora, procurando favorecer una distribución más equilibrada del incremento de la productividad.

2. De la inserción en el comercio internacional a la inserción en las cadenas mundiales de valor

Mientras que el objetivo anterior de las políticas de inserción internacional pudo haber sido el de potenciar el comercio, la importancia de la innovación tecnológica implica que en la actualidad es preciso favorecer la introducción de nuevas tecnologías y la inserción en las cadenas mundiales de valor. Ello significa, por ejemplo, que la política comercial –centrada en esta primera década del siglo XXI en las negociaciones comerciales y la suscripción de acuerdos de libre comercio– debería orientarse hoy día a la administración de dichos acuerdos con una mirada estratégica. Para esos efectos, conviene concebirlos como un espacio de asociación con socios relevantes en los ámbitos de inversión y avance tecnológico, facilitando la creación de programas conjuntos conexos, así como la posibilidad de realizar inversiones conjuntas en los mercados vecinos. Se trata de utilizar los acuerdos comerciales como plataforma para atraer IED hacia los sectores de uso intensivo de tecnología y, por otra parte, para aumentar la presencia de las empresas nacionales en las redes internacionales de innovación, negocios tecnológicos y cadenas globales de valor. En síntesis, la política comercial debe ser un instrumento de la estrategia de inserción internacional en las redes de innovación y negocios tecnológicos.

i) Reemplazar la investigación y desarrollo por la innovación, inversión y marketing (De I+D a I+I+M)

Lo anterior implica que en vez del concepto tradicional de investigación y desarrollo (I+D) debería adoptarse más bien un enfoque basado en una corriente continua de innovación, inversión y marketing (I+I+M), es decir, de conocimiento que se vincula rápidamente con la inversión y la producción y se introduce en el mercado internacional mediante nuevos productos, procesos o estrategias[26]. Para ello se requiere de una actitud más proactiva en materia de marcas y patentes, estimulando la obtención y exportación de patentes y, por medio de ellas, de conocimientos. La estructura de incentivos debería recoger esta orientación, a fin de que la comunidad científica perciba que la recompensa será mayor con una patente que con un estudio académico. Asimismo, una relación más estrecha entre empresas, universidades y centros tecnológicos permitiría ir desarrollando la noción de *negocio tecnológico*, que favorece a todos los participantes de esa alianza, en comparación con el concepto actual de *proyecto de investigación* financiado con fondos públicos y cuyas vinculaciones con la actividad productiva –cuando las hay– son bastante débiles.

[26] Debo esta expresión de I+I+M a Ángel Flisfisch, Subsecretario de Relaciones Exteriores de Chile, quien la utilizó en unas notas a la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores alrededor del año 2002.

ii) Privilegiar la innovación e incorporarla en la agenda empresarial

La innovación se ha convertido en el eje central de las estrategias exitosas de inserción internacional. Es un concepto más amplio que el de investigación y desarrollo tradicional. Incluye desde la copia y la adaptación tecnológica hasta la investigación en materia de productos y procesos, los nuevos modelos de negocios y las actividades de marketing, financiamiento y logística que conducen a la creación de nuevo valor realizable –de preferencia en el mercado internacional– por medio de diversas modalidades de diferenciación de marca, esto es, *descomoditizando* los productos o servicios.

En el caso de la región, correspondería dar prioridad a la innovación en las empresas procesadoras de recursos naturales, aunque sin renunciar a ella en industrias nuevas relacionadas especialmente con la biotecnología y las tecnologías de la información y de las comunicaciones. No existe una *muralla china* entre este tipo de actividades. Al contrario, la biotecnología es la base del nuevo conocimiento, representa gran parte del valor agregado a los recursos naturales y permite la comercialización de nuevos productos de la agroindustria, el sector forestal, la acuicultura y la minería.

Por otra parte, el tema de la innovación debería ocupar un lugar más relevante en la agenda empresarial. Para esos efectos, sería preciso aplicar políticas públicas orientadas a apoyar a las organizaciones de pequeñas y medianas empresas –por ejemplo, mediante el financiamiento de horas de trabajo de profesionales especializados en el tema–, a fin de favorecer la colaboración conjunta de las pymes en torno a diversas tareas de innovación. También convendría que las organizaciones empresariales más destacadas designaran representantes gremiales de innovación, inversión y marketing, definiendo programas de trabajo y de vinculación de sus asociados con universidades y centros tecnológicos nacionales e internacionales. Al respecto, hace falta una amplia gama de becas, memorias, pasantías y proyectos de investigación que vayan reforzando las relaciones del campo del saber con la producción y el comercio exterior.

iii) Reforzar el vínculo entre bienes, servicios e inversiones

Dada la incorporación creciente de los servicios a las cadenas de valor, estos se han convertido en el principal componente de valor agregado de los productos. Al respecto, se destacan los servicios de consultoría, publicidad y marketing, asistencia legal, contabilidad y finanzas, tecnologías de la información y de las comunicaciones e ingeniería y control de calidad, entre otros. Gracias a la difusión de las nuevas tecnologías, las ventajas competitivas tienden a expresarse ahora en *redes internacionales de valor.* En los primeros lugares de los encadenamientos se encuentran los aspectos de uso intensivo de *conocimiento* tales como marcas, patentes, calidad y derechos de autor, mientras que en los inferiores se ubican las actividades de uso más intensivo de recursos naturales, menor grado de elaboración y que utilizan mano de obra menos calificada. En este sentido, el acceso masivo de las empresas, particularmente de las pymes, a los servicios modernos es un factor decisivo para estimular el incremento de la productividad.

No es realista, por lo tanto, separar la competitividad en materia de bienes de la posibilidad de contar oportunamente con servicios de calidad internacional y a precios competitivos o de acceder a tecnologías modernas de productos, procesos o gestión, que por lo general se encuentran incorporadas a la inversión extranjera directa. Las políticas públicas deben facilitar el acceso a estos servicios a un nivel de costos y calidad comparables con los estándares internacionales, así como promover la exportación de los servicios empresariales en que el país tenga o pueda construir ventajas competitivas (ingenierías, arquitectura, consultorías, construcción, comunicaciones, diseño, técnicas audiovisuales, salud y otros)[27].

[27] En la región hay varios casos interesantes de exportación de este tipo de servicios. Véase, por ejemplo, CEPAL (2007).

iv) Incluir la inversión en el exterior entre los objetivos de las políticas públicas

Las inversiones en el exterior siguen el propio ciclo de internacionalización de las empresas, una vez que éstas han incursionado con algún grado de éxito en los

mercados internacionales. Al exportar bienes y servicios en forma exitosa, se comprueba rápidamente que la rentabilidad de los diversos elementos de la cadena de valor vinculados a un producto determinado –producción, logística, transporte, distribución, marketing– varía en función de la intensidad de conocimientos que caracteriza a cada segmento de esa cadena. Por lo tanto, el próximo paso en la evolución natural de las actividades exportadoras, sobre todo de aquellas de uso intensivo de recursos naturales, es aumentar directa o indirectamente la presencia relativa en las cadenas de valor por medio de alianzas con importadores y distribuidores en los mercados de destino. Por ejemplo, la consolidación de las exportaciones manufactureras de Brasil en la región ha conducido a una amplia expansión de la exportación de servicios brasileños hacia diversos mercados externos en seguimiento de los clientes internos. Ello se ha detectado, entre otros, en el ámbito de los servicios financieros, legales y de construcción (CNI, 2007).

El objetivo de las inversiones en el exterior, entonces, sería conseguir una mayor presencia en las redes globales de valor vinculadas a los principales productos de exportación. Dado que la región continúa exportando básicamente recursos naturales, se trata de seguir los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante del recurso natural exportado, desarrollando ventajas competitivas en el ámbito de la ingeniería, la biotecnología y los servicios empresariales conexos. Ello permitirá que los exportadores participen en otras redes de nuevos negocios, que actúen como antenas de la innovación tecnológica y empresarial en los principales mercados y, por último, que sirvan como plataforma de aprendizaje empresarial para realizar operaciones globales de mayor envergadura.

En definitiva, el ingreso de las empresas procesadoras, proveedoras y comercializadoras de los países en desarrollo a las cadenas mundiales de valor no sólo depende de la estrategia de las empresas transnacionales, sino también de las políticas proactivas de internacionalización que aplican las primeras. En este sentido, el fenómeno de las *translatinas* constituye un caso interesante de examinar, tanto para actualizar las políticas públicas de apoyo a la inserción internacional como para evaluar los esfuerzos de integración regional[28]. Al respecto, convendría que los mecanismos de integración fueran compatibles con la experiencia de las translatinas y otros casos exitosos de desarrollo empresarial.

[28] En efecto, si hay un objetivo integracionista relevante que no se ha cumplido, es justamente el de construir cadenas productivas regionales que favorezcan la competencia en los mercados internacionales.

v) Convertir la formación de recursos humanos en el eje central de la transformación productiva

Lograr la competitividad en sectores cuyo alcance supera el de un recurso natural de bajo grado de elaboración, exige la formación de una masa crítica de recursos humanos calificados que, unida a las ventajas comparativas naturales y a ciertas facilidades mínimas en materia de infraestructura y conectividad, permita atraer talentos nacionales y extranjeros para que participen en proyectos de interés global. Si bien es cierto que los países de América Latina y el Caribe no están en condiciones de formar esa masa crítica en el caso de la mayoría de los productos, pueden hacerlo para algunos. Esto implicaría, por ejemplo, promover el desarrollo de proveedores locales de insumos, partes y servicios especializados (diseño, control de calidad, logística, distribución) en los segmentos de la cadena de valor vinculados al recurso natural exportado de que se trate. Para ello sería necesario aplicar políticas públicas orientadas a asegurar que los productores internos puedan cumplir con los estándares internacionales pertinentes. Sobre esa base, es posible formar recursos humanos calificados en ámbitos donde el

país disponga de ventajas competitivas o pueda construirlas, complementándolas con apoyos específicos del gobierno central o regional en actividades de educación y capacitación, además de infraestructura y logística. Esta modalidad ha demostrado su relevancia en varios países latinoamericanos, permitiendo atraer inversión extranjera directa hacia los sectores de uso intensivo de tecnología y adquirir presencia en la exportación de productos y servicios de calidad (informática y productos farmacéuticos en el caso de Costa Rica, biotecnología e informática en la Argentina e informática y logística en el Uruguay).

Lo arriba expuesto no sólo requiere la creación de programas masivos de becas de doctorado, que forman parte de la estrategia adecuada. Implica también una reforma de los planes de educación media y universitaria, proyectos especiales para potenciar los talentos, programas nacionales de refuerzo escolar en matemáticas, inglés y ciencias básicas, e iniciativas públicas que reflejen el alto grado de compromiso de los gobiernos con el mejoramiento de la calidad de la educación[29].

[29] Hace pocos años, en Malasia se decidió impartir la enseñanza de las matemáticas y las ciencias básicas en idioma inglés, considerando de que ello favorece la escolaridad de la población en el contexto de la economía global del conocimiento (Lee, 2008).

vi) Privilegiar los aspectos intangibles de la competitividad

Las políticas de fomento productivo y de promoción de las exportaciones orientadas a mejorar la competitividad de las pymes deberían privilegiar el fortalecimiento de su capacidad tecnológica y gerencial, la capacitación del personal, el cumplimiento de las normativas internacionales de calidad, su mayor colaboración recíproca y su presencia en las redes globales de valor. Esto último incluye la posibilidad de considerar a este tipo de empresas como exportadores indirectos en las cadenas de valor internas relacionadas con la exportación de bienes y servicios.

vii) Fortalecer la coordinación interagencial y el enfoque integrado de las políticas

Avanzar en la orientación descrita exige mayor coordinación entre las diversas instituciones públicas vinculadas a las políticas de apoyo a la internacionalización, esto es, entre las agencias de promoción y diversificación de las exportaciones, de atracción de IED, de innovación y difusión tecnológica, de fomento productivo y empresarial y, por último, de capacitación y formación de recursos humanos, incluidas la educación media y universitaria.

Si bien es cierto que siempre hay algún grado de coordinación entre las agencias gubernamentales, lo que aquí se plantea es la necesidad de que funcionen en torno a planes compartidos en que se hayan expresado los distintos intereses territoriales y con responsabilidades bien definidas en materia de financiamiento, coordinación y desempeño. Esto es lo que se aprecia en las experiencias exitosas de inserción internacional, destacando en ellas el elevado grado de compromiso de las principales autoridades políticas.

viii) De las políticas públicas a las alianzas público-privadas

Por último, pero no menos importante, cabe señalar que los criterios sugeridos de política requieren de una alianza público-privada como marco institucional decisivo para avanzar en las tareas de innovación, competitividad e internacionalización. Es en torno a esta alianza que será posible construir una visión de país para los próximos 10 ó 20 años, de sus fortalezas y debilidades y de las tareas que le corresponderían al gobierno y a las organizaciones privadas, empresariales y

laborales, respectivamente, para abordar conjuntamente los desafíos en materia de innovación y competitividad. Este diagnóstico de futuro compartido, con una mirada a mediano plazo que trasciende los ciclos políticos, facilita la definición de los compromisos, programas y necesidades de financiamiento que deberán afrontar los actores públicos y privados, así como un enfoque integrado de las políticas orientado a que la coordinación interagencial supere el plano meramente formal.

Bibliografía

Bouet, A. y D. Laborde (2008), *The potential cost of a failed Doha round,* IFPRI Issue Brief 56, International Food Policy Research Institute, Washington, DC, diciembre.

Brewer, T. (2007), *U.S. Climate Change Policies and International Trade Policies: Intersections and Implications for International Negotiations,* Washington, D.C., Universidad de Georgetown, noviembre.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2008a), *Panorama de la inserción internacional en América Latina y el Caribe,* 2007. Tendencias 2008 (LC/G.2391-P), Santiago de Chile.

_____ (2008b), *Crisis internacional y oportunidades para la cooperación regional* (LC/R.2150), Santiago de Chile, diciembre.

_____ (2008c), *Las relaciones económicas y comerciales entre América Latina y el Asia-Pacífico. El vínculo con China,* Segunda Cumbre Empresarial China-América Latina, Harbin, China, 20 y 21 de octubre.

_____ (2007), *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe,* 2006. Tendencias 2007 (LC/G.2341-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.85.

_____ (2006), *Panorama de la inserción internacional de America Latina y el Caribe, 2005-2006,* (LC/G.2313-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.67.

_____ (1994), *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe: la integración económica al servicio de la transformación productiva con equidad,* Libros de la CEPAL, Nº 39 (LC/G.1801/Rev.1-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.94.II.G.3.

_____ (1992), *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado,* Libros de la CEPAL, Nº 32 (LC/G.1701/Rev.1-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.92.II.G.5.

CNI (Confederación Nacional de la Industria) (2007), *Os interesses empresariais brasileiros na América do Sul,* Río de Janeiro.

Comisión de las Comunidades Europeas (2003), *Comunicación de la Comisión del Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones: mejora de la protección del transporte marítimo* (COM (2003) 229 final), Bruselas.

Fitzgerald, E. (2007), *Los nuevos colosos emergentes y su efecto sobre la economía internacional,* Claves de la economía mundial, N° 7, Madrid, Instituto Español de Comercio Exterior.

FMI (Fondo Monetario Internacional) (2008), World Economic Outlook Database, octubre.

Friedman, T. (2006), *La tierra es plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI,* Madrid, Martínez Roca.

Goldman Sachs (2003), *Dreaming with BRICs: the path to 2050,* Global Economics Paper, N° 99, Nueva York, octubre.

Hamel, G. (2008), *El futuro de la administración,* Bogotá, D.C., Grupo Editorial Norma.

Hufbauer, G.C. (2008), *Climate change: competitiveness concerns and prospects for engaging developing countries,* testimonio ante el Subcomité de Energía y Calidad del Aire de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos.

Kelly, E. (2006), *La década decisiva. Tres escenarios para el futuro del mundo,* Bogotá, D.C., Grupo Editorial Norma,

Lee, H.L. (2008), *Speech by Prime Minister Lee Hsien Loong,* Londres, London School of Economics, 11 de abril.

Mahbubani, K. (2008), *The New Asian Hemisphere. The Irresistible Shift of Global Power to the East,* Nueva York, Public Affairs.

OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2008), *Staying Competitive in the Global Economy: Compendium of Studies on Global Value Chains,* París.

_____ (2005), *Handbook on Economic Globalization Indicators,* París.

OMC (Organización Mundial del Comercio) (2004), *El futuro de la OMC. Una respuesta a los desafíos institucionales del nuevo milenio,* Ginebra.

OMS (Organización Mundial de la Salud) (2007), *Informe sobre la salud en el mundo, 2007. Un porvenir más seguro: protección de la salud pública mundial en el siglo XXI,* Ginebra.

Rodríguez, O. (1980), La teoría del subdesarrollo de la CEPAL, México, D.F., Siglo XXI Editores.

Rosales, O. y M. Kuwayama (2007), *América Latina al encuentro de China e India: perspectivas y desafíos en comercio e inversión,* Revista de la CEPAL, No 93 (LC/G.2347-P), Santiago de Chile.

Rosales, O. (2008), *G20 Summit and the road ahead,* China Daily, Beijing, 19 de noviembre.

Rosales, O. (2009), *La globalización y los nuevos escenarios del comercio internacional,* Revista de la CEPAL No. 97, abril, Santiago, Chile.

Rosales, O. (2009a), *Crisis internacional y oportunidades para la cooperación regional,* Serie Comercio Internacional No. 93, octubre, CEPAL, Santiago, Chile.

Salles de Almeida, J. (2008), *Normas privadas: el nuevo desafío de las exportaciones de los países en desarrollo,* serie Comercio internacional, Nº85 (LC/L.2861-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.08.II.G.06.

The Economist (2008a), *Barriers to entry,* 20 de diciembre.
_____ (2008b), *Building BRICS of Growth,* 27 de junio.

Libre comercio y polución en el sector manufacturero en México:

Verificación de la curva de Kuznets invertida a nivel estadual

Elena Catalina Jáuregui Nolen, Héctor González García, José de Jesús Salazar Cantú y Raymundo Cruz Rodríguez Guajardo

Elena Catalina Jáuregui Nolen, Estudiante del programa de MSc Environment and Development, London School of Economics and Political Science.

Héctor González García, Estudiante del programa de Doctorado en Ciencias Sociales con especialidad en Desarrollo Social, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

José de Jesús Salazar Cantú, Profesor de Economía, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

Raymundo Cruz Rodríguez Guajardo, Profesor de Economía, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

El presente artículo es una versión adaptada de un artículo que ha sido aceptado en la revista Ensayos, de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la cual concedió el permiso para su publicación.

El artículo discute las diferentes posiciones acerca del debate sobre las consecuencias ambientales de los Tratados de Libre Comercio.
Algunos autores temen que a través de ellos se genere una reducción de los requisitos ambientales (ya sea para atraer inversiones extranjeras o para ayudar a la industria local).
El TLCAN tuvo un fuerte impacto sobre las exportaciones de manufacturas. Este trabajo estudia el efecto que la liberalización del comercio de México tuvo sobre el nivel de polución generado por el sector manufacturero en los distintos estados del país.
La literatura sobre el tema utiliza diferentes métodos, por ejemplo: algunos construyen una curva de Kuznetz ambiental para determinar los efectos del libre comercio sobre el medio ambiente, otros analizan la inversión extranjera directa, el análisis de los cambios en cada sector.
A través del análisis econométrico, el trabajo estima que la integración de México al comercio internacional tuvo una relación positiva aunque pequeña con los niveles de polución manufacturera entre 1993 y 2000. Si todo lo demás permanece constante un aumento del 10% de apertura económica incrementa un 2,03% el índice de volumen de polución.

1. Introducción

Cuando México firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se discutió mucho acerca de las consecuencias ecológicas de un contrato de ese tipo. Las dos opiniones extremas sobre las consecuencias posibles eran las de Jagdish Bhagwati y Herman Daly. Bhagwati cree que el libre comercio ayuda a mejorar el medio ambiente porque permite que un país importe tecnología que genera un menor impacto ambiental. Además, el aumento eventual del ingreso promedio aumentaría la demanda social de un medio ambiente más limpio, lo que se expresa en la curva de Kuznets ambiental (EKC, por su sigla en inglés) (Bhagwati,1994). Daly, por otro lado, creía que México se convertiría en un paraíso de la polución, ya que la industria contaminante emigraría hacia México tratando de escapar de los costos más altos asociados con la reducción de la polución (Gallagher, 2004).

La economía de México atravesó varias reformas estructurales luego de la crisis de comienzos de la década de 1980. La estrategia de liberalización del comercio comenzó en 1986 con la integración al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por su sigla en inglés), seguida por los acuerdos de integración regional, de los cuales el TLCAN fue el primero y el más importante. El TLCAN comenzó a funcionar el primero de enero de 1994. En noviembre de 2006, México

ya había firmado 12 acuerdos similares más, que abarcaban el comercio con otros 17 países, más los de la Unión Europea. El TLCAN es el único tratado de comercio que incluye un protocolo ambiental.

Al mismo tiempo, en el plano internacional, los países empezaban a acercarse para abordar el problema del medio ambiente mundial. En 1992, los países firmaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que fijaba el marco y dividía a los países entre los incluidos en el Anexo I y los no incluidos en el Anexo I[1], para un acuerdo legalmente vinculante posterior conocido como Protocolo de Kyoto. Éste entró en vigencia en diciembre de 1997, cuando se acordaron metas[2] para que cada país del Anexo I redujera las emisiones anuales producidas dentro del país según un porcentaje determinado basado respecto del nivel de la década de 1990. Esto generó un importante debate en torno del problema de la *fuga de carbono,* la teoría de que la emisión de dióxido de carbono aumentaría en los países no incluidos en dicho Anexo como consecuencia de la reducción de las emisiones en los países incluidos en el mismo, en el contexto de las metas fijadas en el Protocolo de Kyoto. (Jacoby, Eckaus, Ellerman, Prinn, Reiner y Yang, 1997). Si la teoría es correcta, la meta mundial de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sólo generaría una migración desde los países desarrollados hacia los países en desarrollo, y no una baja general de las emisiones, por lo que se mantendría el problema mundial del cambio climático.

El debate acerca de las consecuencias ambientales de los acuerdos de libre comercio empezó a fines de la década de 1970, y todavía es un tema muy polémico. Algunos temen que se genere una reducción generalizada de los requisitos ambientales a fin de atraer inversiones extranjeras o a fin de ayudar a la industria local. Este fenómeno se denomina *competencia desenfrenada* (Murandian y Martinez-Alier, 2000). Algunos de estos temores se basan en los daños ambientales registrados en la frontera entre Estados Unidos y México cuando se establecieron las maquiladoras en la zona. Como se indica en Steininger (1994), es posible que esos daños se deban a las normas ambientales de México, relativamente laxas si se las compara con las de Estados Unidos.

La liberalización del comercio en México tuvo un efecto evidente de aumento de las exportaciones de manufacturas. Desde 1985, las manufacturas son la principal exportación de México, en reemplazo del petróleo. En septiembre de 2006, las manufacturas representaban el 82,5%[3] del total de exportaciones. Teniendo en cuenta la importancia del medio ambiente para el desarrollo sostenible y la gran importancia que ha tenido la producción manufacturera para las exportaciones, este estudio apunta a analizar el efecto que la liberalización del comercio de México tuvo sobre el nivel de polución generado por el sector manufacturero en los distintos estados. El análisis de datos a nivel de los estados no ha sido muy utilizado en estudios empíricos de países en desarrollo. Es importante tener en cuenta la heterogeneidad que existe entre los estados de México. Por ejemplo, la legislación ambiental[4] (y la aplicación de esa legislación) son distintas en cada estado del país. Además, en Salazar y Varella (2004) se señala que los efectos de la liberalización del comercio sobre la producción fueron diferentes en los distintos estados. Por lo tanto, si se tienen en cuenta esas diferencias, es posible lograr una mejor estimación de la relación que se está analizando.

[1] Los países desarrollados incluidos en el Anexo I son: Australia, Austria, Belarús, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, la Unión Europea, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Países Bajos, Nueva Zelandia, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Federación Rusa, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Ucrania, Reino Unido y Estados Unidos. Los países no incluidos son todos los demás países que suelen ser países en desarrollo (CNUMAD).

[2] Las metas se basaron en una canasta de seis GEI: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, HFC-23, HFC-134a y hexafluoruro de azufre.

[3] Los cálculos están basados en información tomada del BIE-INEGI, consultado el 6 de diciembre de 2006.

[4] El Gobierno federal es responsable de establecer normas ambientales federales, pero cada estado debe legislar sus propias leyes ambientales. Incluso los gobiernos municipales han adoptado su propio conjunto de leyes con respecto al medio ambiente. (CCA, 2004: 16).

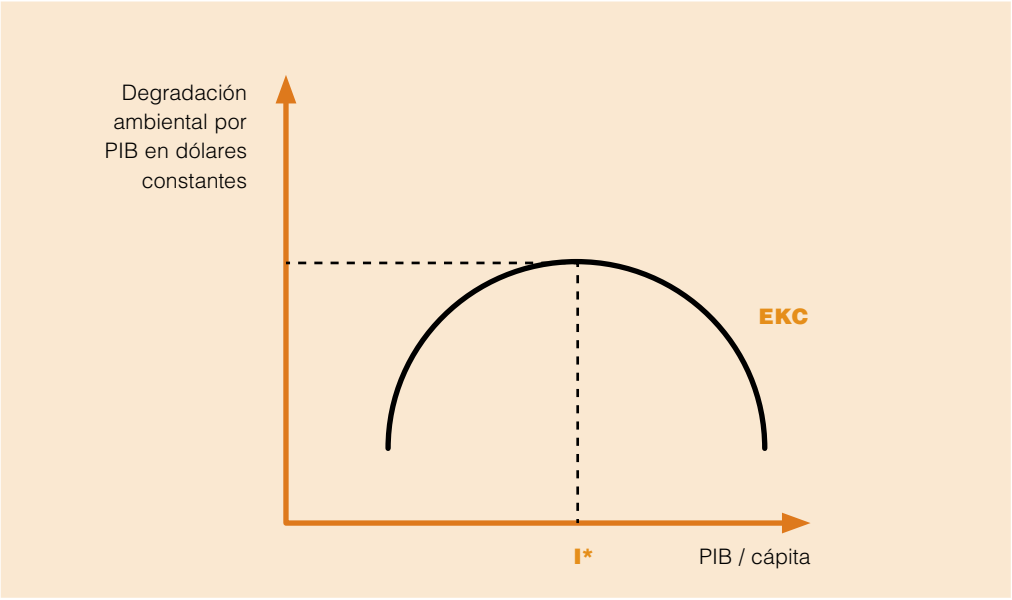
2. Relevamiento de la bibliografía

2.1 Investigaciones generales

En la teoría neoclásica sobre el comercio internacional, el teorema de Heckscher y Ohlin sobre ventaja comparativa indica que el libre comercio contribuye a que cada país exporte aquellos bienes que emplean de manera intensiva el factor abundante en el mismo (Wong, 1997: 91). Siguiendo la idea implícita del teorema y tomando el medio ambiente como recurso, podría establecerse una hipótesis en relación con la liberalización del comercio: los países que tienen recursos ambientales relativamente abundantes tienden a cambiar su producción a favor de bienes que implican un uso intensivo de esos recursos, lo que incrementa el riesgo de que se generen mayores niveles de polución. Daly predijo lo mismo de la siguiente manera: "Los costos de la degradación ambiental crecen más rápido que los beneficios del crecimiento económico, lo que en última instancia nos hace más pobres, no más ricos" (Daly, 1994: 12). Además, en Lucas, Wheeler y Hettinge (1992: 67) se indica que: "Incluso si no hubiese normativas ambientales en las economías más ricas, el libre comercio podría, en estas condiciones, generar un crecimiento desproporcionadamente rápido de la polución industrial en los países en desarrollo. El aumento de la intensidad de emisión del sector manufacturero que se da con el mayor ingreso podría reflejar un cambio a favor de una ventaja comparativa de las manufacturas a nivel general, y, a nivel particular, de los sectores intensivos en capital (industria pesada), que casualmente también generan una polución más intensa."

La especialización de la producción que genera la liberalización del comercio permite que cada país asigne recursos de manera más eficiente, con lo que llega a mayores niveles de producción y de ingreso. Asimismo Radetski (1994: 134) sostiene que el medio ambiente es un bien normal. A partir de esa idea, si el comercio internacional aumenta el ingreso, también promueve la calidad ambiental. Radetski (1994: 131) propone la relación ilustrada en el siguiente diagrama.

Gráfico 1. Ingreso y el medio ambiente: Curva de Kuznets ambiental



En el gráfico se muestra que el ingreso per cápita y la degradación ambiental tienen una relación positiva hasta que se llega a un nivel promedio I* de ingreso per cápita. A partir de ese punto, a medida que aumenta el ingreso per cápita, la relación se invierte. Esta relación se denomina curva de Kuznets ambiental[5]. La forma puede deberse al patrón de desarrollo de un país: se genera más contaminación cuando *despega* la industrialización, pero en los mayores niveles de desarrollo aparecen cambios estructurales, tecnologías más eficientes y una mayor demanda de calidad ambiental, lo que genera una reducción de la degradación ambiental (Panayotou, 2000:2).

[5] La curva de Kuznets ambiental (EKC) representa una relación similar a la que describe Simon Kuznets (1955) entre el ingreso per cápita y la desigualdad del ingreso.

Selden, Forrest y Lockhart (1999) resumen los tres mecanimos mediante los que es posible determinar los efectos que tiene en el ambiente el crecimiento económico causado por el comercio internacional. Se trata de los siguientes mecanismos: el efecto de *escala*, el de *composición* y el *técnico*. El efecto *escala* es el que se da cuando el libre comercio hace que se expanda la producción. Si en el proceso productivo no se dan cambios pero aumenta la producción, entonces la polución aumenta. El efecto de *composición* es el que ocurre cuando los cambios en la política comercial hacen que un país se especialice en su ventaja comparativa. Si se crea una ventaja comparativa como consecuencia de parámetros ambientales relativamente más laxos, este efecto puede provocar un aumento de la polución. El tercer efecto, el *técnico*, ocurre cuando los cambios tecnológicos mejoran los procesos de producción para que contaminen menos; esa idea fue planteada originalmente por Grossman y Krueger (1993) sobre la base del supuesto de que la nueva tecnología sería más eficiente en el uso de la energía y utilizaría fuentes energéticas más limpias. Las tecnologías más limpias pueden ser el resultado de transferencias internacionales generadas mediante el libre comercio e inversores extranjeros, o mediante el incremento de la demanda de procesos más limpios por parte de los ciudadanos, a medida que el libre comercio eleva el ingreso personal.

Además, algunos sostienen que la curva de Kuznets ambiental adopta su forma porque los países ricos exportan sus industrias sucias a países de ingresos más bajos y, de ese modo, crean una *fuga de polución* más allá de sus fronteras (Bruvo y Fæhn, 2006). Esto se relaciona con los temores por la *fuga de carbono*, que es la fuga de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, los acuerdos firmados en el Protocolo de Kyoto establecieron un límite para las emisiones industriales de los países del Anexo I (por ejemplo, Estados Unidos desde 1997 hasta la denuncia del Protocolo en 2001), lo que volvió a las políticas climáticas más rigurosas en esos países que en los que no correspondían al Anexo I (como México). Por lo tanto, los acuerdos internacionales también podrían afectar los niveles de polución en México.

Al examinar la relación entre el ambiente y el comercio, en primer lugar, es importante determinar si la liberalización del comercio en verdad promueve el crecimiento económico, aumenta el ingreso y, en consecuencia, puede tener un efecto benéfico en el ambiente, como sostiene Bhagwati. Rodríguez y Rodrik (1999) presentan un análisis crítico de estudios importantes basados en esta relación y concluyen que no hay consenso en la bibliografía pero que la mayor parte de los datos confirman la hipótesis teórica de una relación positiva entre el comercio internacional y el ingreso. Díaz-Bautista (2003) concluyó que esa relación se dio en México entre los años 1970 y 2000. Además, Salazar y Varella (2004) estimaron efectos positivos del crecimiento de la producción manufacturera en la especialización de las exportaciones utilizando datos a nivel de sus estados.

Bhagwati concuerda con que el libre comercio expande el crecimiento económico y la producción. Cree que eso ayudará al ambiente, porque el aumento de los ingresos tributarios generados por la expansión del comercio puede utilizarse para la conservación (Bhagwati, 1994). Además, este autor explica que el libre comercio puede ayudar a mejorar el ambiente transfiriendo tecnologías más limpias a los países en desarrollo. Esa explicación se basa en la hipótesis de la curva de Kuznets ambiental.

Grossman y Krueger (1993) fueron los primeros en poner a prueba la curva de Kuznets ambiental y en hallar pruebas empíricas de su cumplimiento. Ellos concluyeron que el punto de inflexión común del azufre y el humo en la curva está en torno de los US$5.000 (en paridad de poder adquisitivo de 1985) per cápita promedio de producto interno bruto (PIB). Si bien México alcanzó un promedio de US$8.000 per cápita de PIB en 1999, aún no llegó al punto de inflexión de la curva de Kuznets ambiental (Gallagher, 2002). Según la polución que se considere, en el mejor de los casos, el rango de puntos estimados de inflexión es muy amplio. List y Gallet (1999) realizaron un análisis a nivel de los estados de la polución del aire en Estados Unidos entre los años 1929 y 1994. Hallaron puntos estimados de inflexión en US$10.778 (en dólares de 1987) de ingreso per cápita para el óxido de nitrógeno (NO_2) y en US$20.138 (dólares de 1987) de ingreso per cápita para el dióxido de azufre (SO_2). En cambio, se concluyó que el dióxido de carbono (CO_2) aumenta con el ingreso sin punto de inflexión (Neumayer, 2003).

Gallegher (2005) afirma que son limitados los indicios de una curva de Kuznets para un solo país. La mayoría de los primeros estudios sobre la curva de Kuznets utilizan datos cruzados de países en un grado considerable de desarrollo (Gallegher, 2005: 6). El presente documento contribuye a entender la curva de Kuznets analizando un único país en desarrollo, México, y un índice agregado de polución ponderado según el riesgo, en función de la toxicidad para la salud humana.

2.2 México

Se han realizado diversas investigaciones a fin de resolver el debate acerca de los efectos del libre comercio sobre el ambiente en México. Si bien se utilizó una gran variedad de métodos, no hay consenso en cuanto a esos efectos. Grossman y Krueger (1993) llevaron a cabo un estudio transversal para 1987, en el que analizaron si los elevados costos de la reducción de contaminantes del aire en Estados Unidos afectaban sus importaciones de México. Los autores hallaron una relación positiva entre el aumento de los costos y el crecimiento de las importaciones desde México, pero pequeña y estadísticamente no significativa. Además, Kahn (2001) comparó la polución del Toxic Release Inventory (TRI) en Estados Unidos y otros países -México, entre otros- para 1972, 1982 y 1992. Kahn concluyó que el nivel de polución se había reducido en los bienes importados de México por parte de Estados Unidos.

Otros estudios se concentraron en determinar si México es un refugio de polución analizando la inversión extranjera directa (IED). Eskeland y Harrison (1997) no hallaron ninguna asociación sólida entre los costos de reducción de la polución y los egresos de inversión extranjera directa en un estudio transversal para el año 1990. Por otra parte, Waldkirch y Gopinath (2004) concluyeron que las industrias en las que hay una relación positiva entre la IED y los niveles de polución del aire reciben casi el 40% de todo el ingreso de IED en México. Además, esas industrias representan el 30% de todo el producto.

Un método distinto utilizado para evaluar los efectos del libre comercio en la polución es el de analizar los cambios en cada sector. Gallagher (2004) comparó cinco de las industrias más sucias en términos de contaminación del aire en Estados Unidos con las mismas industrias en México para los años 1988, 1994 y 1998. Descubrió que la producción manufacturera de esas industrias decrecía en Estados Unidos pero, sorpresivamente, decrecía con aún más rapidez en México, lo que descarta la hipótesis de que las industrias contaminantes de Estados Unidos se trasladaban a México. En un estudio posterior, realizado para el período 1988-2000, Gallagher (2002) halló que las emisiones en México se habían reducido un 10% entre 1988 y 1994 pero que, después del TLCAN, entre 1994 y 2000, las emisiones se duplicaron.

Islas-Camargo (2002) calculó la ventaja comparativa revelada de cinco industrias sucias en 34 países –entre ellos México–, para los años 1970-1972, 1980-1982 y 1990-1992. Las cinco industrias sucias consideradas son los metales ferrosos, los metales no ferrosos, las sustancias químicas, los derivados de petróleo y por último el papel, las imprentas y las editoriales. En general, el autor llegó a la conclusión que los países en desarrollo tienden a formar una ventaja comparativa revelada en estas industrias sucias, mientras que los países desarrollados tienen la tendencia opuesta. El estudio demostró que específicamente México, en particular, tiene una ventaja comparativa revelada en metales ferrosos y derivados de petróleo, ventaja que no tenía en los primeros años de 1970-1972.

Los métodos utilizados, al igual que los resultados obtenidos al estudiar los efectos del libre comercio sobre los niveles de polución, son sumamente dispares. Uno de los mayores problemas es la falta de información sobre la polución en México. Muchos estudios sobre el ambiente y los procesos de producción se realizan con datos adaptados de Estados Unidos. Adriaan Ten Kate (1993) fue el primero en utilizar datos del Industrial Pollution Projection System (IPPS) de Estados Unidos y adaptarlos a México. Ese sistema proporciona datos estimados de las intensidades de polución por unidad de producción o cantidad de empleados en cada sector. Ten Kate observó que la cantidad de industrias contaminantes en el sector manufacturero de México se había incrementado un 50% entre 1950 y 1970 pero sólo un 25% entre 1970 y 1989. El autor explicó que ese cambio se debe al efecto de composición. Asimismo, afirmó que las industrias manufactureras contaminaban 20 veces más en 1989 que en 1950, lo que se explica por el efecto de escala.

3. La polución en la industria manufacturera de México

Dado que no hay suficientes datos sobre polución a nivel de los estados en México, para su elaboración se utilizó el IPPS. Se realizaron cálculos adaptando la intensidad tóxica aguda lineal humana[6], estimada por Hettige, Martin, Singh y Wheeler (1995) para 74 industrias de Estados Unidos en 1987 a la producción manufacturera de México. Las 74 industrias estadounidenses se agruparon en las nueve divisiones manufactureras del Sistema de Cuentas Nacionales de México. Las nueve divisiones manufactureras se utilizaron por lo accesible de los datos. En el siguiente cuadro se exponen las ponderaciones de polución ajustadas por riesgo en libras* por cada US$1.000.000 de producción para cada una de las nueve divisiones manufactureras:

[6] Hettige et al (1995) calcularon un índice de inventario de emisión tóxica (Toxic Release Inventory o TRI) para 74 industrias de Estados Unidos para 1987 en libras por cada US$1.000.000 de producción. Hettige *et al* utilizaron información del Toxic Chemical Release Inventory, elaborado por la Environmental Protection Agency (EPA), referido a las emisiones anuales de 328 sustancias químicas tóxicas producidas por alrededor de 20.000 empresas industriales de Estados Unidos durante 1987. Las cantidades anuales de sustancias contaminantes se agregaron y, luego, se ponderaron de 0 a 4 según su nivel de toxicidad, tomando en cuenta el índice de toxicidad y el potencial carcinogénico tal como consta en la Base de Datos de Salud Humana y Ecotoxicidad, elaborada por la EPA.
** N. T.: La expresiones "libra" o "libras" hacen referencia a la medida de volumen del sistema inglés y no a la unidad monetaria.*

Cuadro 1 México. Ponderaciones de polución ajustadas por riesgo

División manufacturera		Libras ponderadas por riesgo / valor de producción de un millón de dólares
I	Alimentos, bebidas y tabaco	16,30
II	Textiles, indumentaria y cuero	74,70
III	Industria y productos madereros	74,70
IV	Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	63,25
V	Sustancias químicas, derivados de petróleo y plásticos	257,36
VI	Productos minerales no metálicos excepto derivados de petróleo y carbón	18,63
VII	Industrias metálicas básicas	26,16
VIII	Productos metálicos, maquinaria y equipamiento	59,00
IX	Otras industrias manufactureras	32,79

Cuadro 2. México: Distribución del volumen de polución manufacturera por estado
(toneladas de polución anuales ponderadas por riesgo, según la intensidad de toxicidad humana aguda lineal)

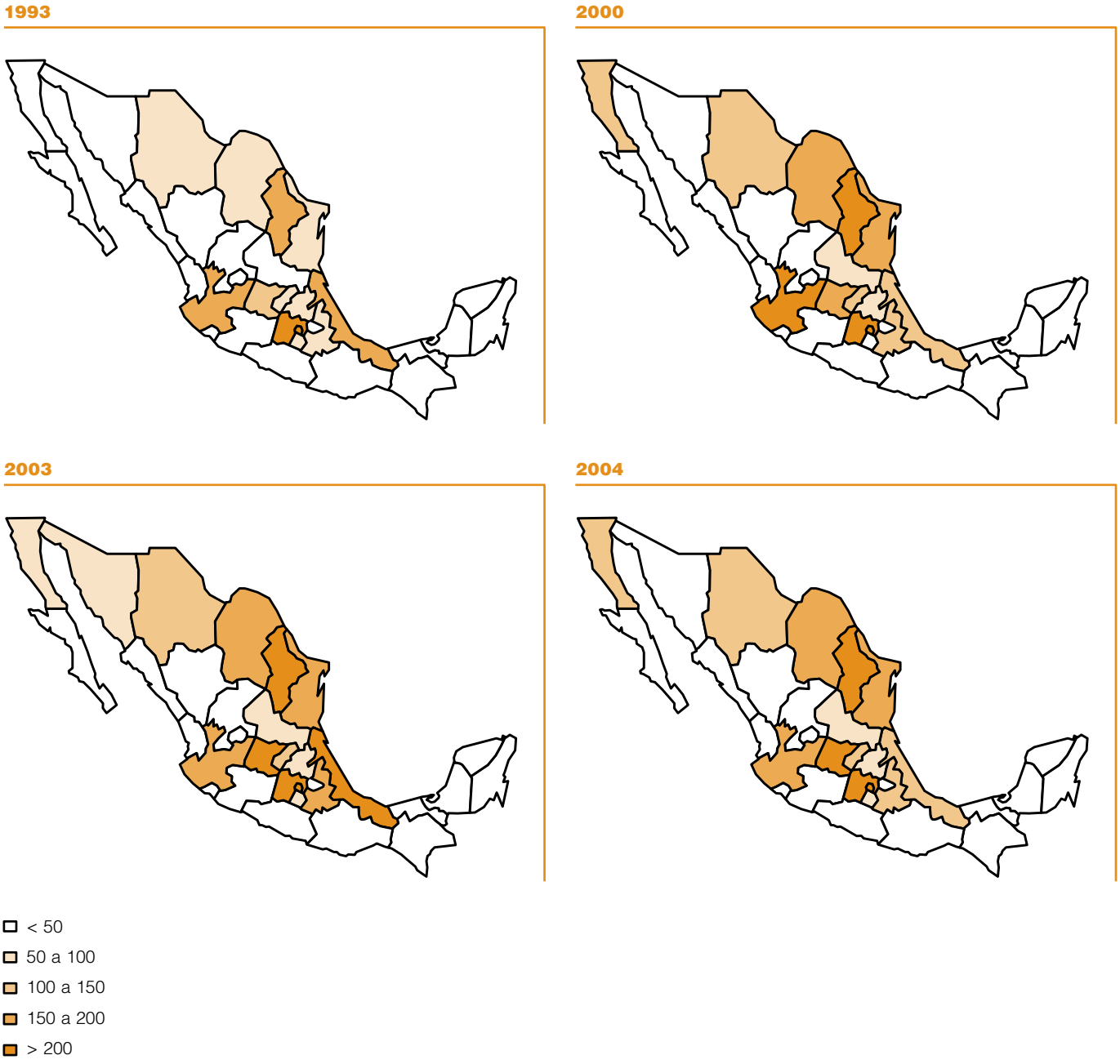
Nombre del estado	1993	2000	2003	2004
Aguascalientes	21,41	46,12	42,32	46,15
Baja California	49,00	106,68	85,35	97,22
Baja California Sur	0,84	1,68	1,32	1,29
Campeche	0,94	1,23	1,57	1,43
Coahuila	87,94	160,06	178,57	189,70
Colima	2,76	3,87	3,63	4,09
Chiapas	9,50	7,45	6,50	6,55
Chihuahua	75,40	130,31	105,77	109,83
Distrito Federal	672,18	903,61	821,49	792,56
Durango	18,64	24,15	21,82	23,48
Guanajuato	109,21	193,21	205,04	230,30
Guerrero	4,37	5,98	5,94	5,87
Hidalgo	53,76	70,52	64,91	75,08
Jalisco	162,41	208,31	180,63	190,35
México	507,36	654,38	599,43	626,51
Michoacan	29,32	45,67	40,17	41,34
Morelos	55,30	60,24	61,14	60,72
Nayarit	2,61	2,74	2,45	2,38
Nuevo León	195,65	305,38	297,95	319,67
Oaxaca	39,20	42,79	43,36	44,37
Puebla	80,68	143,19	143,36	133,02
Queretaro	60,52	121,72	112,60	123,29
Quintana Roo	1,87	2,27	2,49	2,48
San Luis Potosí	32,40	55,59	53,46	56,19
Sinaloa	8,73	10,81	10,88	11,80
Sonora	34,55	56,80	41,17	44,85
Tabasco	10,09	10,80	9,73	10,60
Tamaulipas	92,98	153,16	150,32	165,43
Tlaxcala	23,82	32,01	28,66	30,08
Veracruz	170,73	154,14	145,45	149,56
Yucatán	11,60	18,10	17,07	17,87
Zacatecas	1,82	3,14	3,16	3,41
Nacional	**2.627,57**	**3.736,12**	**3.487,71**	**3.617,49**

Seis de las industrias más contaminantes son el hierro y el acero, los metales no ferrosos, las sustancias químicas, la pulpa y el papel, los minerales no metálicos y las refinerías de petróleo (Murandian y Martinez-Alier, 2000). Puede verse que la industria que figura en la quinta división, las sustancias químicas, es extremadamente contaminante. Después de estimar las nueve ponderaciones, se las multiplica por el valor en dólares correspondiente a cada división manufacturera de cada estado[7]. Al convertir los resultados a toneladas, se obtiene un índice del volumen de polución ajustado por los riesgos para la salud humana para cada estado. En el *Cuadro 2*, se exponen estos índices de polución para cada estado, para los años 1993, 2000, 2003 y 2004.

[7] El Sistema de Cuentas Nacionales de México presenta la participación de cada división manufacturera en porcentajes. La multiplicación de estos porcentajes por el valor de la producción en miles de pesos a precios constantes de 1993, permitió obtener el PIB de cada división manufacturera para cada estado. Luego, se lo convirtió en millones de dólares utilizando un tipo de cambio peso-dólar de 3,11 tomado de Banxico.

Los índices listados en el *Cuadro 2* se reflejan en el siguiente gráfico, en el que pueden observarse las tendencias de polución de los estados mexicanos.

Gráfico 2. México: Distribución del volumen de polución en la industria manufacturera por estado



En la mayoría de los estados, las más grandes estimaciones de polución se realizaron en el año 2000. Después de un aumento sustancial registrado de 1993 a 2000, se observó un ligero descenso de 2000 a 2004. Sólo en ocho estados el nivel de polución no descendió en ese período: Coahuila, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa y Tamaulipas. Los tres estados que tienen el mayor nivel de polución son el Distrito Federal, México y Nuevo León. Los estados que ocupan el cuarto y el quinto lugar en cuanto a nivel de polución han cambiado a lo largo del tiempo. En 1993, Veracruz y Jalisco eran el cuarto y el quinto estado más contaminado respectivamente, mientras que, en 2004, Coahuila tomó el puesto de Veracruz y Jalisco permaneció en el quinto lugar.

Los tres estados más contaminantes también son los que tienen la mayor producción manufacturera. Vale la pena analizar a Guanajuato, ya que pasó del cuarto lugar en producción manufacturera en 1993 al quinto lugar en el año 2000. Guanajuato tiene una actividad manufacturera menor que Coahuila o Jalisco, pero las industrias ubicadas en Guanajuato son más tóxicas, de acuerdo con el IPPS. Eso se debe en parte, a la gran participación de este estado en la industria del plástico y la de los derivados de petróleo pero, sobre todo, a su participación cada vez mayor en la producción de metales y maquinarias. En 1993, esa división manufacturera representaba el 11% del PIB manufacturero total de Guanajuato; para el año 2000, la producción de metales y maquinarias había aumentado hasta conformar el 40%.

4. Polución y comercio

El índice de polución estimado previamente también se utiliza para ver cómo se relaciona la polución del sector manufacturero de México con la liberalización del comercio. El modelo empleado en este trabajo se basa en una variable dependiente: el índice de volumen de polución manufacturera, y en tres variables independientes: a) el nivel de apertura comercial; b) el ingreso per cápita, y c) el ingreso per cápita al cuadrado. Dadas las grandes diferencias que existen entre los 32 estados de México, se optó por estimar el modelo mediante la utilización de datos de panel y estimaciones de mínimos cuadrados ponderados (MCP). Para la estimación, se tomaron dos años a fin de captar el efecto de liberalización del comercio: el año 1993, antes de que entrara en vigor el TLCAN, y el año 2000, cuando el TLCAN ya regía.

Lucas, Wheeler y Hettige (1992: 71) explican las tres consecuencias de utilizar datos del IPPS para otros países: En primer lugar, la utilización de las emisiones de Estados Unidos, implica suponer los mismos parámetros tecnológicos y ambientales que los de Estados Unidos. También conlleva el supuesto de que la producción de cada industria manufacturera es similar a la de Estados Unidos, lo que deriva en el postulado de que las emisiones se relacionan con el producto y no con el valor agregado.

A causa de esas limitaciones, el presente trabajo no es adecuado para analizar el tema de la *fuga de polución*. No obstante, los resultados obtenidos aquí pueden indicar la posibilidad de una fuga, aunque se precisa llevar a cabo ulteriores investigaciones a fin de determinar esos movimientos en las actividades contaminantes. En concreto, para realizar un análisis de la fuga de carbono, se necesita una investigación del Balance de Emisiones Asociadas al Comercio (BEET, por su sigla en inglés).

Variables

La variable dependiente es el índice de volumen de polución manufacturera (PV), medido en toneladas ponderadas por riesgo por cada millón de dólares reales en producción manufacturera, con base 1993=100.

Hay tres variables representativas de la variable del grado de apertura: un índice de apertura, un índice de exportación y un índice de especialización de las exportaciones. El primer índice es la suma de las exportaciones y las importaciones de cada estado, dividida por el PIB total del estado correspondiente. El índice de exportación equivale a las exportaciones divididas por el PIB total de cada estado. El índice de especialización de las exportaciones es el cociente entre las exportaciones de cada estado divididas por el PIB manufacturero de cada estado, y las exportaciones nacionales divididas por el PIB manufacturero nacional.

No está claro cuál debería ser el signo esperado del coeficiente de la variable de apertura comercial. Un análisis de la bibliografía sobre el tema sugiere que los que creen en la hipótesis de que el libre comercio mejora el ambiente esperarían un signo negativo, porque ello significaría que cuanto mayor es el grado de apertura, menor es el nivel de polución. Por el contrario, se esperaría que el coeficiente presente un signo positivo si la mayor apertura comercial generara niveles más altos de polución.

La variable del ingreso per cápita es el PIB per cápita. Así, la hipótesis de la curva de Kuznets ambiental predice que el coeficiente de la variable del ingreso per cápita al cuadrado debería ser negativo, lo que indicaría que, tarde o temprano, la curva empezaría a declinar y habría una mejora en el ambiente acompañada de un aumento en el ingreso (Frankel y Rose, 2002: 14). El signo del coeficiente de la variable del ingreso per cápita depende de en qué parte de la curva esté ubicado el estado. Será positivo en la primera parte de la curva, donde indica mayor daño ambiental, y negativo en la segunda parte, donde las emisiones contaminantes descienden a medida que aumenta el ingreso. Los datos se obtuvieron de la página web del Banco de Información Electrónica (BIE) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México.

Dada la estructura de la información disponible y las distintas intersecciones posibles de los modelos, hay tres métodos de estimación: el de efectos fijos, el de efectos aleatorios y el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Debido a que se incluyen tres medidas de la apertura comercial (el índice de apertura, el de exportación y el de especialización de las exportaciones) y tres métodos de estimación (el de MCO, el de efectos fijos y el de efectos aleatorios), se estiman nueve modelos (ver los apéndices para más información). Un resultado interesante en cuanto a la relación entre la polución y el nivel de apertura comercial es que se verifica la existencia de una relación positiva en los nueve modelos, es decir, para todas las variables de apertura comercial y todos los métodos de estimación utilizados. Por medio del razonamiento económico, se eligió como mejor modelo el método de efectos aleatorios y el índice de apertura como variable descriptiva del nivel de apertura comercial.

Todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos, y la variable de apertura comercial es económicamente significativa. Por ejemplo, el valor correspondiente a la elasticidad (evaluado al valor medio correspondiente) es 0,2029, es decir que, si todo lo demás se mantiene constante, un aumento del 10% en el índice

de apertura comercial conlleva un aumento del 2,03% en el índice de volumen de polución. Los signos de los parámetros de ingreso e ingreso al cuadrado estimados obtenidos fueron los expresados. *Ceteris paribus,* el efecto del ingreso per cápita en el logaritmo natural del volumen de polución es positivo y decreciente. La relación con forma de "U" invertida entre esas dos variables reflejan que la variable dependiente alcanza un máximo a un ingreso per cápita aproximado de US$12.440 (a precios constantes de 1993) (ver el apéndice para más información), siendo éste superior a los niveles máximos de ingreso per cápita de cada estado. Ello indica que, incluso en los estados con los niveles más altos de ingreso promedio, no se ha alcanzado la parte decreciente de la curva de Kuznets.

Gallagher (2004) estimó la cantidad de años que le llevaría a México alcanzar distintos puntos de inflexión de la curva de Kuznets, bajo el supuesto de que la economía mexicana crece al doble de la tasa de crecimiento registrada entre los años 1985 y 1999, en el ingreso per cápita. Gallagher realizó esos cálculos tomando tres puntos de inflexión: US$7.500, US$10.000 y US$15.000 (en dólares de 1985). Este trabajo estima un punto de inflexión a US$12.440 (en dólares de 1993), que está entre los US$10.000 y los US$15.000 que, según los cálculos de Gallagher, México alcanzaría en los años 2057 y 2097 respectivamente. List y Gallet (1999: 410) afirman que si los puntos de inflexión estimados ocurren a niveles promedio de ingreso extremadamente altos, algunos países pueden no lograr mejoras ambientales con el crecimiento económico. Más aún, puede incluso producir daños irreversibles. Ese podría ser el caso de México.

5. Conclusión

Aún está abierto el debate relativo a los efectos del comercio internacional en los niveles de polución. Dos representantes de las visiones opuestas actuales son Bhagwati, que cree que la liberalización del comercio ayudará a mejorar la calidad ambiental, y Daly, quien considera que la degradación ambiental es mayor que el crecimiento económico que experimenta un país cuando abre sus fronteras al comercio internacional.

Hay trabajos que examinan la relación entre el comercio internacional y los niveles de polución en México en el ámbito nacional, pero son muy pocos los que analizan esa relación a nivel de los distintos estados. Otros estudios, como el de Mercado y Fernández (1998), analizan la polución a nivel de los estados pero no relacionan las emisiones con el comercio internacional. En el presente estudio, se elaboraron muchos modelos con el objetivo de comprender mejor esa relación, dado que la teoría aún no está bien definida en lo concerniente a los efectos del comercio internacional en la degradación ambiental. Aquí, se examinó el índice de polución ajustado por los riesgos para la salud humana como una forma de degradación ambiental.

Sobre la base del período analizado y los datos obtenidos, se llega a la conclusión que la integración de México al comercio internacional tuvo una relación pequeña pero positiva con los niveles de polución manufacturera entre 1993 y 2000. Si todo lo demás permanece constante, un aumento del 10% en el índice de apertura económica incrementa un 2,03% el índice del volumen de polución. Si bien el comercio internacional tiene una relación positiva con la degradación ambiental, es difícil cuantificar la polución que provoca, a causa de las distintas elasticidades halladas en la variable de apertura comercial y, además, porque la variable de polución utilizada

es ponderada según los riesgos que tiene para la salud humana y no en términos de cantidad de las emisiones producidas. Por otra parte, se precisa realizar investigaciones orientadas a determinar las causas exactas de ese incremento; por ejemplo, si se debe a la fuga de polución o a cambios en la estructura de la industria.

También cabe señalar que, en el período analizado, el aumento del ingreso tuvo un efecto positivo en la polución pero se espera que esa relación se invierta en el futuro. De acuerdo con los resultados, el punto en el que la curva de Kuznets comenzará a declinar es aquel en el que el nivel de ingreso promedio *per cápita* alcanza US$12.440 (en dólares de 1993). Para que eso suceda, pueden faltar muchas décadas. Además, este estudio confirma una curva de Kuznets para un único país en desarrollo, lo que contribuye a entender la curva de Kuznets en la bibliografía.

Este trabajo ayuda a comprender algunos de los efectos que ha tenido el TLCAN mediante el análisis de la degradación ambiental en el sector manufacturero desde una perspectiva de los estados en México como resultado de la liberalización del comercio internacional. Sin embargo, requiere llevar adelante ulteriores investigaciones para comprender esta relación cabalmente. Una de las limitaciones de este estudio es que supone que las emisiones de México son similares a las de Estados Unidos, puesto que utiliza el IPPS para calcular el índice de volumen de polución. Si bien esto puede no ser correcto, es la mejor estimación que podría calcularse, dada la falta de información sobre los niveles de polución en México. Por otra parte, habría sido interesante construir la variable de polución con una mayor desagregación que las nueve divisiones de la industria manufacturera, pero el cálculo con subdivisiones también plantea riesgos importantes para la precisión, ya que no se dispone de datos suficientes en México para presentar ponderaciones con subdivisiones. Así, la elaboración de estimaciones más precisas de las emisiones es un reto para las investigaciones futuras. Asimismo, se necesita continuar con los trabajos de investigación a fin de examinar otros aspectos, entre ellos el del efecto de los acuerdos internacionales que restringen los contaminantes y que podrían crear distorsiones que derivaran en *fugas de polución.*

Apéndice 1

Los Modelos

Se proponen dos modelos. El primero supone que los coeficientes de la pendiente y de la ordenada en el origen son los mismos en los distintos estados. El primer modelo se escribe a continuación, donde *i* representa a cada estado y *t* es el tiempo.

$$Log\ PV_{it} = \alpha + \beta_1\ TI_{it} + \beta_2\ INC_{it} + \beta_3\ INC^2_{it} + a_i + \varepsilon_{it}$$

i = 1, 2, ..., 32; t = 1, 2, donde t = 1 corresponde al año 1993 y t = 2 es el año 2000.

Para el grado de apertura comercial (TI), se proponen tres indicadores (el índice de especialización de las exportaciones, el índice de exportación y el índice de apertura). INC_{it} es el PIB per cápita del estado en el momento *t*. El término $a_i + \varepsilon_{it}$ es el error combinado. La variable a_i captura todos los factores y constantes no observables que afectan al $Log\ PV_{it}$ a lo largo del tiempo. Dado que *i* denota diferencias entre los estados, a_i indica un efecto estado no observable. El término ε_{it} representa los errores idiosincrásicos, porque cambia a lo largo del tiempo y según el estado. Este modelo se estimó utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

El segundo modelo supone que los parámetros de la pendiente son los mismos en los distintos estados pero que los coeficientes de la ordenada en el origen son distintos para cada estado. Por lo tanto, este modelo puede escribirse de la siguiente manera:

$$Log\ PV_{it} = \alpha_i + \beta_1\ TI_{it} + \beta_2\ INC_{it} + \beta_3\ INC^2_{it} + a_i + \varepsilon_{it},$$

Considerar una intersección para cada estado nos permite tomar en cuenta los efectos de las variables específicas omitidas en cada estado (Hsiao, 1999). Dada la divergencia que hay entre los estados de México, se espera que el segundo modelo sea una especificación mejor para explicar la variable dependiente. Uno de los beneficios de utilizar información tomada de datos de panel es que se puede controlar la heterogeneidad individual.

Con el razonamiento económico como criterio principal de decisión, se determinó que el mejor modelo consistía en utilizar el método de efectos aleatorios y el índice de apertura como variable para describir el nivel de apertura comercial, sus resultados se muestran a continuación:

$$Log\ PV_{it} = \underset{(-0,466)^*}{0,82} + \underset{(-0,406)^{**}}{0,92\ TI_{it}} + \underset{(-137,07)^{***}}{690,89\ INC_{it}} - \underset{(-8927,91)^{***}}{27768,38\ INC^2_{it}}$$

R^2 aj. 0,6422 DW 1,704

Notas: *,**,*** Significativo estadísticamente al 10%, 5% y 1% respectivamente. Entre paréntesis se expresa el error estándar.
Log PV: Logaritmo natural del índice de volumen de polución
TI:Índice de apertura comercial ((Exportaciones + Importaciones)/PIB)
INC:PIB per cápita en dólares de Estados Unidos 1993=100

Apéndice 2

Punto de inflexión

El presente estudio estima un punto de inflexión en US$12.440. Ese valor se obtiene tomando la derivada parcial de la variable dependiente con respecto al ingreso, de la siguiente manera:

$$\frac{\partial(Log\ PV_{it})}{\partial INC} = 690{,}89 - 2 \times (27.768{,}38)INC^* = 0$$

$$\left(\frac{690{,}89}{2 \times (27.768{,}38)}\right) = INC^*$$

$$INC^* = 0{,}012440229$$

Dado que los datos de ingreso están en millones de dólares, el resultado expuesto a continuación se multiplica por un millón.

$$0{,}012440229 \times 1.000.000 = 12.440{,}23$$

Bibliografía

Bhagwati, J., *En defensa del libre comercio,* en Investigación y Ciencia, Nº 208, enero de 1994, págs. 6-11.

Borkakoti, J., *International trade: Causes and Consequences,* Londres, Macmillan Press, 1998, capítulo 6, págs. 54-76.

Bruvoll, A. y Fæhn, T., *Transboundary effects of environmental policy: Markets and emission leakages,* en Ecological Economics, Nº 59, 2006, págs. 499-510.

Copeland, B. y Taylor, M.S., *Trade and the Environment. Theory and Evidence,* Nueva Jersey, Princeton University Press, 2003, capítulo 5, págs. 142-186.

Daly, H., *Los peligros del libre comercio,* en Investigación y Ciencia, Nº 208, enero de 1994, págs. 12-17.

Dasgupta, S. y Wheeler, D., *Citizen Complaints As Environmental Indicators: Evidence From China,* en Policy Research Department, Working Paper, Nº 1704, Banco Mundial, 1996.

Díaz-Bautista, A., *Apertura Comercial y Convergencia Regional en México,* en Revista Comercio Exterior, Vol. 53, Nº 11, 2003, págs. 995-1000.

Eskeland, G. y Harrison, A., *Moving to Greener Pastures? Multinationals and the Pollution Haven Hipotesis,* en Journal of Development Economics, Vol. 70, Nº 1, enero de 1997.

Field, B. y Field, M., *Economía Ambiental,* tercera edición, Madrid, McGraw Hill, 2003, capítulo 19.

Frankel, J y Rose, A., *Is trade good or bad for the environment? Sorting out the causality,* en NBER Working Papers Series, w9201, Cambridge, septiembre de 2002.

Gallagher, K., *Industrial Pollution in Mexico: Did the NAFTA Matter?,* en C. Deere y D. Esty, Greening the Americas: NAFTA's Lessons for Hemispheric Trade, MIT Press, 2002, págs. 119- 141.

Gallagher, K., *Free Trade and the Environment: Mexico, NAFTA and Beyond,* California, Stanford Law and Politics, University Press, 2004.

Gallagher, K., *Economic Integration and the Environment in Mexico,* en Paper, Nº 13, Berkeley, 2005.

Gilpin, A., *Economía ambiental: Un análisis crítico, Distrito Federal,* Alfaomega grupo editorial, 2003, capítulo 1, págs. 1-34.

Grether, J. y de Melo, *Globalization and Dirty industries: Do Pollution Havens Matter?,* en National Bureau of Economic Research, Cambridge, junio de 2003.

Grossman, G. y Kruger, A., *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement,* en The Mexico-Us Free Trade Agreement, P. Garber, Cambridge, MIT Press, 1993.

Hettige, H., Martin, P., Singh, M. y Wheeler, D., *The Industrial pollution projection system,* en Research Working Paper 1431, Washington, Banco Mundial, 1994.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, BIE, www.inegi.gob.mx, consultado el 6 de diciembre de 2006.

Islas-Camargo, A., *Industria sucia: patrones de cambio y crecimiento en los países en desarrollo,* en Comercio Exterior, Vol. 52, Nº 2, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México, febrero de 2002.

Jacoby, H.D., Eckaus, R.S., Ellerman, A.D., Prinn, R.G., Reiner, D.M. y Yang, Z., *CO_2 emissions limits: economic adjustments and the distribution of burdens,* en The Energy Journal, Vol. 18, Nº 3, 1997, págs. 31-58.

Kahn, M., *United States Pollution Intensive Trade Trends From 1972 to 1992,* Medfold, Tufts University, 2001.

Kuznets, S., *Economic growth and income inequality,* en The American Economic Review, Vol. 45, Nº 1, 1995, págs. 1-28.

List, J. y Gallet, C., *The environmental Kuznets curve: does one size fit all?,* en Ecological Economics, Nº 31, mayo de 1999, págs. 409-423.

Lucas, R., Wheeler, D. y Hettige, H., *Economic development, environmental regulation and the international migration of toxic industrial pollution: 1960-88,* en Low, P. (editor), International trade and the environment, Discussion Paper del Banco Mundial Nº 159, 1992, págs. 67-86.

Mercado, A. y Fernández, Ó., *La contaminación y las pequeñas industrias en México,* en Comercio Exterior, Vol. 48, Nº 12, diciembre de 1998, págs. 960-965.

Mercado, A. y Fernández, Ó., *Sustentabilidad ambiental en la industria: conceptos, tendencias internacionales y experiencias mexicanas,* Alfonso Mercado García e Ismael Aguilar Barajas (editores), primera edición, Distrito Federal, Tecnológico de Monterrey, 2005, capítulo 7, págs. 173-187.

M.J. Bradley y Asociados, *Normas, reglamentos, planeación y aplicación de las leyes nacionales, estatales y locales sobre calidad del aire y cambio climático en América del Norte,* Comisión para la Cooperación Ambiental, 2004.

Murandian, R. y Martínez-Alier, J., *Trade and the Environment: from a 'Southern' Perspective,* en Ecological Economics, Nº 36, julio de 2000, págs. 281-297.

Neumayer, E., *Weak versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Oppoing Paradigms,* segunda edición revisada, Cheltenham y Northampton, Edward Elgar, 2003.

Panayotou, T., *Economic Growth and the Environment,* en CID Working Paper Nº 56, julio de 2000.

Taylor, M.S., *Trade, Development and the Environment,* en Associate at the National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2003.

Radetzki, M., *Economic growth and environment,* en Low, P., International trade and the environment, Discussion Paper, Banco Mundial, Nº 159, 1994, págs. 121-134.

Rodríguez, F. y Rodrik, D., *Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence,* en NBER Working Papers Series, w7081, 1999.

Sachs, J. y Warner, A., *Economic reform and the process of global integration,* en Brookings papers on economic activity, Nº 1, 1995.

Salazar, J. y Varella, A., *Externalidades de las exportaciones en la producción manufacturera en México,* en Comercio Exterior, Vol. 8, Nº 54, 2004, págs. 681-689.

Selden, T. M., A. S. Forrest y J. E. Lockhart, *Analyzing the Reductions in U.S. Air Pollution Emissions: 1970 to 1990,* en Land Economics, Vol. 75, Nº 1, 1999, págs. 1-21.

Steininger, K., *Reconciling trade and environment: towards a comparative advantage for long term policy goals,* en Ecological Economics, Vol 9, 1994, págs. 23-42.

Ten Kate, A., *Industrial Development and the Environment in Mexico,* ciudad de Washington, Banco Mundial, 1993.

Waldkirch, A. y Gopinath, M., *Pollution Haven or Hythe? New Evidence from Mexico,* Oregon, Oregon State University, junio de 2004.

Wong, K., *International trade in goods and factor mobility,* Cambridge, MIT Press, 1997.

Dualidad innovativa en la Argentina: Fundamentos macro y microeconómicos

Gonzalo Bernat y Eduardo Ariel Corso

Gonzalo Bernat
(Fundación CREAR y UBA)

Eduardo Ariel Corso
(CEDES y UBA)

Los autores agradecen los valiosos comentarios y aportes de Andrés López y de Diego Rivas, quienes quedan lógicamente eximidos de cualquier error u omisión de este trabajo.

Las comparaciones internacionales señalan que la inversión en innovación es débil en la Argentina, tanto medida como participación del gasto en I y D como porcentaje del PBI como cuando se analiza el gasto en I y D por investigador.

Este análisis presenta según los autores dos limitaciones: a) el reducido gasto en la I y D es la consecuencia de un patrón innovativo basado en la incorporación de conocimiento (especialmente en maquinaria y equipo);b) ignora que aunque algunos sectores transables están aún muy lejos del estado de arte internacional otros (importantes por su participación en el PBI, las exportaciones y en los ingresos fiscales) han logrado converger a la frontera tecnológica global.

Se destacan en este segundo grupo la agricultura (que adaptó OGMS y otras tecnologías) y algunos sectores manufactureros como petroquímica, siderurgia, aluminio, alimentos, refinación de petróleo y madera.

El objeto de este trabajo es estudiar y analizar las principales causas que determinan la dualidad en materia innovativa que se observa en el sector transable de la Argentina que no sólo se aprecia entre agro e industria *(between)* sino también al interior de ambas actividades *(within).*

1. Introducción

Las comparaciones internacionales revelan que la inversión en innovación es relativamente débil en la Argentina *(Cuadro 1).* Al respecto, la participación del Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) en el Producto Interno Bruto (PIB) alcanzó 0,5% en nuestro país en 2007, porcentaje que no sólo resultó inferior a las cifras de naciones desarrolladas como Japón (3,4% en 2006), Estados Unidos (2,6% en 2006) y Alemania (2,5% en 2004) sino que también fue menor a los guarismos de economías emergentes como Brasil (1,0% en 2006), Chile (0,7% en 2004) y China (1,4% en 2006).

El diagnóstico previo es reforzado cuando se analiza el gasto en I+D por investigador *(Cuadro 2).* En ese concepto, la Argentina invirtió u$s 69.000 per cápita en 2007, monto que resultó considerablemente menor a las erogaciones realizadas por Estados Unidos, Francia, Japón, Brasil, México, Chile y China.

De todos modos, el análisis previo presenta dos limitaciones. En primer lugar, el reducido gasto en I+D de la Argentina constituye el corolario de un patrón innovativo basado en la adquisición de conocimiento incorporado (especialmente, en maquinaria y equipo).

Cuadro 1. Gasto en I+D en naciones seleccionadas. Años diversos.
Como % de los respectivos PIB

País	Año	Gasto en I+D
Japón	2006	3,39
Estados Unidos	2006	2,62
Alemania	2005	2,51
Francia	2006	2,11
Canadá	2007	1,89
Bélgica	2005	1,82
Holanda	2005	1,78
Australia	2004	1,76
China	2006	1,42
España	2006	1,20
Italia	2005	1,10
Brasil	2006	1,02
Portugal	2006	0,83
Chile	2004	0,67
Argentina	**2007**	**0,51**
México	2006	0,36

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de RICYT y del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Cuadro 2. Gasto en I+D por investigador en naciones seleccionadas. Años diversos.
En miles de us$ en Paridad de Poder de Compra (PPC)

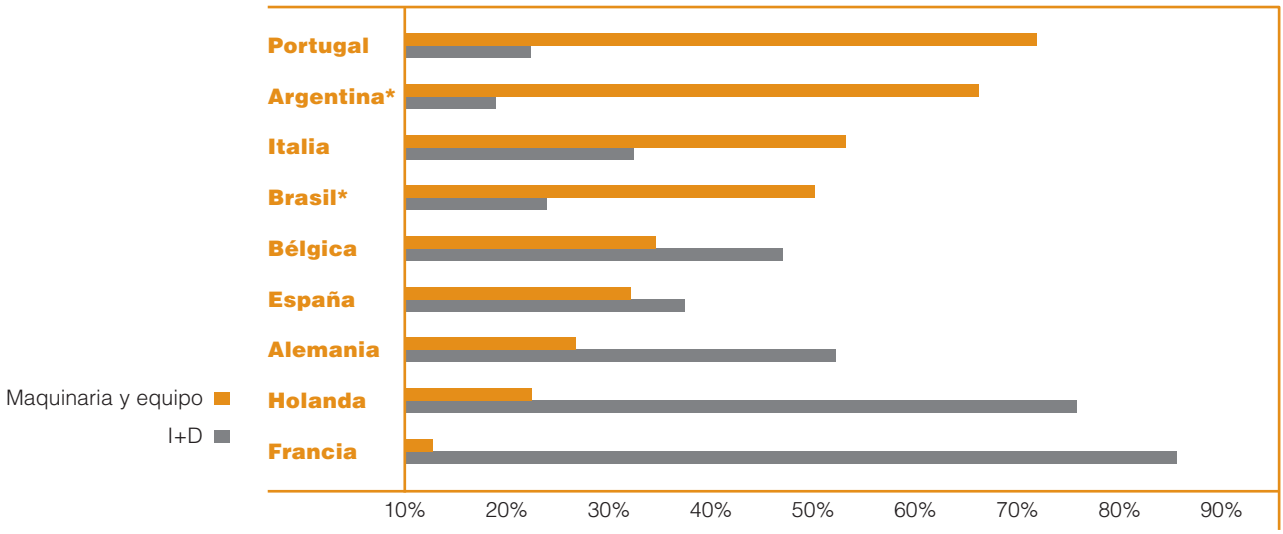
País	Año	Gasto en I+D
Estados Unidos	2005	233,8
Japón	2006	195,6
Francia	2005	193,6
Canadá	2005	169,9
Brasil	2006	146,6
Australia	2004	143,7
España	2006	134,7
México	2005	121,7
Chile	2004	91,8
Portugal	2005	80,4
China	2006	70,9
Argentina	**2007**	**68,7**

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de RICYT y del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

De hecho, la industria doméstica destina el grueso de su inversión en innovación (64% en 2005) a la adquisición de maquinaria y equipo *(Gráfico 1)*, conducta asociada a agentes que actúan como seguidores del conocimiento generado por competidores y por proveedores. Esa estrategia, compartida por las firmas italianas (53% en 2004) y portuguesas (71% en el mismo año), revela una dinámica innovativa que no logra usufructuar las fuentes internas de creación del conocimiento, como el gasto en I+D (Lugones *et al*, 2005).

Por el contrario, las empresas de Francia y de Holanda y, en menor medida, de Alemania y de Bélgica, destinan la mayor parte de su presupuesto innovativo al gasto en I+D. En estos últimos casos, se trata de firmas que no sólo se encuentran sobre el estado del arte global, sino que también son frecuentemente responsables de expandir la frontera mundial del conocimiento.

Gráfico 1. Composición de la inversión en innovación de las empresas manufactureras. 2004-2005
Como % del total de gasto innovativo



(*) Los datos de Argentina y Brasil corresponden a 2005.

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC (2008), IBGE (2007) y Eurostat (2008).

Adicionalmente, el gasto comparativamente reducido en I+D de la Argentina es parcialmente resultado de una configuración productiva en la cual las actividades de intensidad tecnológica (media)alta (por ej. maquinaria) cuentan con una incidencia notablemente inferior a la que presentan en las naciones desarrolladas (Chudnovsky *et al*, 2006). De todos modos, sólo 32% de la diferencia entre los patrones de inversión en innovación de Brasil y de la Argentina está determinada por la configuración de la producción manufacturera, mientras que el resto radica en gastos asimétricos al interior de cada actividad industrial (Sánchez *et al*, 2006).

En segundo lugar, como ilustrará la *Sección II*, la comparación internacional ignora que, a pesar de que numerosas actividades transables argentinas se encuentran significativamente alejadas del estado del arte internacional, diversos sectores clave (en términos de su participación en el PIB, en las exportaciones y en los ingresos fiscales) han logrado converger a la frontera tecnológica global y, excepcionalmente, expandirla.

Conforman ese segundo grupo la agricultura nacional (incluyendo a las oleaginosas, cereales y frutas), que adoptó rápidamente el uso de organismos genéticamente modificados (OGMs) y otras tecnologías, y sectores manufactureros como Petroquímica, Siderurgia, Aluminio, Alimentos, Refinación de Petróleo y Madera, que en todos los casos han alcanzado el estado del arte internacional.

Precisamente, el objetivo de este trabajo reside en estudiar e intentar comprender las principales causas que determinan la dualidad en materia innovativa que se observa en el sector transable de la Argentina, realidad que no sólo se aprecia en la comparación global entre el agro y la industria *(between)*, sino que también se destaca al interior de ambas actividades *(within)*.

Nótese que los trabajos publicados en la Argentina sobre esta temática[1] sólo utilizan a la pertenencia de las firmas a un determinado sector industrial como determinante de la intensidad del gasto en innovación (junto a otras variables como tamaño, volatilidad macroeconómica y origen del capital). Por ende, aquellos logran observar la existencia de dualidad aunque no sus causas particulares.

[1] Para acceder a un resumen sumamente completo de estos trabajos, véase Anlló et al (2008).

Además, esos trabajos no toman en cuenta barreras relevantes que son detectadas en las encuestas sobre innovación (como el racionamiento crediticio y los costos, riesgos y período de retorno de la innovación) y que adquieren diferentes ponderaciones para los diversos sectores domésticos. Finalmente, aquellos estudios se limitan a estudiar a la industria, excluyendo a las actividades agropecuarias que, especialmente en el caso de las oleaginosas y de los cereales, han alcanzado dinámicas innovativas notables durante los últimos años en nuestro país.

En ese contexto, en términos de la metodología empleada, se optó por no indagar acerca de los determinantes de la innovación mediante regresiones econométricas, aprovechando la evidencia encontrada al respecto por los trabajos previos mencionados y por las propias encuestas en la materia, en aras de profundizar el estudio de las estrategias implementadas por los sectores *exitosos* para superar los obstáculos innovativos.

Por lo tanto, en la *Sección III*, este trabajo explorará los principales determinantes (tanto macro como microeconómicos) de la dualidad en materia de innovación del sector transable de la Argentina, haciendo énfasis en el estudio de casos de los sectores locales de mayor dinámica innovativa reciente[2]. En particular, las experiencias de las actividades agrícolas adquirirán un rol sumamente relevante en este análisis.

Finalmente, es importante destacar que este trabajo se encuentra dentro de la escuela evolucionista. En consecuencia, no se supone que las estrategias innovativas de las firmas argentinas se derivan de conductas maximizadoras, como sostiene la teoría neoclásica del crecimiento (Solow, 1957), sino que aquellas son el resultado de procesos de selección en los que los factores históricos e institucionales, la información incompleta y la incertidumbre adquieren un rol crucial (Nelson y Winter, 1982; Nelson, 1991; Katz, 2000).

[2] Esta metodología se denomina habitualmente *history-friendly*, dado que examina el comportamiento evolutivo de las firmas y de los mercados a través del tiempo, en lugar de hacerlo desde la lógica formal de los modelos de equilibrio (Katz, 2008).

2. Medidas de dualidad innovativa

Con el propósito de estudiar la heterogeneidad al interior del sector manufacturero argentino, se puede ponderar la cercanía o lejanía de las diferentes ramas industriales respecto del estado del arte mundial a partir de la comparación entre las productividades locales y los respectivos niveles en Estados Unidos, admitiendo como parámetro tecnológico internacional a aquella nación (Katz y Stumpo, 2001).

En este sentido, se aprecia que nuestro país cuenta con un conjunto de sectores industriales que exhiben estándares próximos a los de la principal economía global, como Sustancias y productos químicos, Productos de plástico, Hierro y acero, Metales no ferrosos (que incluye a la producción de aluminio), Refinación de petróleo, Madera y muebles, Cuero y Alimentos, a los que puede sumarse la rama Automotriz, que alcanzó una notable convergencia durante los últimos años, principalmente en lo que respecta a la tecnología de productos.

Adviértase que gran parte de aquellos sectores se encuentra en el segmento de intensidad tecnológica (media)baja[3], contrastando con la lejanía respecto del estado del arte mundial de la mayoría de las ramas manufactureras de intensidad (media) alta, como Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones, Maquinaria y equipo, Maquinaria electrónica e Instrumentos ópticos y de precisión *(Gráfico 2)*.

[3] La taxonomía utilizada en este documento difiere levemente de aquella definida por la OCDE (1997), de modo de mejorar su adecuación a la realidad de la industria argentina.

Cuadro 3. Nivel (2006) y variacion (2005/06 vs. 1991/92) de la brecha de productividad de la industria argentina respecto de Estados Unidos.
Como % del VAB a dólares de 1985 por trabajador

Rama manufacturera	Nivel (%)	Variación (%)
Intensidad Tecnológica Alta		
Equipo de tranporte n.c.p.	61,0	83,9
Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones	14,3	-19,8
Intensidad Tecnológica Media-Alta		
Maquinaria y equipo n.c.p.	20,5	-43,6
Inst. médicos, ópticos y de precisión	9,0	63,5
Maquinaria y aparatos electrónicos n.c.p.	3,8	-72,7
Productos elaborados de metal, exc. maq. y eq.	41,6	-16,3
Sustancias y productos químicos	71,9	151,6
Intensidad Técnológica Media-Baja		
Papel y productos de papel	46,3	41,2
Productos de caucho	27,5	-36,3
Productos de plástico	81,9	226,7
Hierro y acero	80,7	14,6
Metales no ferrosos	97,4	191,7
Coque, prod. de la refinación del petróleo y comb. nuclear	187,8	47,2
Intensidad Tecnológica Baja		
Productos textiles	20,7	-68,9
Productos minerales no metálicos	45,1	58,9
Muebles y colchones, ind. manufactureras n.c.p.	105,7	101,0
Indumentaria	17,3	-54,6
Madera y productos de madera, excepto muebles	81,9	426,7
Cuero y sus productos	124,6	91,6
Alimentos	84,5	45,0
Bebidas	29,9	-1,9
Edición e impresión	31,5	82,2
Productos de tabaco	9,7	-77,7
Total Industria	**36,9**	**-13,1**

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de PADI, CEPAL.

En el último caso, la convergencia al estado del arte internacional se torna comparativamente lenta debido a que esas firmas implementan habitualmente gastos en innovación comparativamente reducidos. Incluso, en algunos casos, como la frontera tecnológica global se expande a una velocidad comparativamente mayor que la dinámica tecnológica local, las empresas nacionales se alejan del estándar mencionado.

Al respecto *(Cuadro 4),* no se observan diferencias en lo que respecta a la innovación entre las ramas industriales de intensidad tecnológica (media)alta y las de intensidad (media)baja.

De hecho, la industria brasileña exhibió (a pesar de que su PIB creció sólo 1,9% en el año del relevamiento y de que su patrón de especialización es relativamente similar al argentino) un gasto innovativo superior para todas las ramas manufactureras, con las únicas excepciones de Productos de Caucho y Plástico y de Tabaco. Más aún, la diferencia entre ambas naciones resultó superior en los sectores de intensidad tecnológica (media)alta, como Resto de equipo de transporte (en el que Brasil cuenta con la empresa aeroespacial Embraer).

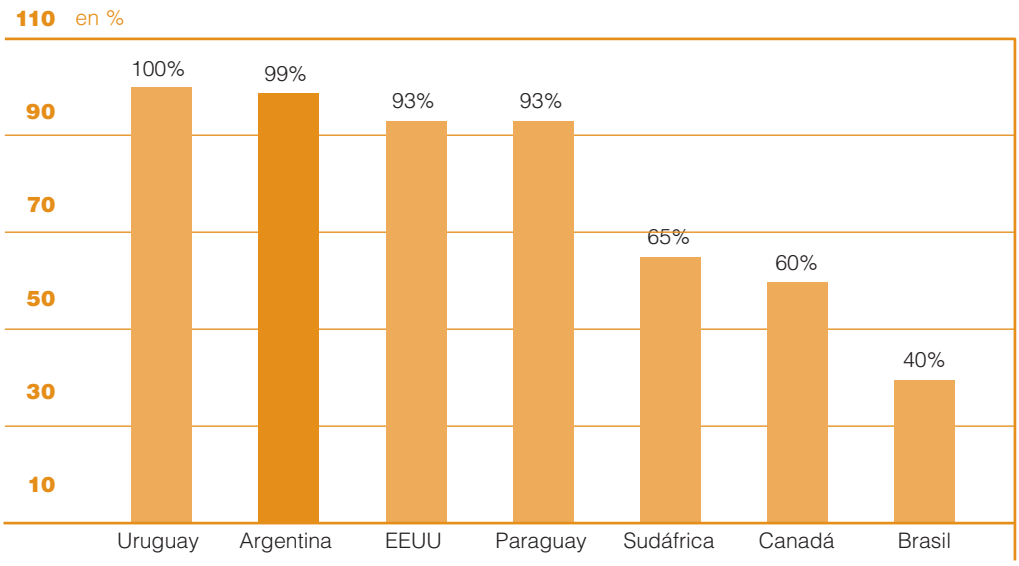
Cuadro 4. Inversión en innovación industrial en la Argentina y en Brasil por rama manufacturera.
Como % de las ventas

Rama manufacturera	Argentina (2004) (%)	Brasil (2003) (%)
Intensidad Tecnológica Alta		
Equipo de tranporte n.c.p.	1,4	8,6
Máquinas para escritorio y equip. informático	2,0	5,5
Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones	3,0	4,3
Vehículos automotores, remolques y semirremolques	1,4	3,9
Intensidad Tecnológica Media-Alta		
Maquinaria y equipo n.c.p.	1,7	3,3
Inst. médicos, ópticos y de precisión	2,9	3,1
Maquinaria y aparatos electrónicos n.c.p.	1,5	3,1
Productos elaborados de metal, exc. maq. y eq.	2,3	2,5
Sustancias y productos químicos	1,2	2,2
Intensidad Técnológica Media-Baja		
Papel y productos de papel	2,1	2,2
Productos de caucho y plástico	2,3	2,2
Metales comunes	0,9	1,7
Coque, prod. de la refinación del petróleo y comb. nuclear	0,4	1,4
Intensidad Tecnológica Baja		
Productos textiles	1,1	3,3
Productos minerales no metálicos	1,7	2,7
Muebles y colchones, ind. manufactureras n.c.p.	1,3	2,4
Indumentaria	0,6	2,3
Madera y productos de madera, excepto muebles	2,1	2,3
Cuero y sus productos	0,7	2,1
Alimentos y bebidas	0,7	1,8
Edición e impresión	0,9	1,7
Productos de tabaco	1,7	1,0

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Indec (2006) y del IBGE (2005).

Gráfico 2. Utilización de organismos genéticamente modificados por parte de diferentes naciones. 2005

Porcentaje de hectáreas sembradas con OGMs sobre el total



Fuente: Basado en datos de Brookes and Barfoot (2006).

En resumen, el gasto comparativamente bajo en innovación de la industria argentina se concentra en los sectores de intensidad tecnológica (media)alta. Ese patrón conspira contra la convergencia de aquel segmento hacia el estado del arte internacional, dado que son precisamente esas ramas las que muestran la mayor distancia y, aún peor, comprenden tecnologías de productos y procesos que evolucionan continuamente a escala mundial.

Por el contrario, la reducida inversión innovativa de las actividades de intensidad tecnológica (media)baja adquiere una relevancia notablemente menor, dado que aquellas han alcanzado la frontera global y, adicionalmente, se caracterizan precisamente por utilizar tecnologías de procesos y productos *maduras*.

En el sector agropecuario, la Argentina estuvo entre los primeros países en replicar el *salto* en el estado del arte internacional acaecido a mediados de la década del noventa, vinculado a la introducción de los organismos genéticamente modificados (OGMs) en esa actividad. En 2005, sólo una década después de que esa nueva tecnología se difundiese mundialmente, nuestro país utilizaba OGMs en 99% de la siembra de soja, porcentaje que superaba los cocientes de Estados Unidos y del resto de los principales productores globales *(Gráfico 2)*.

De ese modo, la dinámica innovativa de los productores nacionales de soja los situó velozmente sobre la frontera mundial de tecnología. Incluso, la adopción de la soja transgénica en la Argentina constituye un ejemplo mundial en cuanto a la rápida implementación a gran escala de una nueva tecnología (Vicién, 2003).

Sin embargo, a nivel sectorial, se aprecia una diferencia ostensible entre el uso de OGMs y otras técnicas productivas de frontera (como el sistema de siembra directa) en el cultivo de cereales y de oleaginosas y el estancamiento tecnológico que muestran otras actividades agropecuarias tradicionales de la Argentina, como la producción de manzanas y la cría y engorde de ganado bovino[4].

En esa línea, en 2001, aproximadamente 80% de la superficie sembrada con girasol, soja, maíz y trigo en la Argentina exhibió estándares tecnológicos altos y medio-altos *(Cuadro 5)*. Otras actividades que mostraron un uso elevado del conocimiento de frontera fueron la cría de aves y la producción láctea, de peras y de limones.

Cuadro 5. Disponibilidad de estándares tecnológicos altos y medios entre las actividades agrícolas argentinas. 2001. Como % de las superficies respectivas

Producto	%
Pollo	95
Girasol	84
Soja	83
Leche	80
Peras	80
Limones	80
Maíz	79
Trigo	78
Algodón	74
Uvas	70
Carne vacuna	62
Manzanas	50

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de INTA (2002).

[4] Los indicadores de la Argentina en lo que respecta a la cría y engorde de ganado son pobres en términos internacionales (Todesca, 2008): el peso promedio de faena es de sólo 220 kilos (frente a 250 en Uruguay y Australia) y la tasa de extracción (animales faenados respecto del stock total) alcanza a 25%, mientras que supera 30% en Australia y Estados Unidos. Estos estándares podrían incrementarse nítidamente si los productores adoptaran tecnologías disponibles en el campo de la genética, de los alimentos balanceados, de la maquinaria y de la veterinaria.

En cambio, sólo 50% de las hectáreas destinadas al cultivo de manzanas utilizaban tecnologías altas y medio-altas en 2001, porcentaje que se incrementaba a 62% para la cría de ganado bovino. Incluso, esta dualidad al interior del sector agropecuario se habría acentuado durante los últimos años, dado que la utilización de OGMs en la siembra de soja alcanzó 99% en 2005, mientras que los indicadores de productividad de la cría de ganado y de la producción de manzanas permanecieron constantes o decrecieron[5].

[5] De acuerdo al ranking de competitividad internacional del World Apple Report, la Argentina perdió posiciones en el último lustro, descendiendo desde el decimosegundo lugar en 1997 al decimoquinto en 2005.

Como corolario, la presencia de esta dualidad innovativa en el sector transable argentino determina una evolución asimétrica en lo que respecta a la producción y a las exportaciones de las diferentes actividades. Por un lado, los sectores agropecuarios e industriales innovadores, como la producción de soja, de limones y avícola y las ramas siderúrgica y de alimentos, entre otras, logran aumentar sus niveles de actividad y de ventas al exterior debido a su cercanía de la frontera tecnológica internacional. Por otro lado, los sectores agropecuarios restantes (por ej. carne y manzanas) y las manufactureras de intensidad tecnológica media y media-alta están condenados a perder participación en los mercados nacional y, especialmente, global, dado que quedan crecientemente rezagados respecto de la frontera tecnológica mundial.

3. Explicaciones para la dualidad innovativa

3.1. Políticas macroeconómicas

Las políticas macroeconómicas afectan la competitividad-precio[6] y, en consecuencia, los márgenes de ganancia de las actividades transables. De ese modo, la macroeconomía influye (positiva o negativamente) la dinámica innovativa de ese sector.

[6] La competitividad cuenta con un componente no-precio, asociado a la productividad, a la escala y a las ventajas comparativas estáticas, y un ingrediente precio, que depende de la dotación de factores y del tipo de cambio real (Bouzas y Fanelli, 2001).

Macroeconomía e innovación durante los noventa

Durante los noventa, en línea con los postulados del Consenso de Washington, la Argentina implementó un proceso de *apertura comercial abrupto* (unilateral, al comienzo de la década, y multilateral, en 1995, a partir de la creación del MERCOSUR). Esta reforma macroeconómica tuvo un efecto dual tanto en la competitividad como en los márgenes de ganancia de las empresas transables.

Por un lado, la eliminación de los derechos de exportación y la reducción de las barreras arancelarias y no arancelarias a la importación incrementaron la rentabilidad de aquellas firmas que se encontraban sobre el estado del arte internacional, al aumentar los precios de venta y reducir los costos de abastecimiento de insumos y de maquinaria importados (reemplazando los bienes sustitutos locales de mayor precio y/o menor calidad). Por otra parte, el proceso de apertura comercial redujo el margen de ganancia de las empresas alejadas de la frontera tecnológica mundial, ya que aquellas debieron reducir sus precios de venta con el objetivo de competir con las importaciones o resignarse a ceder participación en el mercado interno.

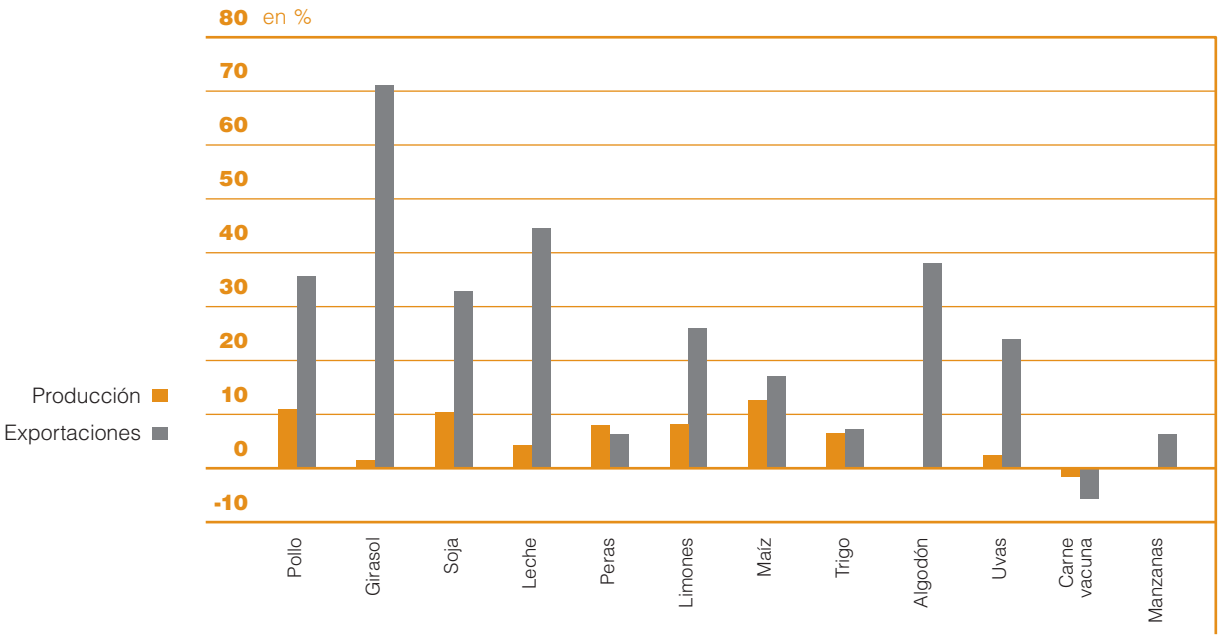
Otro factor macroeconómico relevante resultó la *apreciación del tipo de cambio real*, que determinó una disminución para la rentabilidad de la totalidad del sector transable argentino, al reducir la competitividad-precio. Naturalmente, esa merma adquirió una magnitud sensiblemente superior para las actividades intensivas en la utilización del factor trabajo, mientras que presentó un efecto notablemente menor para las ramas que utilizan intensamente los recursos naturales y el capital.

Por último, se *desregularon los mercados internos*, en línea con las prescripciones del Consenso de Washington. En particular, finalizó la injerencia estatal en la definición de los precios agrícolas y se desmanteló la monopolización de la comercialización internacional de esos productos, reformas que coadyuvaron a acrecentar los márgenes de ganancia del sector agropecuario.

Indudablemente, las políticas macroeconómicas mencionadas alentaron la innovación en parte del sector transable. En lo que respecta a la agricultura, como la mayoría de sus actividades usufructuaba ventajas competitivas estáticas, las inversiones realizadas contaron con el propósito de converger al estado del arte mundial para incrementar la producción con miras al mercado externo[7] *(Gráfico 3)*, beneficiándose en consecuencia de la apertura comercial, de la desregulación de los mercados

[7] Entre las actividades que alcanzaron un crecimiento sostenido en ese período, sólo las producciones avícola y láctea basaron su evolución en el mercado interno.

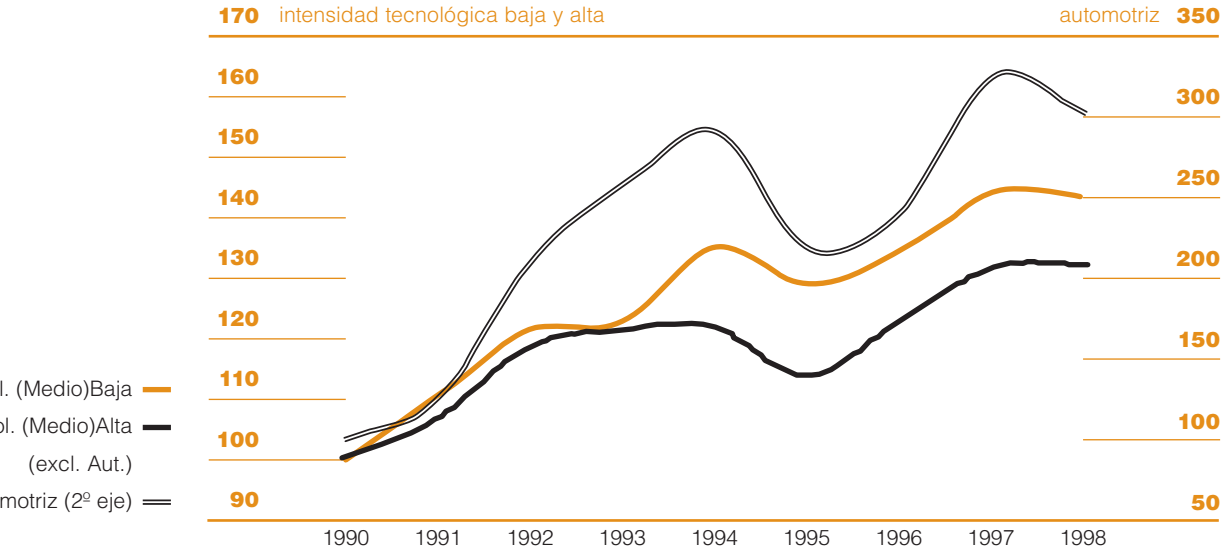
Gráfico 3. Tasa de crecimiento anual de la producción y de las exportaciones de las principales actividades agropecuarias de la Argentina. 1991-2001.



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Indec.

Gráfico 4. Niveles de producción industrial. 1990-1998

Índice base 1990=100



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Indec.

domésticos y, a comienzos de los noventa, de la suba de los precios internacionales. Más aún, la apreciación del tipo de cambio real no determinó un deterioro significativo de los márgenes de ganancia de este sector, con la excepción de las actividades intensivas en la utilización de mano de obra como la fruticultura (especialmente, manzanas) y la producción primaria de algodón, que mostraron en ambos casos tasas de crecimiento negativas durante esa década.

En consecuencia, la dinámica innovativa agropecuaria fue notablemente intensa durante los noventa: los productores de oleaginosas y de cereales aumentaron la utilización de agroquímicos, de fertilizantes y de maquinarias (sumándose tardíamente a la *revolución verde*) y adoptaron la técnica de siembra directa y, a finales de la década, los OGMs (implementación temprana de la biotecnología)[8]; los empresarios avícolas invirtieron para integrarse verticalmente, ganar escala y lograr un *upgrade* tecnológico; los productores de frutas (limones, peras y, en menor medida, uvas) incorporaron sistemas de irrigación sofisticados, nuevas variedades e incrementaron el uso de agroquímicos y de maquinaria; los propietarios de tambos comenzaron a emplear alimentos balanceados con el objetivo de sustituir pasturas, mejoraron la genética y acentuaron la demanda de vacunas y de equipamiento de enfriado y de ordeñe.

En el sector industrial, el efecto de las reformas macroeconómicas en la innovación resultó asimétrico *(Gráfico 4)*. Las ramas de intensidad tecnológica (media)baja se vieron beneficiadas con una suba en su rentabilidad, ya que estaban próximas al estado del arte global y se trataba de actividades intensivas en la utilización de recursos naturales y/o de capital (por lo que no fueron perjudicadas por la apreciación del tipo de cambio real[9]). Ese fue el caso de las industrias Siderúrgica, de Aluminio, de Alimentos, de Cuero, de Refinación del petróleo, Petroquímica (única actividad de intensidad media-alta asociada con este grupo) y de Madera[10]. Estos sectores registraron inversiones significativas, orientadas a expandir la capacidad productiva y a mejorar las tecnologías de procesos y productos con miras al mercado externo.

Por el contrario, las ramas manufactureras de intensidad tecnológica (media)alta predominaron entre los sectores que afrontaron una reducción en sus márgenes de ganancia durante la década del noventa como consecuencia de las políticas macroeconómicas: Equipamiento médico, óptico y de precisión, Resto de equipo de transporte y Maquinaria y equipo. Este grupo, que produce bienes de rápida obsolescencia tecnológica que requieren de gastos continuos en innovación, tuvo que hacer frente a un déficit notable de productividad que fue acentuado por un salto abrupto en el estado del arte global (asociado a la digitalización y a la incorporación de microprocesadores y sistemas de CAD/CAM).

De hecho, sólo una porción menor de ese segmento aplicó las innovaciones necesarias en aras de alcanzar la frontera mundial del conocimiento y, en consecuencia, recuperar la rentabilidad que mostraban antes de las reformas macroeconómicas. Debido a su falta de convergencia, la mayoría de estas ramas industriales fue desplazada por importaciones, debiendo limitarse a atender porciones marginales del mercado interno. Incluso, algunas actividades fueron discontinuadas en esa década, como la manufactura de aviones y de diversos tipos de maquinaria y equipamiento electrónico, en tanto que numerosos fabricantes se reconvirtieron en distribuidores y comercializadores de productos foráneos[11].

Al interior de los sectores de intensidad tecnológica (media)alta, la excepción más notable radicó en la industria automotriz, que logró converger notablemente al

[8] El sector agropecuario argentino se encontraba significativamente alejado de la frontera mundial antes de la década del noventa, por lo que su dinámica en ese período significó un cambio estructural en materia de capacidad de adopción de tecnología.

[9] En ese segmento, las excepciones fueron las actividades textil y de confección, dado que padecieron (y continúan padeciendo) un déficit de competitividad-precio y de escala en comparación con sus competidores brasileños y, fundamentalmente, chinos.

[10] Indudablemente, numerosas PyMEs con plantas antiguas y escalas de producción reducidas, que pertenecían a esas ramas durante la etapa sustitutiva, tuvieron dificultades para adaptarse a los cambios macroeconómicos y, en consecuencia, cerraron o fueron absorbidas por las firmas que sobrevivieron, facilitando la convergencia al estado del arte mundial del sector en su conjunto.

[11] A diferencia del caso agropecuario, esta dinámica de transformación industrial había empezado a principios de los setenta, como respuesta a señales de agotamiento en el ritmo de expansión del modelo sustitutivo (Katz, 2000). En este caso, las señales del escenario macro acentuaron y consolidaron las tendencias iniciadas a mediados de la década del setenta.

[12] En este sector, el proceso de apertura fue administrado mediante la sanción del Decreto para la Reconstrucción de la Industria Automotriz, en 1991, y mediante la creación del MERCOSUR, en 1995. En el primer caso, se autorizó la importación exceptuada del pago de aranceles de partes y de vehículos terminados por parte de las terminales siempre y cuando compensaran aquellas operaciones mediante exportaciones y mediante inversiones asociadas con la incorporación de tecnología y con el lanzamiento de nuevos modelos. En cambio, se limitó mediante cuotas y

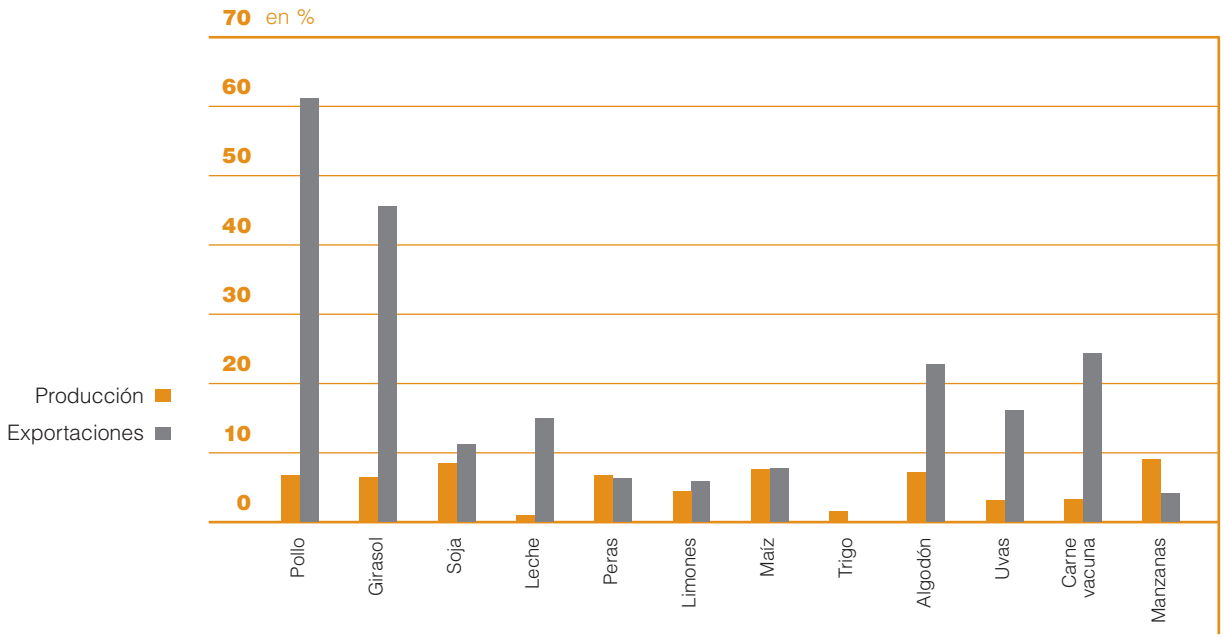
se aranceló la importación de vehículos por parte de firmas no productoras. En lo que se refiere al MERCOSUR, su creación incluyó un sistema de intercambio comercial compensado entre los miembros de la unión aduanera, por el que las importaciones desde Brasil debían ser correspondidas por exportaciones argentinas hacia ese país. De ese modo, los principales productores globales se vieron incentivados a contar con plantas en ambas naciones con el propósito de usufructuar el esquema.

estado del arte internacional debido a que sobre ella se aplicó un proceso de apertura *administrado*[12].

Macroeconomía e innovación en el nuevo siglo

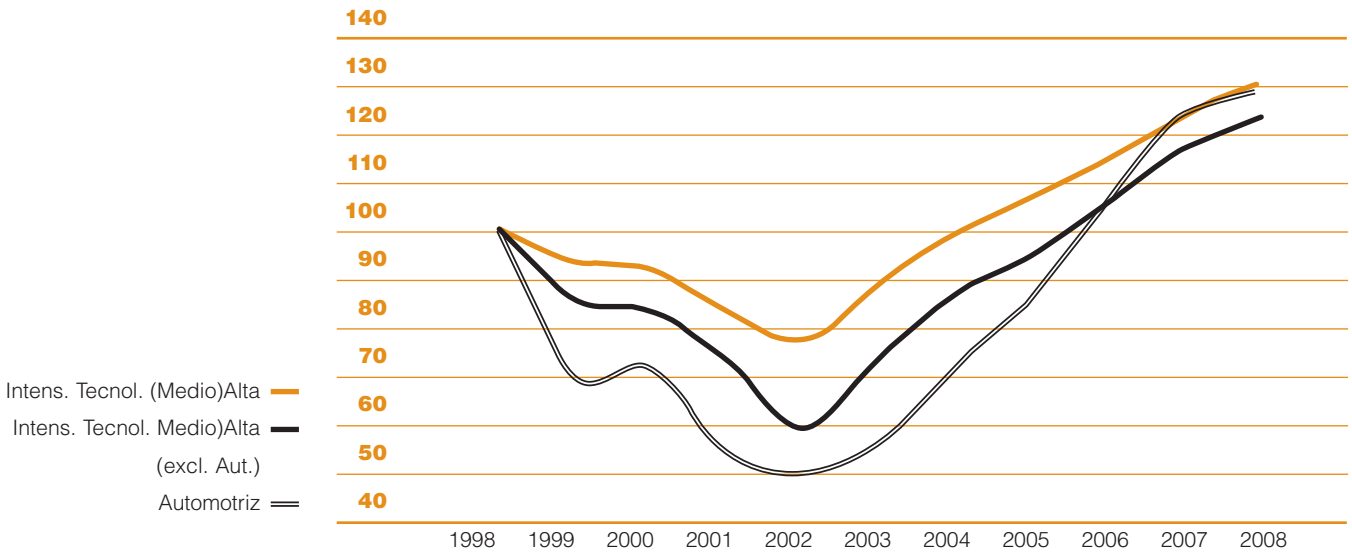
En cuanto a su efecto sobre los márgenes de ganancia y la dinámica innovativa del sector transable, la principal transformación macroeconómica del nuevo siglo residió en la depreciación del tipo de cambio real. Esa modificación generó una ganancia de competitividad-precio, aumentando tanto la rentabilidad del sector agropecuario como de la industria, en especial para las actividades empleo intensivas y comparativamente menos para la producción de cereales, de oleaginosas y de sus derivados (dado que se reestablecieron los derechos de exportación sobre esos

Gráfico 5. Tasa de crecimiento anual de la producción y de las exportaciones de las actividades agropecuarias argentinas. 2002-2008



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Ministerio de Agricultura.

Gráfico 6. Niveles de producción industrial. 1998-2008.
Índice base 1998=100



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Indec.

bienes). Por ende, las firmas del sector transable se vieron alentadas a implementar inversiones, como la expansión de la capacidad instalada, y llevaron adelante proyectos innovativos.

En el sector agropecuario, el efecto positivo de la depreciación del tipo de cambio real sobre la competitividad-precio y, consecuentemente, sobre la rentabilidad fue reforzado por el incremento sostenido de las cotizaciones internacionales de los *commodities*. A su vez, las mayores ganancias propiciaron el desarrollo de proyectos innovativos entre las firmas de este segmento, con el propósito primordial de expandir las exportaciones *(Gráfico 5)* y, en algunos casos (pollos y algodón), de abastecer el aumento de la demanda interna[13].

Nótese que las actividades agropecuarias de mayor dinamismo durante los noventa (pollos, oleaginosas, cereales, lácteos, peras y limones) profundizaron sus previamente elevados niveles de utilización de tecnología de frontera. Por ejemplo, el uso de semillas transgénicas (resistentes a insectos y a herbicidas) en el cultivo de maíz pasó de 30% de la superficie total destinada a este cereal en 2002 a 73% en 2007.

Más aún, los sectores expuestos a la apreciación del tipo de cambio real durante la década previa (algodón y uvas) implementaron innovaciones con el objetivo de converger al estado del arte mundial[14]. En cambio, la inversión en innovación en la cría de ganado y en la producción de manzanas continuó estancada, intensificando la dualidad innovativa al interior del sector agropecuario.

En las ramas industriales de intensidad tecnológica (media)baja, excluyendo a la producción de indumentaria y de calzado (que continuaron padeciendo la competencia de la oferta brasileña y, principalmente, china), el crecimiento simétrico del tipo de cambio real y de los precios internacionales propició una suba de los márgenes de ganancia de estas firmas. Es importante mencionar que el primer factor tuvo un efecto comparativamente menor, dado que estas actividades (Siderurgia, Aluminio, Alimentos, Cuero, Petroquímica, Refinación del petróleo) no utilizan intensivamente al factor trabajo.

De todas formas, sendos impulsos determinaron un crecimiento sesgado en favor del sector externo para estas actividades *(Gráfico 6)*, que demandó la concreción de inversiones. Fundamentalmente, esos proyectos se relacionaron con la ampliación de la capacidad instalada, dado que la necesidad de mejoras tecnológicas era reducida debido a la ubicación de estos sectores sobre el estado del arte global.

Del mismo modo, las ramas manufactureras de intensidad tecnológica (media)alta tampoco incrementaron sustancialmente su gasto en innovación en el nuevo siglo. En este caso, la ganancia de competitividad-precio derivada del nuevo régimen macroeconómico resultó insuficiente para compensar el déficit de competitividad-no-precio asociado a la significativa distancia respecto de la frontera mundial de conocimiento. Por lo tanto, estas firmas lograron aumentar su participación en el mercado interno, aunque no lograron incrementar radicalmente sus exportaciones.

Sin embargo, algunas actividades de intensidad tecnológica (media)alta, como segmentos de equipamiento médico (incubadoras, equipos de rayos X), maquinaria agrícola (sembradoras) y farmacéutica (ligado a la biotecnología) lograron aprovechar la ganancia de competitividad-precio para acentuar la dinámica innovativa que habían iniciado incipientemente durante los noventa y, como corolario, aumentaron

[13] El estancamiento de la producción láctea entre 2001 y 2008 resultó de un período recesivo que comenzó en 2000 y se extendió hasta 2003, originado en la caída simultánea de las demandas de Brasil y de la Argentina, y de una fase expansiva iniciada en 2004, asociada al crecimiento simétrico de las exportaciones y de la demanda interna.

[14] El porcentaje de superficie sembrada con algodón que utilizaba semillas transgénicas (resistentes a insectos y herbicidas), que era prácticamente nulo en 2002, aumentó a 80% en 2007, en tanto los productores de uvas aceleraron el empleo de nuevas variedades orientadas a abastecer la creciente demanda externa de vinos.

su participación tanto en el mercado interno como en el externo. Por ende, se han consolidado nuevos agentes competitivos al interior del segmento de intensidad tecnológica (media)alta.

Finalmente, la evolución reciente de la industria automotriz argentina (actividad *high-tech*) resultó ostensiblemente más influida por las instituciones locales que por la depreciación del tipo de cambio real. A finales de la década del noventa, esa actividad había declinado progresivamente debido a la reducción del mercado doméstico y, simultáneamente, de las compras brasileñas. Además, como en el marco del MERCOSUR se había establecido un objetivo de intercambio comercial completamente libre a partir de 2000 y como Brasil ofrecía mayores ventas, préstamos, rebajas impositivas y otros incentivos a las inversiones sectoriales, los productores globales de automóviles asignaron regionalmente sus nuevos modelos a sus plantas brasileñas.

Para prevenir el declive de la industria nacional, el Gobierno argentino decidió postergar indefinidamente la apertura intra-bloque, política que junto con la recuperación de la demanda interna y la depreciación del tipo de cambio real, alentaron el lanzamiento sistemático de nuevos modelos desde 2004[15] (Bernat, 2008).

[15] De hecho, por estos meses, se lleva a cabo la primera inversión de tipo green-field de la industria autromotriz argentina en más de una década, dado que Honda se encuentra montando una planta en Campana.

La macro como condición necesaria (aunque no suficiente) para la innovación

La existencia de un contexto macroeconómico que afecte positivamente los márgenes de ganancia del sector transable ha constituido un prerrequisito usual de la dinámica innovativa en nuestro país, aunque no ha significado una condición suficiente. En efecto, la veloz convergencia de las principales actividades agropecuarias al estado del arte internacional aconteció cuando las condiciones macro fueron favorables: la apertura comercial y la desregulación de los mercados internos impulsó la innovación en la producción de pollo, girasol, soja, maíz, trigo, leche, peras y limones en los noventa, mientras que la depreciación del tipo de cambio real (y el crecimiento sostenido de los precios internacionales) promovieron esa inversión en la mayoría de los sectores señalados, además de en el cultivo de uvas y de algodón (intensivos en la utilización de trabajo), durante los últimos años.

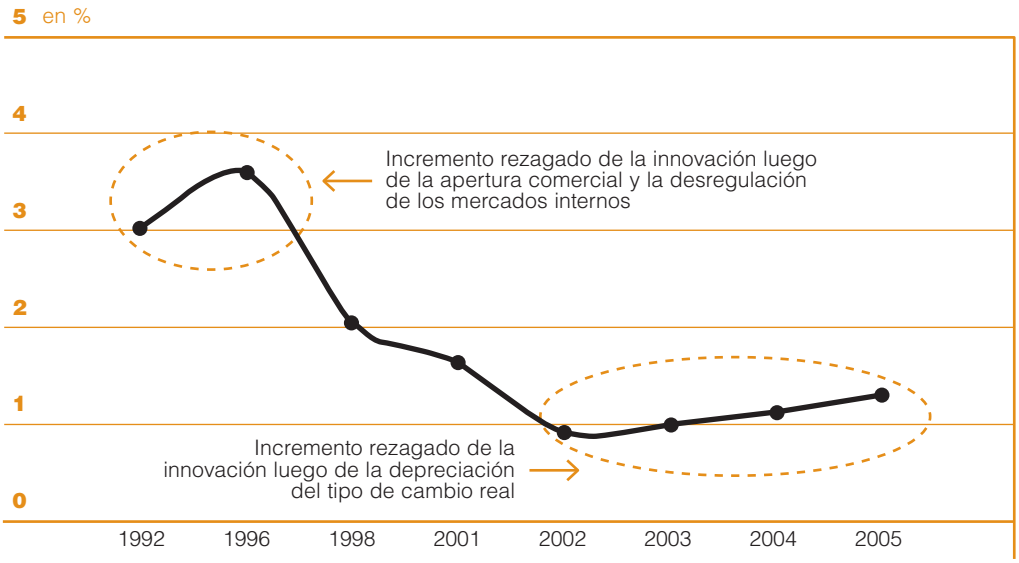
Sin embargo, un contexto macroeconómico propicio no fue suficiente para lograr un proceso de innovación significativo en la producción de carne bovina y de manzanas ni en la década del noventa ni en el nuevo siglo, por lo que sendos niveles tecnológicos se han mantenido ostensiblemente por debajo de los estándares internacionales. Asimismo, la suba del tipo de cambio real se mostró insuficiente para promover una dinámica innovativa vigorosa en buena parte de las ramas manufactureras de intensidad tecnológica (media)alta en los últimos años.

La débil vinculación entre la macroeconomía y la innovación en la Argentina puede atribuirse a la subsistencia de *estrategias defensivas* entre las firmas transables, especialmente en el caso de las PyMEs industriales (Bernat, 2009). En especial, el comportamiento manufacturero reciente en la materia demuestra que la inversión innovativa *reacciona* con rezago a los cambios en las condiciones macroeconómicas *(Gráfico 7).*

Luego de la apertura comercial súbita y de la desregulación de los mercados internos, las empresas industriales nacionales incrementaron gradualmente su gasto en innovación, que pasó de 3% de las ventas en 1992 a 3,7% en 1996. Del mismo modo, en 2002, la depreciación del tipo de cambio real propició una expansión continua de este tipo de inversión, desde 0,92% a 1,3% en 2005. Nótese que las cifras recien-

Gráfico 7. Inversión en innovación de la industria argentina. 1992-2005.

Como % de las ventas totales



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Indec.

tes resultaron notablemente inferiores a los guarismos de la década del noventa, que habían sido acentuados por la necesidad de las ramas de intensidad tecnológica (media)alta de converger rápidamente a la frontera global ante las reformas macroeconómicas implementadas.

La literatura acerca de la irreversibilidad de las inversiones (Pindyck, 1988; Caballero, 1991; Pindyck y Solimano, 1993; entre otros) determina que, en economías volátiles como la Argentina, la incertidumbre imperante impide la concreción de proyectos de inversión. Este argumento se basa en la hipótesis de que, si las inversiones pueden ser demoradas, las compañías optan por implementar estrategias de *esperar y ver,* evitando gastos inmediatos en emprendimientos de resultados inciertos (Kosacoff y Ramos, 2006).

Por lo tanto, la posibilidad de esperar se convierte en un componente central en el proceso de evaluación respecto de cuando invertir. De hecho, el valor de la opción de demorar los proyectos se incrementa en las economías volátiles y, en consecuencia, lo mismo sucede con el beneficio esperado necesario para impulsar la concreción del proyecto (Caballero y Pindyck, 1996). Estas estrategias defensivas afectan con mayor intensidad a las innovaciones, dado que estas últimas se caracterizan por costos, períodos de maduración y riesgos claramente superiores al que muestran las restantes inversiones.

En la Argentina, la reacción tardía de la innovación está fuertemente relacionada con el aumento en la percepción del riesgo que generan los cambios en los regímenes macroeconómicos (Bernat, 2006). En esas situaciones, los agentes prefieren demorar sus decisiones de inversión para realizar un análisis más profundo de las *nuevas reglas de juego macroeconómicas.*

Por un lado, el riesgo percibido resultaba superior en 1992 (cuando las reformas macro estaban siendo implementadas) que en 1996 (cuando esas transformaciones estaban consolidadas[16]). Por otra parte, el riesgo percibido era notoriamente elevado en 2002/2005, cuando la sustentabilidad de las condiciones macroeconómicas post Convertibilidad resultaba notablemente incierta.

[16] En este sentido, la recuperación de la crisis por contagio del Tequila representó una señal de la fortaleza del régimen de Convertibilidad y, por lo tanto, determinó una reducción del riesgo percibido.

Al respecto, en 2005, la reducida innovación doméstica demuestra que, en el contexto del pasado de elevada volatilidad local y *ceteris paribus* las políticas de orden microeconómico, se requerirá una persistencia prolongada de condiciones macroeconómicas favorables para erradicar las *estrategias defensivas* de las firmas nacionales.

Por último, cuando prevalece una cierta combinación de factores microeconómicos, la macro puede incluso no ser una condición necesaria de la dinámica innovativa. En la Argentina, la última ola de innovación agropecuaria (asociada a la adopción de soja resistente al herbicida glifosato) se inició en 1996/1997, cuando aumentó la tasa de interés, se agudizaron las restricciones de financiamiento y comenzaron a disminuir los precios internacionales.

En ese contexto macro (doméstico y global) adverso, los agricultores debieron afrontar deudas comerciales y financieras, asociadas a la convergencia tardía a la *revolución verde* a comienzos de los noventa, con una menor rentabilidad. En ese momento, los productores de soja implementaron una *salida hacia adelante* (Bisang, 2001), dado que asimilaron los OGMs para reducir sus costos[17] y viabilizar el doble cultivo, restaurando sus márgenes de ganancia y permitiendo el repago de las deudas.

[17] En 1997, el costo de siembra con el paquete convencional ascendía a aproximadamente us$115 por hectárea, mientras que la combinación de semillas transgénicas y del herbicida glifosato lo disminuía a us$90 (Bisang, 2001), debido a la reducción en el uso de laboreo (fundamentalmente, en el control de malezas) y de biocidas y al incremento comparativamente inferior del gasto en semillas y en fertilizantes.

Dado que la innovación en la producción de soja resultó de una configuración microeconómica particular, puede afirmarse que la existencia de un contexto macroeconómico que afecte positivamente la rentabilidad del sector transable constituye una condición necesaria para una sólida dinámica de inversión en innovación. No obstante, el estudio del caso mencionado y de otras actividades exitosas en materia innovativa puede proveer evidencia respecto de los factores de orden micro requeridos para, complementando la macro, aumentar la innovación en la agricultura y en la industria nacionales. En consecuencia, la próxima sección se abocará al estudio de las estrategias exitosas de superación de las principales barreras microeconómicas innovativas.

3.2. Barreras microeconómicas

De acuerdo a diversos relevamientos, la dinámica innovativa de la Argentina ha enfrentado seis barreras principales durante los noventa[18]: largo período de retorno, elevados riesgos, dificultades en el acceso al financiamiento, tamaño y estructura de mercado inadecuados y altos costos de innovación. Notablemente, cinco de esos seis obstáculos (crédito, dimensión y estructura del mercado y costos y riesgos de la innovación) resultaban superiores para las pequeñas y medianas firmas manufactureras que para las grandes empresas industriales.

[18] Los datos preliminares respecto de las barreras a la innovación durante el nuevo siglo indican su estabilidad respecto de las observaciones correspondientes a la década del noventa.

De las seis barreras mencionadas, los estudios publicados toman en cuenta frecuentemente al tamaño de la empresa y a la estructura de mercado. En el primer caso, los trabajos realizados determinaron que el tamaño afecta positivamente al gasto en innovación (Yoguel y Rabertino, 2000; Arza, 2003; Sanguinetti, 2005; Chudnovsky *et al*, 2006; Goncalves *et al*, 2008; entre otros). En el segundo caso, la evidencia es contradictoria, dado que algunos estudios (por ej. Goncalves *et al*, 2008) descubrieron que la concentración del mercado tiene una incidencia positiva sobre la dinámica innovativa, en tanto que otros (Sanguinetti, 2005; Sánchez *et al*, 2006) demostraron lo contrario.

En cualquier caso, sólo uno de los seis obstáculos mencionados (acceso al crédito) mostraba relevancia para la dinámica innovativa de las firmas agropecuarias.

Además, la escala productiva constituía otra barrera notoria para la innovación de ese sector, en línea con las diferencias observadas entre las pequeñas y medianas y las grandes empresas industriales. Como resultado, mientras que las PyMEs agropecuarias utilizaban tecnologías convencionales (y usualmente obsoletas), los agentes de mayor porte empleaban técnicas de frontera (INTA, 2002).

Consecuentemente, el resto de la presente sección se concentra en el estudio de algunas de las seis barreras mencionadas. En particular, dado que la mayoría de los obstáculos que afectan a la industria no perturban a la innovación agropecuaria, se recurrirá a la comparación entre ambas experiencias en cada tópico, con el propósito de identificar los factores que permitieron que las firmas agropecuarias superaran los limitantes que las empresas manufactureras aún deben afrontar.

Accesso al crédito

Las dificultades para acceder al financiamiento representaron la principal barrera a la innovación tanto para las empresas manufactureras como para las firmas agropecuarias durante la década del noventa, obstáculo que adquiría mayor relevancia para las pequeñas y medianas industrias. Más aún, aunque ese escollo es habitualmente contracíclico, su incidencia se mantuvo constante en ese período. Por el contrario, el peso de este factor resulta considerablemente inferior en el resto de las naciones estudiadas: en Italia, en Holanda y en Bélgica, fue el segundo obstáculo, el tercero, en Brasil y en España y el cuarto, en Alemania. Indudablemente, la evidencia anterior revela que el racionamiento crediticio es particularmente agudo en la Argentina.

Durante 2005, 81% del gasto en innovación de las pequeñas y medianas firmas industriales fue financiado mediante recursos propios, especialmente a través de la reinversión de utilidades. Por otra parte, el sistema bancario (principal fuente de financiamiento externo a las empresas) fondeó sólo 12% de las inversiones innovativas de las PyMEs manufactureras[19]. Más aún, esa estructura de apalancamiento no se modificó respecto de los noventa.

El déficit de financiamiento es resultado de debilidades tanto de la oferta como de la demanda. Por un lado, el sistema bancario doméstico atravesó por un proceso de reestructuración significativo durante la década del noventa, asociado al cierre/adquisición masiva de instituciones provinciales, municipales y cooperativas (que estaban especializadas en la atención del sector transable), mientras que las entidades remanentes optaron por satisfacer las necesidades crediticias de los consumidores y del sector público (Albrieu y Fanelli, 2007).

Por otro lado, la demanda de crédito se muestra restringida por tres causas: *1)* preferencia por el autofinanciamiento (firmas que evitan al fondeo de origen externo a raíz de la elevada volatilidad macroeconómica[20]); *2)* demandantes potenciales (empresas que están insatisfechas con las condiciones existentes en términos de tasas de interés, períodos de repago y requerimientos de colateral, aunque solicitarían fondeo si aquellos términos se modificaran); *3) red-liners* (compañías fuertemente endeudadas que no aplican a créditos debido a que sería inexorablemente denegado por los oferentes).

El principal efecto adverso de esta configuración financiera radica en que la concreción de las inversiones innovativas no depende de su relevancia (por ejemplo, para adaptarse al régimen de apertura comercial o para usufructuar la depreciación del tipo de cambio real), sino de la disponibilidad de fondos internos con que

[19] No se encontró información respecto de los pequeños y medianos agentes agropecuarios, aunque se puede argumentar que su acceso al crédito es similar al que exhiben las PyMEs industriales, aunque aquéllos cuentan con un fluido fondeo por parte de sus proveedores y de sus clientes.

[20] Como corolario de la ocurrencia continua de fases de reducción significativa en los niveles de actividad, numerosas PyMEs que se habían endeudado previamente se vieron impedidas de cumplir con sus compromisos financieros y, en diversas oportunidades, se declararon en bancarrota a raíz del peso de sus pasivos. Por lo tanto, este grupo de empresas prefiere autofinanciarse para eludir las deudas financieras que podrían tornarse insustentables luego de una recesión macroeconómica profunda y/o prolongada.

financiarlas. Ergo, la ejecución de proyectos de innovación estratégicos debe ser demorada hasta tanto las firmas acumulen los recursos necesarios para afrontarlos, tornando a la inversión dependiente de la liquidez empresaria (Schiantarelli, 1996). Incluso, como la acumulación de recursos internos requiere de un lapso prolongado (las innovaciones son habitualmente onerosas), esta conducta de autofinanciamiento agudiza las *conductas defensivas* mencionadas previamente.

La restricción financiera no afectó a la totalidad del sector transable argentino. En primer lugar, dada su elevada presencia en los mercados externos, su mayor porte y su vinculación con firmas internacionales, las empresas alimenticias, siderúrgicas, petroquímicas y automotrices, entre otras, contaron (y cuentan) con un acceso fluido a recursos financieros internos (matrices y filiales) y externos (bancos domésticos y foráneos, mercados de capitales, proveedores e instituciones multilaterales).

En segundo lugar, los productores de cereales y de oleaginosas, que se situaron entre los más innovativos, han recurrido al financiamiento de sus proveedores con el propósito de implementar las nuevas tecnologías. En particular, el fondeo de esta actividad, que había sido provisto escasa y costosamente por el sistema bancario durante los primeros años de la década del noventa, resultó ostensiblemente aumentado a finales de ese período a partir del desarrollo de los *Centros de Servicios*. Notablemente, ese nuevo agente en el sector agropecuario argentino estuvo estrechamente asociado a la adopción de tecnologías de frontera como los OGMs y el sistema de siembra directa.

Los *Centros de Servicios* son puntos de comercialización, que concentran no sólo la oferta de semillas transgénicas, fertilizantes y agroquímicos, sino que también proveen los servicios de análisis del suelo, de asesoramiento técnico y, especialmente, de financiamiento. Estas firmas son habitualmente controladas directamente por los principales productores mundiales de insumos agropecuarios. Principalmente, su desarrollo se dio durante los noventa, cuando los fabricantes de semillas, agroquímicos y fertilizantes comenzaron a crear canales de distribución exclusivos o semi-exclusivos mediante la absorción de pequeñas y medianas firmas comerciales. A medida que el mercado evolucionó hacia una mayor utilización de insumos, estos Centros incorporaron el servicio de financiamiento.

Actualmente, estas empresas cuentan con un procedimiento centralizado de evaluación crediticia para los clientes de mayor envergadura (que conforman aproximadamente 60% de la demanda total), que es realizado por un equipo de análisis de riesgo. En cambio, el riesgo financiero de los pequeños productores es estudiado descentralizadamente, en los diferentes puntos comerciales. En los últimos años, estos Centros han financiado aproximadamente 80% del consumo local de insumos agropecuarios, especialmente a través de los *planes canje*, que permiten a los productores pagar con cereales y oleaginosas luego de la cosecha (Álvarez, 2003).

Finalmente, los fabricantes de tractores y de maquinaria de siembra y de cosecha tienden a proveer financiamiento a sus clientes. En particular, los productores de cereales y de oleaginosas pagan habitualmente sus deudas luego de la cosecha, tanto en forma de granos como de dinero proveniente de la venta de aquellos cultivos, estrategia que es posible debido a que estas inversiones cuentan con un período de maduración inferior a un año (contrastando con los casos de las manzanas y de la carne bovina y con las innovaciones manufactureras[21]).

[21] El cultivo de frutas y la cría de ganado poseen patrones de inversión similares a los industriales, dado que requieren fuertes desembolsos iniciales que maduran lentamente.

Elevados costos de innovación

Los elevados costos significaron la segunda barrera relevante a la innovación para las empresas manufactureras durante la década del noventa, obstáculo que adquiría mayor relevancia para las pequeñas y medianas industrias. Por el contrario, esa limitación no presentaba relevancia para las firmas agropecuarias.

Los costos innovativos, usualmente elevados, son especialmente altos en la Argentina debido a la preferencia de las firmas transables locales por aprehender tecnología incorporada en maquinaria y equipo, patrón que es frecuentemente más oneroso que la creación endógena del conocimiento o de su asimilación a través de fuentes exógenas no incorporadas.

Más aún, la presencia de costos comparativamente superiores acrecienta la magnitud de las restantes barreras. En particular, las restricciones financieras mencionadas previamente se tornan más agudas cuando los costos de innovación son elevados, dado que las firmas deben demorar sus proyectos de inversión por un lapso prolongado, hasta tanto logren acumular los fondos internos necesarios para autofinanciarlos.

Desde la segunda mitad de la década del noventa, el surgimiento de los *contratistas* en el sector agropecuario contribuyó radicalmente a disminuir los costos de innovación en esa actividad. Los contratistas proveen el servicio de maquinaria y equipo (siembra, cosecha y fumigación) a los agricultores, especialmente a aquellos que cultivan oleaginosas y cereales. De ese modo, estos últimos logran evitar los elevados costos de innovación asociados a la inversión en maquinaria y equipo[22].

Los contratistas se especializan en la propiedad y en la administración de un factor productivo (el capital), diversificando riesgos (al trabajar en diferentes regiones geográficas) y explotando conocimientos tácitos, fortalezas financieras (al contar con acceso al crédito tanto con los bancos como con los fabricantes de maquinaria) y estrechas relaciones con otros agentes del sector como los Centros de Servicios (Lódola, 2008). Actualmente, los contratistas cosechan aproximadamente 60% de la superficie sembrada en la Argentina.

A pesar de que los contratistas surgieron en nuestro país a comienzos del Siglo XX, su relevancia se incrementó notablemente durante el segundo lustro de los noventa, en línea con la difusión masiva del sistema de siembra directa (que demandaba maquinaria de mayor poder y, por ende, de superior costo) y de los OGMs (que requerían de servicios de aplicación de agroquímicos y de fertilizantes y propiciaron la expansión de la frontera agrícola)[23].

Asimismo, los contratistas contribuyeron a aliviar las restricciones financieras, dado que habitualmente proveen fondeo a sus clientes, incluyendo insumos como semillas, agroquímicos y fertilizantes. Por último, la expansión de estos agentes facilitó la rápida homogeneización del último cambio tecnológico entre los productores de cereales y de oleaginosas (Barsky y Gelman, 2001).

Riesgo y período de retorno de la innovación

El riesgo y el período de retorno de la innovación representaron la tercera barrera en orden de relevancia para la dinámica innovativa industrial durante los noventa,

[22] La organización social y técnica del sector agropecuario local comenzó a mutar en la década del sesenta, cuando los productores empezaron a asignar la mayor parte de las tareas a los contratistas con el objetivo de evitar la compra de bienes de capital y la contratación directa de trabajadores, reteniendo el control y la coordinación de los procesos globales de producción y de comercialización (Pucciarelli, 1997).

[23] Los contratistas resultan menos relevantes para la producción de Australia y de Estados Unidos. Su importancia en la Argentina se consolidó a raíz de la combinación entre su desarrollo histórico, las imperfecciones de los mercados de capitales y las estrategias defensivas implementadas por los agricultores orientadas a eludir las inversiones onerosas (Lódola, 2008).

obstáculo que resultó comparativamente más intenso para las pequeñas y medianas firmas manufactureras. Notablemente, esta barrera no afectó la innovación agropecuaria.

El riesgo innovativo tiene tanto un componente macroeconómico (cíclico y simétrico) como una fracción microeconómica (estructural y asimétrica). Como se señaló previamente, la volatilidad macroeconómica doméstica acrecienta los riesgos de la innovación, especialmente cuando suceden cambios de régimen. En esos contextos, los agentes locales optan por postergar sus proyectos innovativos hasta tanto puedan realizar una lectura más profunda de las nuevas *reglas de juego.*

Nótese que ese riesgo es contracíclico, dado que cuando los fundamentos macro se estabilizan (como ocurrió antes y después de la crisis del Tequila y luego de la caída de la Convertibilidad), aquel disminuye. Más aún, ese componente del riesgo se caracteriza por su efecto simétrico, al impactar sobre las inversiones en innovación de la totalidad del sector transable.

Por el contrario, el riesgo innovativo de orden microeconómico resulta estructural y asimétrico, al relacionarse con el tipo de proyectos que realizan las firmas. Por un lado, las ramas manufactureras de intensidad tecnológica (media)alta ejecutan emprendimientos innovativos inherentemente más riesgosos. Esos sectores, integrados predominantemente por PyMEs, deben desarrollar endógenamente parte de las nuevas tecnologías, frecuentemente asociadas a innovaciones de productos, dado que no pueden asimilar los conocimientos completamente mediante las fuentes endógenas (maquinaria y equipo, hardware, software, transferencias y consultorías). Por ende, la innovación de ese segmento implica gastos en I+D interna, diseño e ingeniería adaptativa y reversa, que cuentan con un riesgo mayor y, usualmente, un período de maduración más prolongado.

Por otra parte, las industrias de intensidad tecnológica (media)baja, como Alimentos, Siderurgia, Refinación de petróleo y Aluminio y buena parte de las ramas agropecuarias (con la excepción de la cría de ganado bovino, que podría ser incluida en el conjunto descrito previamente) pueden innovar prácticamente de manera exclusiva mediante la adopción de tecnología desarrollada exógenamente (en muchos casos, importada), tanto incorporada en maquinaria, equipo, software e insumos productivos como no incorporada[24] (I+D externa, consultorías y transferencias). Los proyectos de este conjunto se asocian frecuentemente a innovaciones de procesos, transporte y logística y a reorganizaciones de la producción. Obviamente, aquellos se caracterizan por un riesgo considerablemente inferior y por un período de maduración menor.

[24] Esa estructura desbalanceada de inversión en innovación determina un beneficio inferior en la competitividad de estas firmas, dado que realizan débiles esfuerzos en generación incremental del conocimiento, necesarios para adaptar la tecnología de origen externo a la empresa a sus características idiosincrásicas en materia de recursos humanos y empresariales.

Incluso, los productores de soja y de maíz cuentan con la ventaja adicional de que la utilización de OGMs ha sido promovida activamente por los Centros de Servicios. De hecho, la oferta de esos proveedores comprende paquetes tecnológicos completos por cereal/oleaginosa articulados en torno de la semilla transgénica, que contienen instrucciones codificadas en lo que se refiere a la adopción específica de insumos (agroquímicos y fertilizantes) y de prácticas agronómicas.

Por lo tanto, el paquete tecnológico disminuye la discrecionalidad de los agricultores al momento de seleccionar su función de producción, transfiriendo parcialmente la decisión hacia los Centros de Servicios (Alvarez, 2003). Habitualmente, esos paquetes incluyen servicios de asesoramiento en cuanto a las técnicas de siembra asociadas, reduciendo notablemente el riesgo de esa innovación.

Finalmente, organizaciones sin fines de lucro, como AACREA (promotor del uso de tecnología) y AAPRESID (impulsor de la siembra directa), e instituciones privadas integradas por productores agropecuarios, como ACSOJA, MAIZAR, ASAGIR Y AAPROTRIGO, han tenido (y continúan teniendo) un rol activo en lo que respecta a la difusión y al desarrollo de la innovación tanto en cereales como en oleaginosas, reduciendo en consecuencia los riesgos de esas inversiones.

4. Comentarios finales

En la Argentina, las firmas del sector transable enfrentan restricciones macro y microeconómicas. En el primer caso, las políticas inadecuadas (por ej. apreciación del tipo de cambio real durante los noventa) y la volatilidad macroeconómica idiosincrásica disminuyeron los márgenes de ganancia y promovieron la adopción de estrategias defensivas, respectivamente, limitando o demorando la implementación de emprendimientos innovativos. En cuanto a los obstáculos micro, las firmas del sector transable lidian con diversas barreras, que, especialmente en el caso del déficit de financiamiento, adquieren una intensidad particular en nuestro país.

Este trabajo mostró que numerosas actividades transables han logrado superar los obstáculos macro y microeconómicos a la innovación. En primer lugar, las ramas industriales de intensidad tecnológica (media)baja, como Alimentos, Siderurgia, Aluminio, Refinación del petróleo, Madera, Productos de Plástico y Cuero, a las que deben sumarse los sectores Automotriz y Petroquímico, contaron con el mayor porte de sus empresas, con su vinculación con otras firmas y con su superior inserción en los mercados externos para sobrellevar ambas barreras. Como se mencionó anteriormente, estas actividades aprovecharon las políticas macroeconómicas que incrementaron sus márgenes de ganancia, al contar con una capacidad superior para sobrellevar la volatilidad, tener acceso a diversas fuentes de fondeo y enfrentar menores costos y riesgos innovativos.

En cualquier caso, ese segmento manufacturero no debió implementar una dinámica innovativa intensa recientemente, dado que sus firmas se encontraban *ex-ante* sobre la frontera internacional del conocimiento y se asociaban a tecnologías maduras. Más aún, la innovación de este conjunto no es considerada regularmente por las comparaciones internacionales, que se focalizan en el gasto en I+D, debido al sesgo de la inversión de estas compañías en favor de conocimiento generado exógenamente (principalmente incorporado en maquinaria y equipo).

En segundo lugar, las producciones agropecuarias como cereales, oleaginosas, pollo, leche, peras y limones también lograron superar las barreras microeconómicas señaladas, a pesar de su menor escala. Como se analizó en este trabajo, la dinámica innovativa de estas actividades contó con la colaboración de sus proveedores (maquinaria, insumos, contratistas), clientes (industria de Alimentos y bebidas), inversores (pools de siembra y Fondos de Inversión) y diferentes organizaciones privadas[25].

En este sentido, aquellas actividades agropecuarias se encuentran organizadas en sistemas de redes, que implican una coordinación entre agentes diversos como productores, proveedores, clientes, inversores, trabajadores, técnicos e instituciones de ciencia y tecnología. Esas redes permiten el incremento de la rentabilidad de cada eslabón mediante contratos formales e informales, que especifican no sólo

[25] La innovación de este segmento tampoco es considerada por las comparaciones internacionales basadas en I+D, dado que estos agentes innovan principalmente a través de la adopción de conocimiento de origen exógeno incorporado en los insumos y/o en la maquinaria.

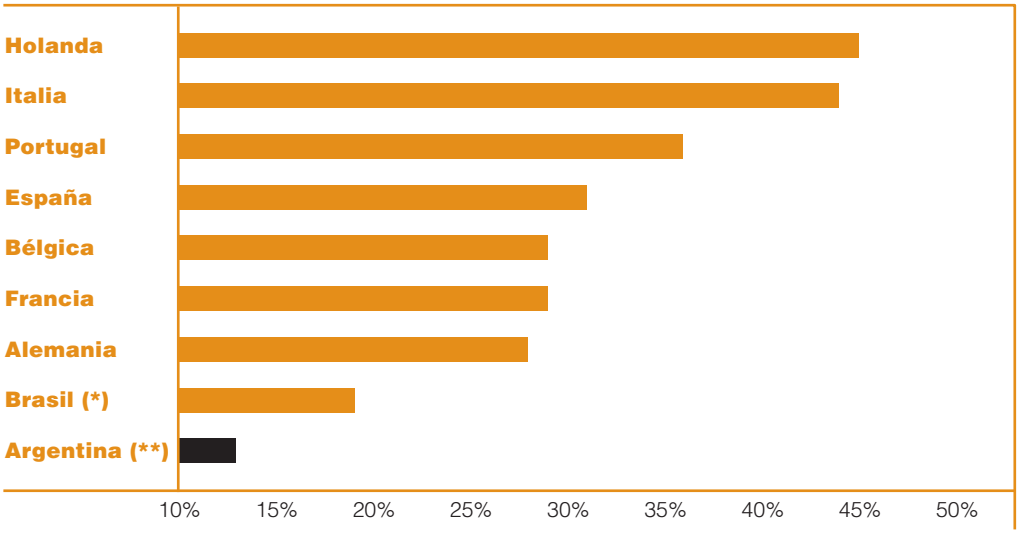
las condiciones financieras y los precios de las transacciones, sino que también incluyen flujos de información tangible e intangible, de experiencias productivas y de conocimiento (Bisang y Kosacoff, 2006).

En cambio, buena parte de las ramas industriales de intensidad tecnológica (media)alta y la producción de manzanas y ganado bovino han carecido tanto del tamaño como de la articulación con otros agentes necesarias para superar las barreras macro y microeconómicas. En el primer caso, sólo un conjunto menor de sectores (fracciones de equipamiento médico y productos farmacéuticos y sembradoras) mostró una dinámica innovativa robusta en las últimas décadas, debido a su elevado acervo inicial de capacidades y a su proximidad original al estado del arte mundial. Asimismo, el bajo gasto en innovación de la mayoría de este segmento, que posee una configuración inversora con mayor relevancia del gasto interno en I+D, explica la posición relegada de la Argentina en las comparaciones internacionales exhibidas en la *Sección I*.

Lógicamente, surge el interrogante respecto de cómo revertir esta dualidad innovativa al interior del sector transable doméstico. En esa línea, las experiencias exitosas estudiadas en este trabajo revelan que una estrategia tendiente a incrementar la inversión en innovación en las actividades industriales de intensidad tecnológica (media)alta y en la producción de manzanas y carne bovina debería contar con dos componentes. Por un lado, un contexto macroeconómico que afecte favorablemente los márgenes de ganancia de esas firmas transables representa una condición necesaria (aunque no suficiente) para una sólida dinámica innovativa.

Por otro lado, el análisis del caso de la soja, en particular, y de otras actividades exitosas en la materia, en general, provee evidencia respecto de los factores microeconómicos requeridos para complementar a la macro en aras de impulsar la inversión en innovación. Especialmente, la evidencia mencionada revela que la innovación no resulta de conductas individuales (frecuentemente incrementales), sino de procesos colectivos (Yoguel *et al*, 2006).

Gráfico 8. PyMEs industriales innovativas que accedieron a fondeo público. 1998-2000. Como % del total de PyMEs industriales innovativas



(*) Dato de Brasil del período 2001-2003.

(**) Dato de la Argentina del período 1998-2001.

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del Indec (2003), IBGE (2005) y Eurostat (2004).

En las experiencias estudiadas, la coordinación de los agentes (productores agropecuarios, proveedores, clientes y organizaciones privadas) alcanzó para promover la innovación. Por el contrario, en las ramas industriales de intensidad tecnológica (media)alta y en la producción de manzanas y de carne bovina, las firmas no lograron superar por sí solas las barreras de orden micro y, por lo tanto, la presencia del Estado adquiere relevancia imperativa para superarlas.

Dado que el déficit de financiamiento constituye el obstáculo de mayor incidencia en la Argentina, las políticas públicas deberían orientarse a resolver aquella restricción. Las comparaciones internacionales indican que el acceso al crédito no opera como el principal impedimento a la innovación. En parte, eso se debe a que el financiamiento público cubre porcentajes significativos de la inversión en innovación en diversos países *(Gráfico 8)*: 19% de las PyMIs brasileñas recibieron fondeo estatal entre 2001 y 2003 para este tipo de proyectos (principalmente a través del banco de desarrollo BNDES y de otras instituciones como el Banco de Brasil, la Caixa Economica Federal y el Banco del Nordeste) y lo mismo sucedió con entre 25% y 45% de las pequeñas y medianas firmas europeas. En cambio, sólo 13% de las PyMEs industriales nacionales accedieron a financiamiento público entre 1998 y 2001, principalmente mediante los créditos del Banco Nación y del FONTAR.

Como muestra la comparación internacional, el incremento necesario en el financiamiento a la innovación debería ser respaldado ostensiblemente por el sector público, especialmente a través de la expansión de la capacidad de fondeo del FONTAR. Simultáneamente, el Estado debería contribuir a resolver las restantes barreras innovativas. Sin pretensiones de exhaustividad ni profundidad, las principales líneas de acción deberían incluir el subsidio parcial de los proyectos innovativos onerosos con elevadas externalidades tecnológicas y sociales positivas (reduciendo los costos) y el fortalecimiento de los institutos tecnológicos nacionales como el INTA y el INTI (con vistas a disminuir los riesgos y períodos de retorno).

Por último, es importante señalar que las políticas anteriores deberían estar vinculadas al cumplimiento de metas en períodos determinados, especialmente en lo que se refiere a niveles tecnológicos, de exportación e, incluso, de empleo calificado. Al respecto, las experiencias de las naciones del sudeste asiático, particularmente el caso de Corea, demuestran que el desarrollo de los sectores de intensidad tecnológica (media)alta resultó estimulado por la existencia de reglas en cuanto a dinámicas de innovación y de exportaciones en un lapso definido (Amsden, 1989).

Referencias

Albrieu, R. y J. M. Fanelli (2007), *El sistema financiero argentino,* mimeo, CEDES, Buenos Aires, Argentina.

Alvarez, V. (2003). *Evolución del mercado de insumos agrícolas y su relación con las transformaciones del sector agropecuario argentino en la década de los '90,* CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

Amsden, A.H. (1989). *Asia's Next Giant. South Korea and Late Industrialization,* Oxford University Press, New York, United States.

Anlló, G., G. Lugones y F. Peirano (2008). *La innovación en la Argentina post-devaluación. Antecedentes previos y tendencias a futuro,* en *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007,* CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

Arza, V. (2003). *Trade Reforms and Technological Accumulation. the Case of the Industrial Sector in Argentina during the 1990s;* Paper No. 96; SEWPS; Science and Technology Policy Research.

Barsky, O. y J. Gelman (2001), *Historia del Agro Pampeano. Desde la Conquista hasta fines del siglo XX,* Grupo Editorial Grijalbo, Buenos Aires, Argentina.

Bernat, G. (2009). *Innovación en la Industria Manufacturera Argentina,* en *Del Ford Taunus a la soja transgénica. Hacia la Argentina del Siglo XXI,* Katz, J. (coordinador), Secretaría de Cultura de la República Argentina y UNDP, Buenos Aires, Argentina.

Bernat, G. (2008). *Greater Buenos Aires Cluster. A Summary,* Background paper for UNIDO 2008 Report.

Bernat, G. (2006). *Interacciones entre la Macroeconomía y la Microeconomía en la Argentina de los noventa. efectos sobre el crecimiento, el desarrollo y la distribución del ingreso,* Desarrollo Económico, Revista de Ciencias Sociales, N°183, Vol.46, octubre-diciembre.

Bisang, R. y B. Kosacoff (2006). *Las redes de producción en al agro argentino,* en XIV Congreso AAPRESID, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Bisang, R. (2001), *Apertura económica, innovación y estructura productiva. La aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina,* Idel, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.

Bouzas, R. y J. Fanelli (2001). *MERCOSUR. Integración y Crecimiento,* Fundación OSDE, Siglo XXI, Buenos Aires, Argentina.

Brookes, G. y P. Barfoot (2006), *GM Crops. The First Ten Years - Global Socio-Economic and Environmental Impacts,* ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications) Brief 36.

Caballero, R. y R. Pindyck (1996). *Uncertainty, Investment. and Industry Evolution,* International Economic Review, vol. 37, No. 3.

Caballero, R. (1991). *On the Sign of the Investment-Uncertainty Relationship,* American Economic Review, vol. 81, No. 1.

Chudnovsky, D., A. López y G. Pupato (2006). *Innovation and productivity in developing countries. A study of Argentine manufacturing firms' behavior (1992-2001),* Research Policy, Volume 35, Issue 2 (March).

Eurostat (2008). *Innovation in Europe. Results for the EU, Iceland and Norway. Data 2002-2005.*

Eurostat (2004). *Innovation in Europe. Results for the EU, Iceland and Norway. Data 1998-2001.*

Goncalves, E., M. Borges Lemos y J. De Negri (2008). *Condicionantes de la innovación tecnológica en Argentina y Brasil,* Revista de la CEPAL 94, abril, Santiago de Chile.

IBGE (2005). *Pesquisa industrial de Innovação Tecnológica 2003,* Río de Janeiro, Brasil.

INDEC (2006). *Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I&D y TICs 2002-2004. Análisis de sus resultados.*

INDEC (2003). *Segunda Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas (1998-2001).*

INDEC (1998). *Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas.*

INTA (2002). *Perfil Tecnológico de la Producción Agropecuaria Argentina,* Instituto de Economía y Sociología, INTA, Buenos Aires, Argentina.

Katz, J. (2008). *Una nueva visita a la teoría del desarrollo económico,* Documento de Proyecto, CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

Katz, J. y G. Stumpo (2001). *Sectoral regimes, productivity and international competitiveness,* Revista de la Cepal N° 75, Santiago de Chile.

Katz, J. (2000). *Reformas estructurales, productividad y conducta tecnológica en América Latina,* CEPAL, Santiago de Chile.

Kosacoff, B. y A. Ramos (2006). *Comportamientos microeconómicos en entornos de alta incertidumbre. la industria argentina,* Documento de Proyecto, CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

Lódola, A. (2008). *Contratistas, cambios tecnológicos y organizacionales en el agro argentino,* Documento de Proyecto, CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

Lugones, G., F. Peirano y P. Guitti (2005). *Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en Argentina.* Documento de trabajo Nº26, Centro Redes, Buenos Aires, Argentina.

Nelson, R. (1991). *Why do firms differ, and how does it matter?,* Strategic Management Journal, vol. 12.

Nelson, R. y S. Winter (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change,* Cambridge University Press, Massachusetts, United States.

OCDE (1997), *Manual de OSLO,* Paris, France.

Pindyck, R. y A. Solimano (1993). *Economic Instability and Aggregate Investment,* NBER Working Paper Series No. 4380.

Pindyck, R. (1988). *Irreversible Investment, Capacity Choice, and the Value of the Firms,* The American Economic Review, vol. 78, No. 5.

Pucciarelli, A. (1997). *Estructura Agraria de la Pampa Bonaerense,* en *El agro pampeano. El fin de un período,* Barsky, O. and A. Pucciarelli (coordinators), EUDEBA/FLACSO, Buenos Aires, Argentina.

Sánchez, G, H. Rufo y P. Nahirñak (2006). *La innovación en las empresas argentinas. Una mirada comparativa entre países,* Documento de Discusión N°6, Serie Competitividad Sistémica, IERAL, Fundación Mediterránea, Córdoba, Argentina.

Sanguinetti, P. (2005). *Innovation and R&D Expenditures in Argentina. Evidence from a firm level survey,* Department of Economics, Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires, Argentina.

Schiantarelli, F. (1996). *Financial Constraints and Investment. Methodological Issues and International Evidence,* Oxford Review of Economic Policy 12.

Solow, R. (1957). *Technical change and the aggregate production function,* Review of Economics and Statistics, vol. 39, N° 3, Harvard University Press, Massachusetts, United States.

Todesca, J. (2008). *Perspectivas del mercado de carnes en la próxima década. Agenda de un proceso de reconversión,* Cámara de la Industria y Comercio de Carnes y Derivados de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina.

Vicién, C. (2003). *Tendencias en el desarrollo e introducción de materiales genéticamente modificados en el sector agrícola argentino,* CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

Yoguel, G., J. Borello y A. Erbes (2006). *Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales. ¿cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?,* Documento de Trabajo 04/2006, Littec, Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.

Yoguel, G. y R. Rabertino (2000), *El desarrollo de las capacidades tecnológicas de los agentes en la industria manufacturera argentina en los años noventa,* en *El desempeño industrial argentino,* Kosacoff, B. (comp), CEPAL, Oficina Buenos Aires, Argentina.

La situación de las PyME argentinas en el último bienio: una perspectiva intersectorial

Ignacio Bruera y Laura Mastroscello

Ignacio Bruera, Economista (UBA), Master en Relaciones Internacionales (Università di Bologna, Italia) y Maestrando en Economía Urbana (UTDT). Actualmente se desempeña como Gerente de Investigación de la Fundación Observatorio PyME.

Laura Mastroscello, Licenciada en Economía (Universidad Torcuato Di Tella). Actualmente se desempeña como Investigadora de la Fundación Observatorio PyME.

El presente trabajo está compuesto por tres secciones que abordan la caracterización general de las PyME argentinas según la rama de actividad; su desempeño general durante 2008 y las expectativas de los empresarios en ese momento sobre su nivel de actividad para 2009; y su conducta inversora y nivel de acceso al financiamiento en el bienio 2008-2009.

Actualmente los Observatorios PyME Sectoriales pertenecientes a la Fundación Observatorio PyME (FOP) son cinco: Industrial, de Software y Servicios Informáticos (SSI), de la Construcción, del Comercio Mayorista y de Servicios a la Producción. En cada caso se relevan datos anualmente a través de las Encuestas a empresas, representativas del universo de estudio.

La Encuesta Estructural a PyME industriales del año 2008 fue distribuida por encuestadores de la FOP y completada de forma autoadministrada entre los meses de julio y noviembre de ese año por empresas industriales de entre 10 y 200 ocupados, que forman parte de una muestra de 2044 empresas diseñada por el INDEC en base al Directorio Nacional Único de Empresas (DINUE) en 2002, y que es actualizada anualmente de acuerdo a las altas y bajas de las empresas.

En el caso de la Encuesta Estructural a PyME de la Construcción de 2008, la información fue relevada mediante entrevistas personales a empresarios durante la segunda mitad del año, utilizando una muestra resultante de aplicar el método de muestreo Sistemático al universo de estudio compuesto por todas las empresas del sector de entre 5 y 150 ocupados que se registraron en el año 2008 en el Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (IERIC).

La Encuesta Estructural a PyME de SSI fue completada de forma autoadministrada entre los meses de agosto y diciembre de 2008 por los empresarios de firmas pertenecientes a una muestra de 688 unidades comprendidas en el universo de estudio de empresas registradas en Cámaras del sector o Polos IT de entre 5 y 150 ocupados.

La Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista 2009 se realizó entre los meses de abril y agosto de ese año, y fue respondida de forma autoadministrada por empresas del sector que emplean entre 5 y 150 ocupados, pertenecientes a una muestra representativa de 207 empresas diseñada por el INDEC en base al DINUE.

Cuadro 1. Universo de estudio de las PyME, según Rama de Actividad

Universo de Estudio	Rango de Ocupados PyME	Sectores de actividad comprendidos
PyME industriales	Entre 10 y 200 ocupados	Actividades comprendidas en las divisiones 15 a 37 ("Industrias Manufactureras") según la CIIU[1]., Revisión 3.1
PyME de SSI	Entre 5 y 150 ocupados	Actividades comprendidas en la división 72 ("Informática y actividades conexas") según la CIIU[1], Revisión 3.1.
PyME de Comercio Mayorista	Entre 5 y 150 ocupados	Actividades comprendidas en la división 51 ("Comercio al por mayor...") según la CIIU[1], Revisión 3.1.
PyME de Servicios a la Producción	Entre 5 y 150 ocupados	Actividades comprendidas en las divisiones 70, 71, 73 y 74 ("Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler") según la CIIU[1], Revisión 3.1.
PyME de Construcción	Entre 5 y 150 ocupados	Actividades comprendidas en la división 45 ("Construcción") según la CIIU1, Revisión 3.1.

[1] Clasificación Internacional Industrial Uniforme.

Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Por último, la Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, también fue completada de forma autoadministrada entre los meses de abril y agosto de 2009, y estuvo dirigida a empresas del sector de entre 5 y 150 ocupados que componen una muestra de 228 unidades representativa diseñada por el INDEC en base al DINUE.

El *Cuadro 1* especifica el objeto de estudio del segmento PyME para cada una de las Encuestas Estructurales anuales de los sectores de actividad comprendidos por cada Observatorio Sectorial.

1. Caracterización general de las PyME de acuerdo a la Rama de Actividad

El *Gráfico 1* muestra la distribución de las empresas a lo largo del territorio nacional[1]. En el caso de las PyME de SSI y de Servicios a la Producción se observa una importante concentración en AMBA (76% y 69% de firmas respectivamente), con baja presencia en el resto del país.

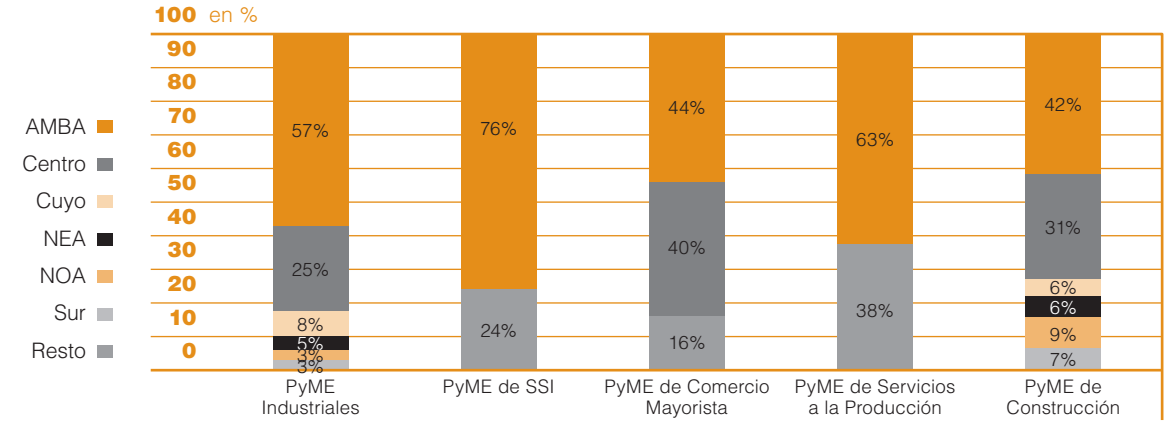
En lo que respecta a las PyME de Comercio Mayorista, la localización geográfica está concentrada principalmente en AMBA (44% de empresas) y la región Centro (40%).

Las PyME Industriales tienen presencia en cada una de las seis regiones tenidas en cuenta en el análisis. Sin embargo, también muestran cierta concentración: más de la mitad de las pequeñas y medianas industrias se localizan en AMBA, mientras que la cuarta parte se encuentra en la región Centro. En tercer lugar se posiciona Cuyo con el 8% de las firmas.

La distribución regional de las firmas que realizan actividades de Construcción es algo más difundida. Si bien AMBA y Centro concentran el 73% de los locales, en el NOA está establecido el 9%, en el Sur el 7% y tanto el NEA como Cuyo agrupan el 6% de los locales cada una.

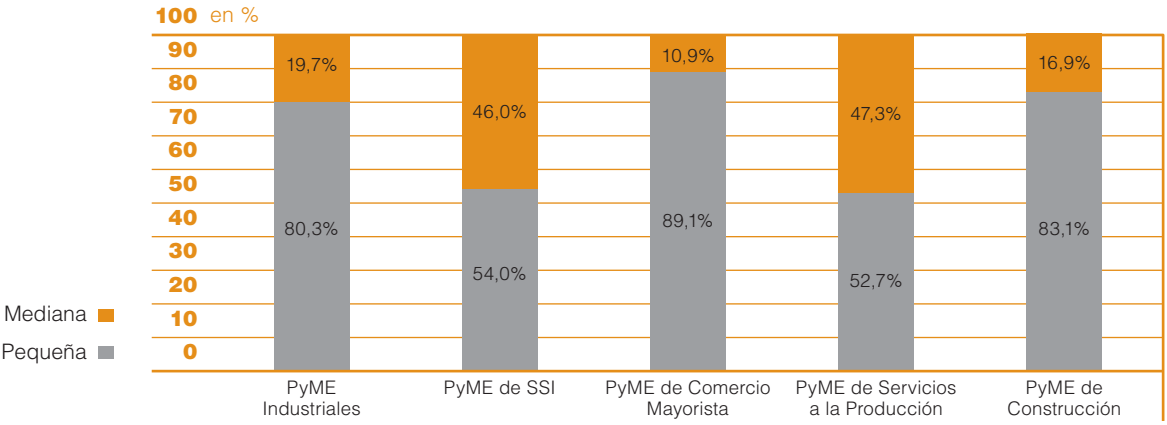
[1] La regiones tomadas en cuenta son: **AMBA** (Área Metropolitana de Buenos Aires): Ciudad Autónoma de Buenos Aires y partidos del Gran Buenos Aires. **Centro:** los demás partidos de la Provincia de Buenos Aires, y las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe. **Cuyo:** las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis. **NEA** (Noreste): las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. **NOA** (Noroeste): las provincias de Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán. **Sur:** Las provincias de Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Gráfico 1. Distribución de las PyME por localización geográfica, según Rama de Actividad. (% de empresas)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 2. Distribución de las PyME por tamaño de empresa, según Rama de Actividad. (% de empresas)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

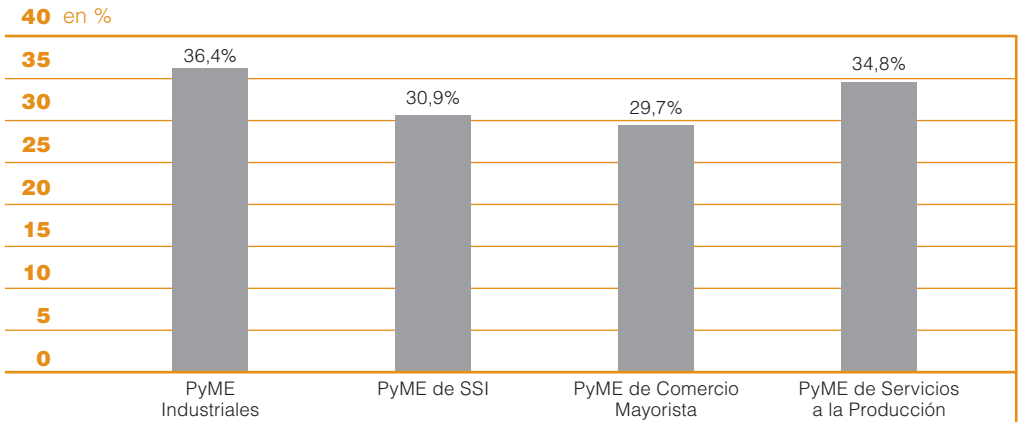
Para cada rama de actividad se ha definido el rango de ocupados para empresas pequeñas y medianas. En Industria, Comercio Mayorista y Construcción las empresas pequeñas son las que emplean hasta 50 ocupados, mientras que las medianas tienen entre 51 y 150 o 200 ocupados, depende el caso[2]. Para SSI y el resto de los Servicios a la Producción las firmas pequeñas emplean entre 5 y 20 ocupados mientras que las medianas se definen como aquellas que emplean entre 21 y 150 personas.

[2] Ver definición de universos de estudio en Cuadro 1.

El *Gráfico 2* muestra la configuración dimensional de las PyME de cada una de las ramas de actividad. En términos generales las pequeñas empresas constituyen la mayor parte de los segmentos PyME por actividad, pero entre las de SSI y Servicios a la Producción la proporción de empresas medianas es importante: 46% y 47% respectivamente.

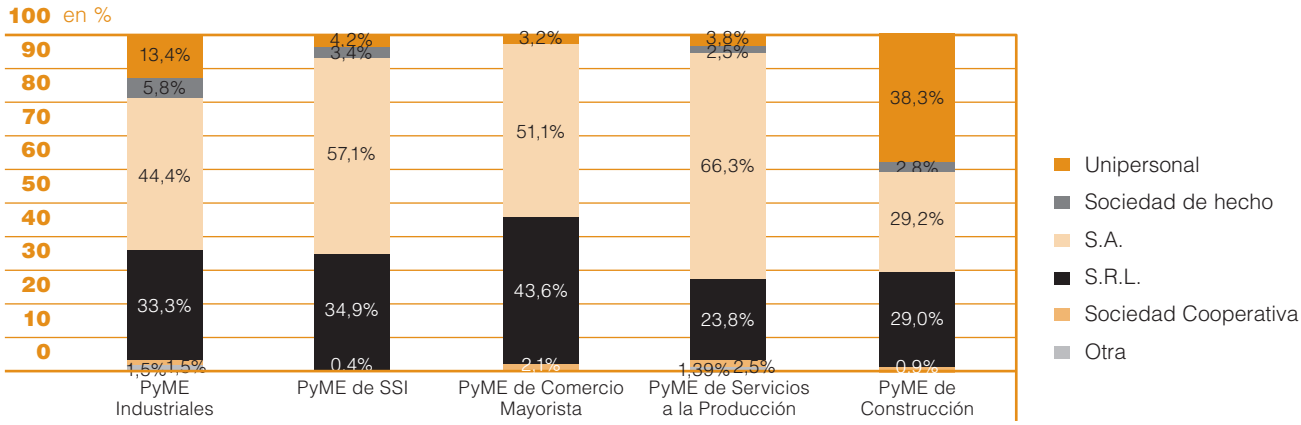
En promedio, las PyME pertenecientes a la rama Comercio Mayorista son más pequeñas: su dimensión media (cantidad de ocupados promedio por empresa) es de 30. En el otro extremo, las PyME industriales presentan una cantidad media de trabajadores de 36 por establecimiento.

Gráfico 3. Dimensión media (ocupados/empresa) de las PyME, según Rama de Actividad.



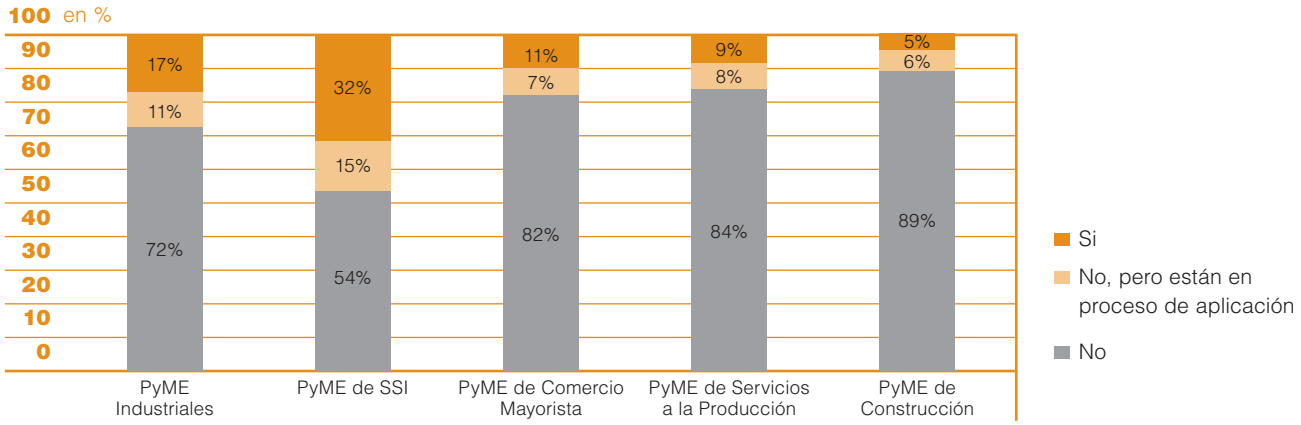
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 4. Distribución de las PyME por forma jurídica, según Rama de Actividad. (% de empresas)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 5. Disponibilidad de certificación ISO de las PyME, según Rama de Actividad. (% de empresas)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Al analizar la distribución de las PyME según su forma jurídica, lo cual da una idea del grado de formalización de estas empresas, se advierte una elevada proporción de Sociedades Anónimas, y, en segundo lugar, de Sociedades de Responsabilidad Limitada. Como excepción, en el segmento PyME de la Construcción el porcentaje de Unipersonales alcanza el 38%, superando al resto de las tipologías de forma jurídica.

Por último, resulta interesante observar el grado de disponibilidad de certificaciones ISO de las PyME. Esta variable puede tomarse como medida aproximada del nivel de calidad de los productos, procesos productivos, servicios brindados y/o desarrollo organizacional de las empresas, de acuerdo al sector. El caso de las PyME de SSI se destaca del resto: la proporción de firmas que cuentan con certificación ISO asciende a 32% mientras que el 15% está en proceso de aplicación.

En segundo lugar se ubica la industria manufacturera con un 17% de PyME que dispone de certificaciones ISO y un 11% en proceso de aplicación. El resto de las actividades muestran muy poca difusión en cuanto a certificación ISO.

2. Desempeño durante 2008 y expectativas para 2009

Durante 2008, si bien en las ramas Industria y Servicios a la Producción se advierte una marcada desaceleración respecto a los años anteriores, se observa un desempeño positivo de la mayor parte de las PyME en todos los sectores económicos. De todas formas, las ramas del Software y Servicios Informáticos y la Construcción sobresalen del resto por su mayor dinamismo. En el año 2008 cerca del 80% de las PyME de cada uno de estos sectores experimentaron una evolución positiva de su nivel de actividad.

Como contrapartida, el conjunto de las PyME de Servicios a la Producción muestra el menor grado de difusión del crecimiento. Si bien la mayor parte de estas empresas atravesaron una fase expansiva a lo largo de 2008, una proporción no despreciable experimentó estancamiento o achicamiento en su nivel de actividad (40%).

Las expectativas[3] en cuanto a la evolución de ventas (internas y al exterior), nivel de ocupados e inversiones durante 2009 respecto al año anterior dan una idea de cuál era el humor empresarial al tiempo que se atravesaba una fase de menor actividad económica a nivel nacional e internacional.

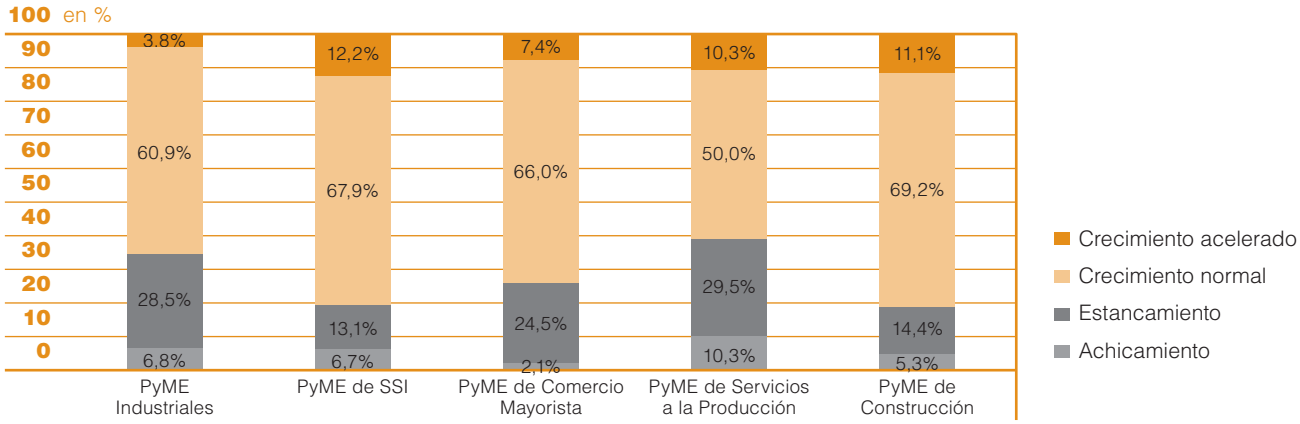
Las expectativas respecto a las ventas en el mercado interno dan cuenta del mayor dinamismo de las PyME de SSI en relación al resto. Cerca del 60% de los empresarios de este rubro opinaron que en 2009 incrementarían los servicios brindados a residentes en el país, mientras que la tercera parte dijo que no esperaba cambios en este sentido.

Los industriales PyME mostraron más moderación al respecto: la mitad creía que las ventas al mercado interno no variarían durante 2009 respecto a 2008, el 29% planeaba aumentarlas y el 24% opinaba que caerían.

Los empresarios PyME de Comercio Mayorista y Servicios a la Producción eran menos optimistas. Entre los primeros el 55% esperaba una merma de sus ventas en el mercado interno, proporción también elevada para los segundos: 45%.

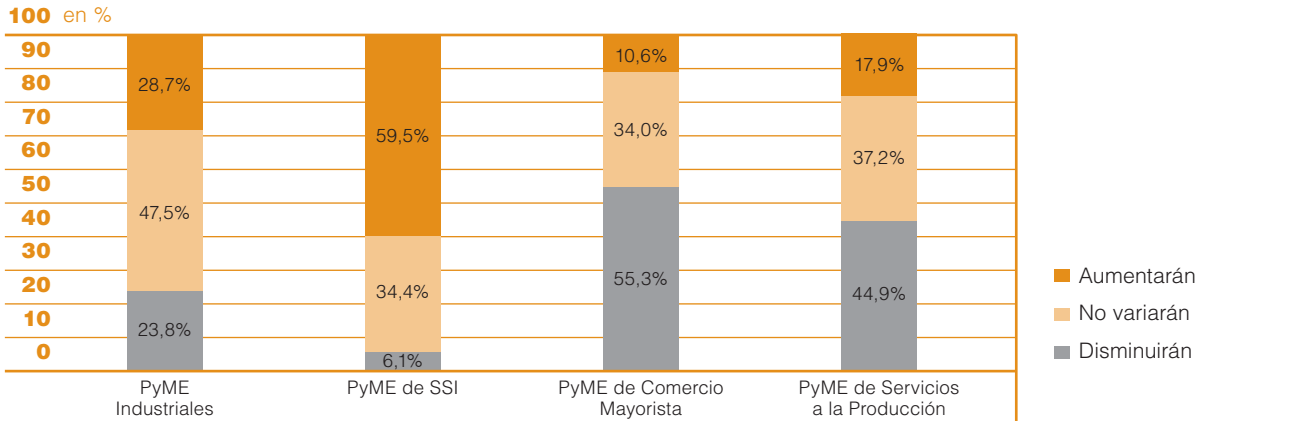
[3] NOTA: Cabe aclarar que si bien las preguntas sobre expectativas fueron hechas para el mismo período de tiempo (evolución de las variables en 2009 respecto a 2008) en todas las ramas de actividad, el momento en que fueron realizadas las encuestas fue distinto, lo que pudo haber sesgado las respuestas de los empresarios. Las PyME industriales y de SSI fueron encuestadas a fines de 2008, mientras que las de Servicios a la Producción y Comercio Mayorista a principios de 2009.

Gráfico 6. Situación general de las PyME durante 2008, según Rama de Actividad.
(% de empresas)



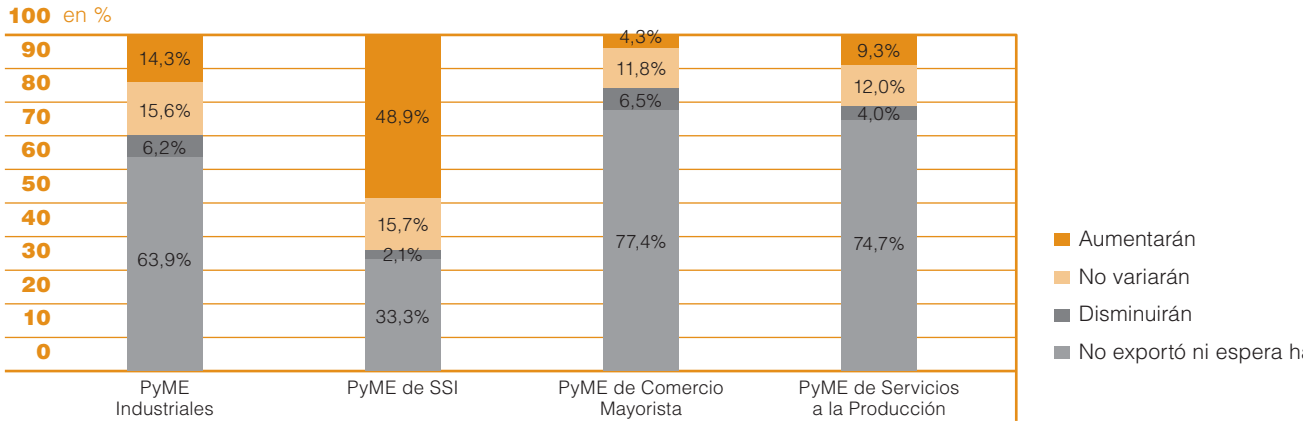
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 7. Expectativas sobre la evolución de las ventas al mercado interno en 2009, según Rama de Actividad. (% de empresas)



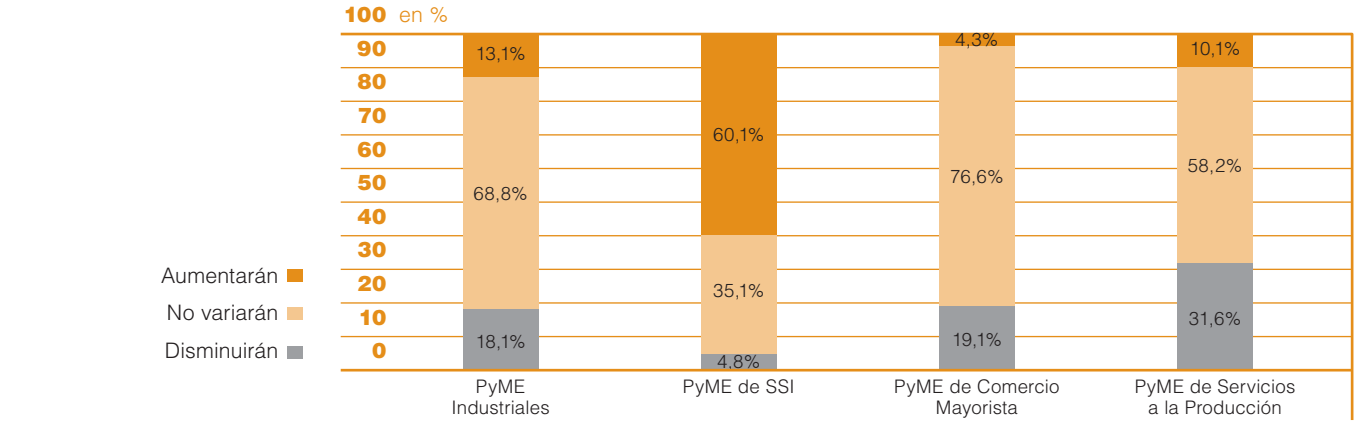
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 8. Expectativas sobre la evolución de las exportaciones en 2009, según Rama de Actividad. (% de empresas)



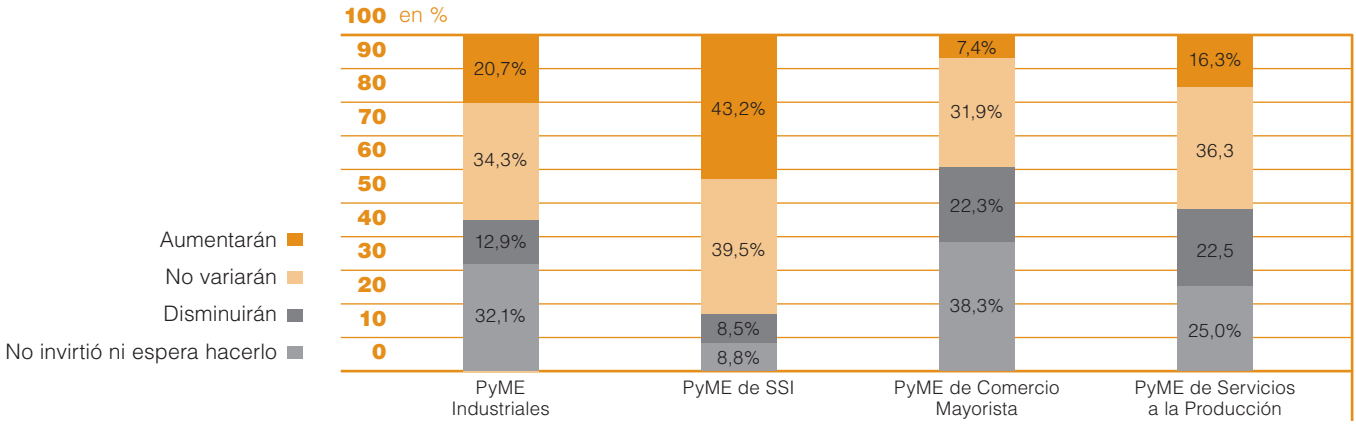
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 9. Expectativas sobre la evolución de la cantidad de ocupados en 2009, según Rama de Actividad. (% de empresas)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 10. Expectativas sobre la evolución de las inversiones en 2009, según Rama de Actividad. (% de empresas)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Las expectativas sobre la evolución de las exportaciones siguen un patrón similar al anterior. Una vez más resalta la conducta de las PyME de SSI: no sólo la proporción de firmas que exportan es significativamente mayor que en las otras actividades sino que además la proporción de empresarios optimistas con respecto a la evolución del mercado externo también era considerablemente más alta. Las dos terceras partes de las empresas del segmento PyME de SSI brindaba servicios al exterior y una de cada dos esperaba incrementarlos durante 2009.

Las pequeñas y medianas industrias siguen en orden de importancia por grado de internacionalización: el 36% realizó exportaciones en 2008 y/o planeaba hacerlo en 2009. El 14% esperaba ver incrementadas sus ventas al mercado externo durante 2009.

En línea con las expectativas de evolución de ventas, la opinión de los empresarios respecto a la conformación de su plantel de ocupados en 2009 era más optimista entre las PyME de Software y Servicios Informáticos. Mientras que el 60% de los empresarios de dicho sector esperaba tomar nuevos trabajadores durante 2009,

en el resto de las ramas de actividad predominaba una opinión más moderada y la mayoría de los empresarios no creía que efectuaría cambios en este sentido *(Gráfico 9).*

Por último, la opinión del empresariado de acuerdo a la realización de inversiones en el presente año también concuerda con sus perspectivas sobre facturación y nivel de ocupación. Las empresas de SSI mostraban mayor propensión a invertir que el resto (91% del total invirtió en 2008 y/o planeaba hacerlo en 2009) y, a su vez, reunían la mayor proporción de empresarios que planeaban aumentar sus inversiones para 2009 (43%). En el otro extremo se sitúan las firmas de Comercio Mayorista, entre las cuales el 38% no invirtió en 2008 ni esperaba hacerlo en 2009.

3. Inversión y Financiamiento de las PyME en el bienio 2008-2009

En 2008 la proporción de PyME inversoras era dispar según el sector de actividad de pertenencia. Mientras que el 44% de las PyME industriales efectuaron inversiones, entre las PyME de Comercio Mayorista dicho porcentaje alcanzaba el 62%, el 68% para aquellas que brindan Servicios a la Producción, y ascendía a 83% en el caso de SSI *(ver Gráfico 11).*

Resulta coherente el hecho de que el mayor porcentaje de firmas que invierten se de en la rama de actividad que muestra mejores signos de desempeño. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la comparación de esta variable entre los distintos sectores está influida por el tipo de inversión que en cada caso difiere por particularidades mismas de la actividad.

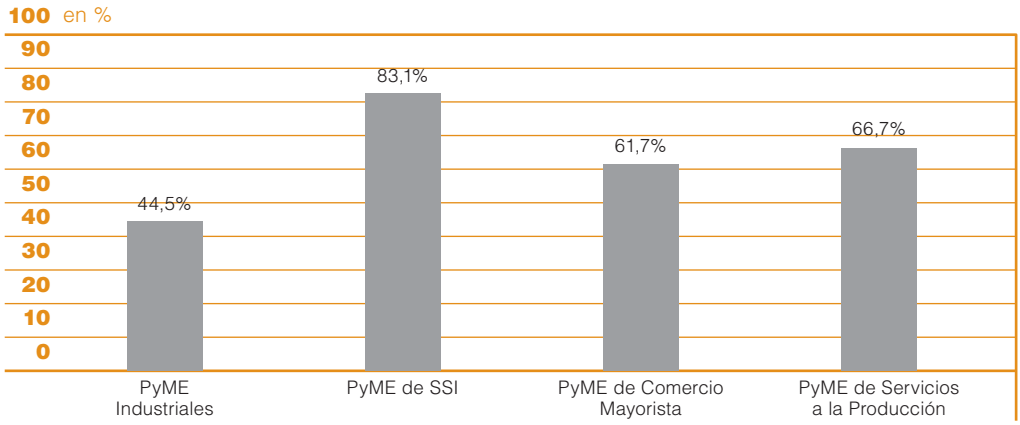
En líneas generales, las PyME enfrentan mayores restricciones financieras que las empresas de mayor dimensión. Esto explica que una alta proporción de las inversiones llevadas a cabo por las PyME sean financiadas con recursos propios. El *Gráfico 12* muestra que tanto las PyME industriales como las de SSI utilizaron recursos propios para poder costear la mayor parte de sus inversiones en 2008 (61% y 79% respectivamente), mayormente a través de reinversión de utilidades.

La participación del crédito bancario en el financiamiento de las inversiones ascendía al 25% para las PyME manufactureras, mientras que era considerablemente menor para las de SSI: 8%.

La problemática del acceso al crédito bancario por parte de las PyME repercute directamente en su propensión a invertir. Tal como se mencionó anteriormente sólo el 8% de las inversiones de las PyME de SSI fue financiada a través de créditos bancarios en 2008, lo cual se relaciona con el hecho de que el 54% de las empresas del segmento tenían en ese año algún proyecto de inversión frenado por falta de financiamiento bancario *(Gráfico 13).* Entre las PyME industriales la difusión del financiamiento de inversiones vía entidades bancarias fue mayor, por lo que cae a 29% el porcentaje de firmas que contaban con problemas para invertir por dicha causa.

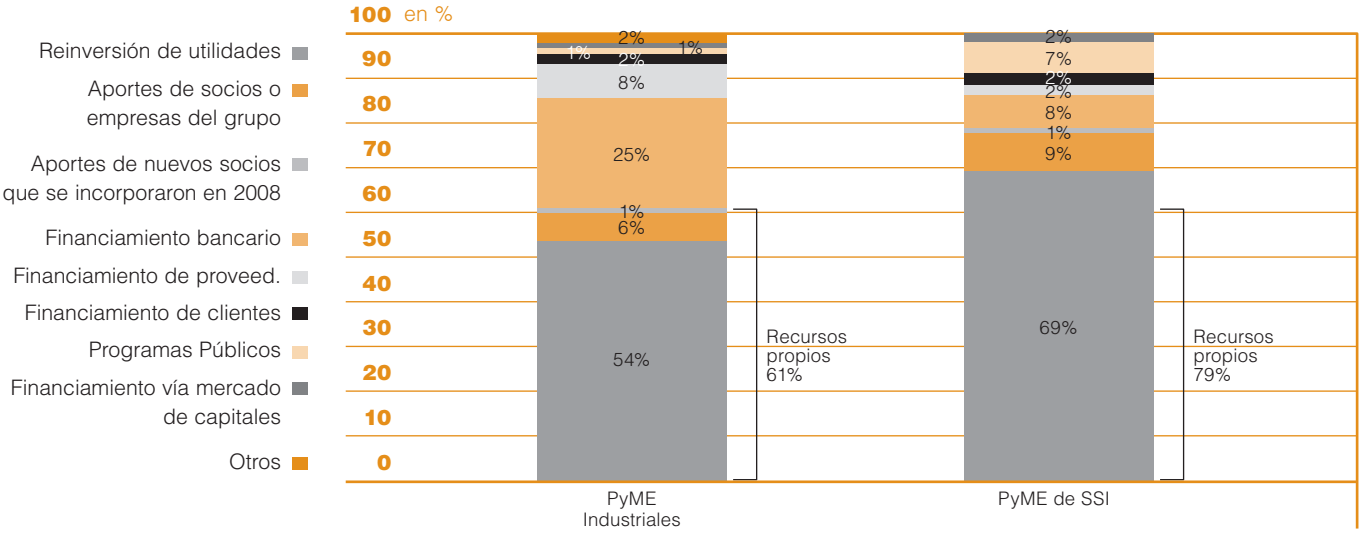
De todas maneras, entre 2008 y 2009 en las cinco ramas de actividad analizadas se observan proporciones no despreciables de empresas que vieron limitadas sus inversiones por verse excluidas del sistema crediticio bancario. Van del 24% para Comercio Mayorista al 54% en Software y Servicios Informáticos.

Gráfico 11. Proporción de PyME inversoras en 2008, según Rama de Actividad.



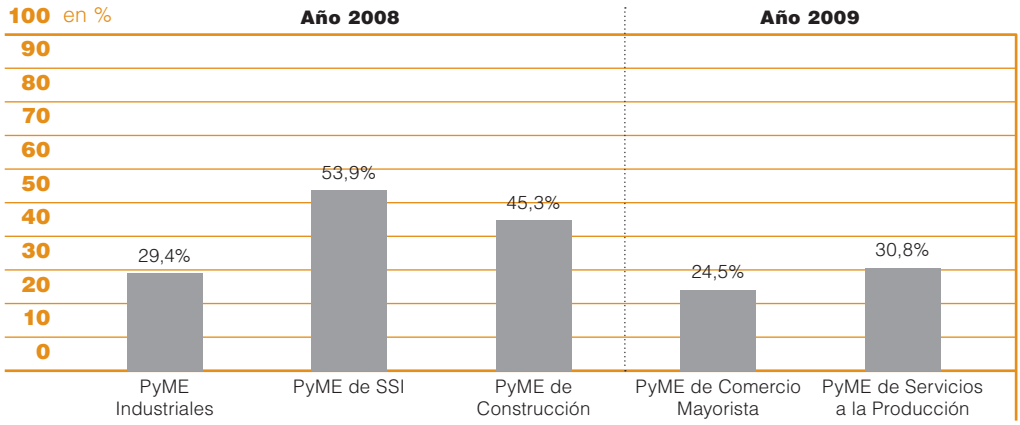
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 12. Fuente de financiamiento de las inversiones de las PyME en 2008, según Rama de Actividad



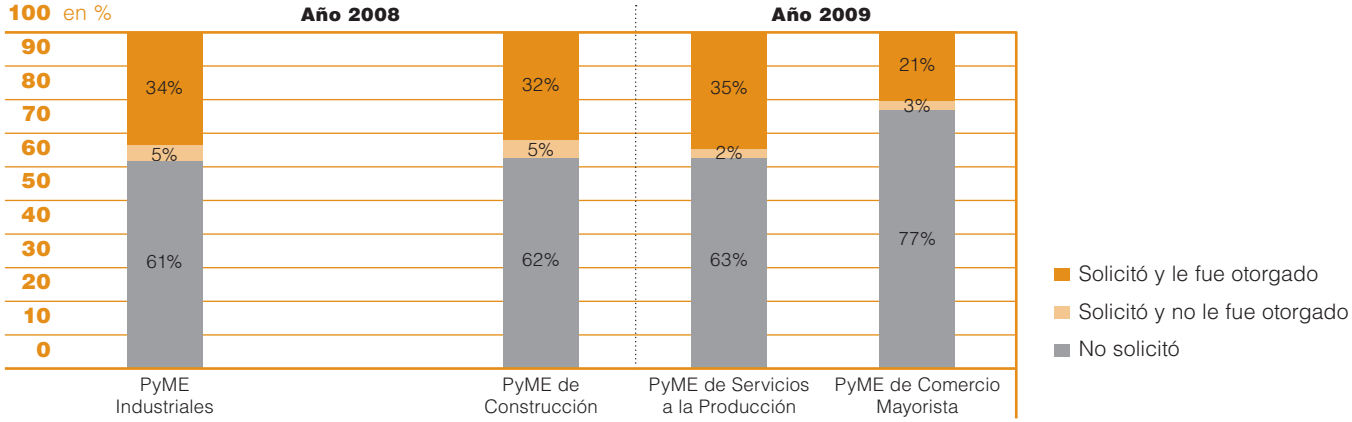
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 13. Proporción de PyME con proyectos de inversión frenados por falta de financiamiento bancario en 2008, según Rama de Actividad. (% de empresas)



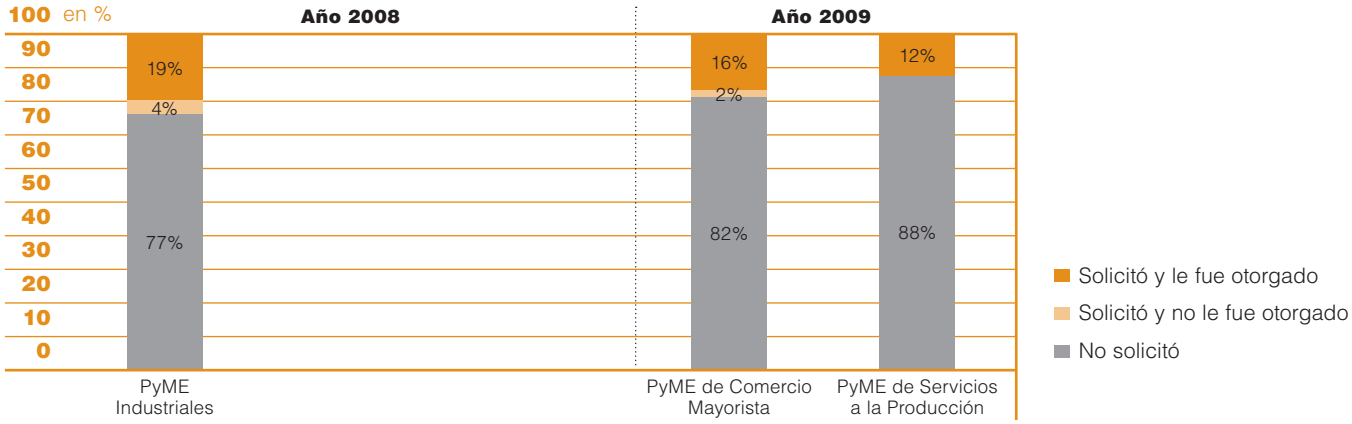
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 14. Proporción de PyME de acuerdo a solicitud y otorgamiento de crédito bancario bajo la forma de descubierto en cuenta corriente, según Rama de Actividad (2008-2009)



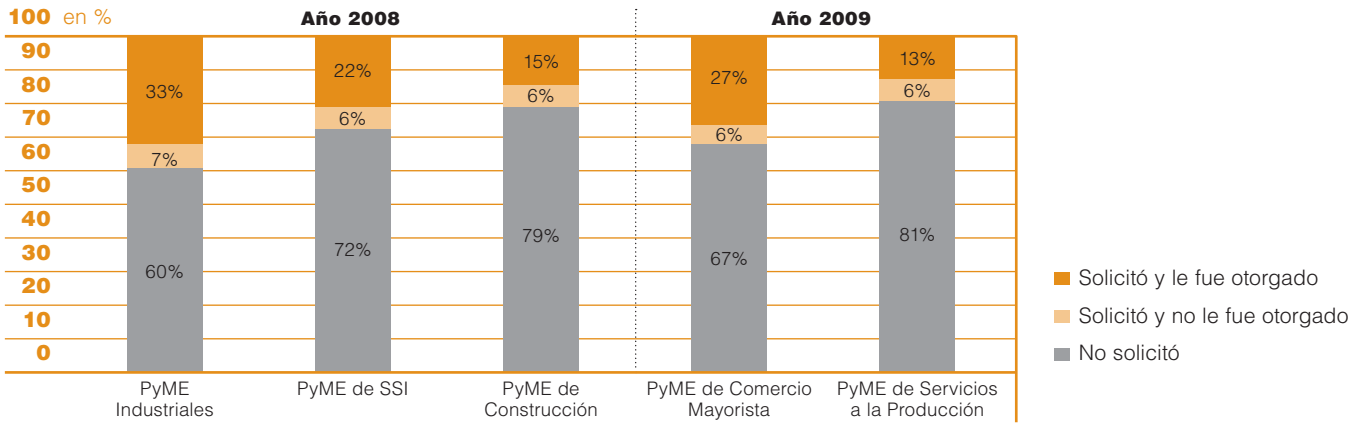
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 15. Proporción de PyME de acuerdo a solicitud y otorgamiento de crédito bancario bajo la forma de *leasing*, según Rama de Actividad (2008-2009)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 16. Proporción de PyME de acuerdo a solicitud y otorgamiento de otro tipo de crédito bancario, según Rama de Actividad (2008-2009)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2008. Encuesta Estructural a PyME de SSI, 2008. Encuesta Estructural a PyME de Comercio Mayorista, 2009. Encuesta Estructural a PyME de Servicios a la Producción, 2009. Encuesta Estructural a PyME de la Construcción, 2008. Fundación Observatorio PyME.

Cabe aclarar que la problemática del acceso al financiamiento bancario por parte de las PyME es estructural, no ha mostrado cambios sustantivos en el tiempo. En este sentido, es factible hacer la comparación de solicitud y otorgamiento de créditos bancarios para las distintas ramas de actividad a pesar de que los datos se refieran en algunos casos a 2008 y en otros a 2009.

A finales de 2008 el porcentaje de PyME industriales y de Construcción que no solicitaron descubierto en cuenta corriente fue prácticamente el mismo: 61% y 62% respectivamente. Tampoco se advierten diferencias en la proporción de empresas que lo solicitaron y fueron rechazadas (5% en ambos casos) y que efectuaron solicitudes de este tipo y finalmente obtuvieron el crédito (34% y 32%)

Para principios de 2009 ocurría lo mismo entre las PyME de Comercio Mayorista y Servicios a la Producción. Las primeras muestran una difusión algo mayor en la solicitud de crédito descubierto en cuenta corriente (37%) que las segundas (25%). Sólo el 2% y 3%, según el sector, solicitó descubierto en cuenta corriente y no lo obtuvo. De todas formas, en estos casos también fue alta la proporción de PyME que no efectuaron solicitudes de este tipo: 63% y 77% respectivamente.

Los contratos en forma de *leasing* representan la herramienta de crédito bancario menos difundida entre las PyME. Tanto para las PyME industriales en 2008, como para las de Comercio Mayorista y de Servicios a la Producción en 2009 se observa que la gran mayoría de las firmas directamente no efectuaron solicitudes de este tipo a entidades bancarias. Por otro lado, prácticamente a la totalidad de firmas que sí solicitaron el leasing les fue otorgado.

En lo que se refiere a la solicitud y el otorgamiento de otro tipo de crédito bancario distinto del descubierto en cuenta corriente y del leasing, es decir de mediano y largo plazo, en todas las ramas de actividad no se observa demasiada difusión en el acceso.

En 2008 el porcentaje de PyME industriales que solicitaron este tipo de créditos fue del 40%, doce puntos porcentuales más que entre las PyME de SSI, y casi veinte más que aquéllas de la Construcción. Por otro lado, la proporción de empresas que solicitó crédito bancario y no lo obtuvo se mantuvo entre el 6% y el 7% en los tres casos.

En términos generales, en 2008 la proporción de firmas que directamente no realizaron solicitudes de este tipo de créditos a entidades bancarias se mantuvo alta en las tres ramas de actividad, y fue del 60% en el caso de las PyME industriales al 79% entre las PyME de Construcción.

Durante 2009, las PyME de Comercio Mayorista y de Servicios a la Producción no mostraron mayor acceso al financiamiento bancario de mediano y largo plazo que aquéllas del resto de los sectores. De todas maneras las firmas de Comercio Mayorista se acercaron más a los bancos para solicitar préstamos distintos del descubierto en cuenta corriente y el *leasing* que aquellas proveedoras de servicios empresariales: 33% en el primer caso y 19% en el segundo. En ambos casos, la proporción de empresas que vieron rechazadas sus solicitudes crediticias fue del 6%.

De todas formas, también entre estas empresas se advierte un alto grado de autoexclusión al crédito bancario: el 67% de las PyME de Comercio Mayorista no realizaron solicitudes en 2009, cuando entre aquéllas de Servicios a la Producción la proporción ascendía al 81%

En términos generales, tal como se desarrolla a lo largo de este informe, si bien el universo PyME presenta particularidades que aplican para todas las ramas de actividad, como las dificultades para acceder al financiamiento externo a la firma, también se advierten diferencias entre sectores en cuanto a aspectos como desempeño y conducta inversora. En este sentido, las empresas de Software y Servicios Informáticos han mostrado mayormente ser más dinámicas en el período 2008/2009 que aquéllas pertenecientes al resto de las ramas de actividad analizadas.

De todas formas, el acceso al financiamiento bancario suele estar limitado por una marcada autoexclusión por parte de las PyME de la totalidad de las ramas analizadas, especialmente entre aquellas empresas pertenecientes a los Servicios a la Producción. Una vez superada la recesión de 2009, la profundización del proceso inversor de las PyME requerirá de un mayor acceso a fuentes de financiamiento externo a las firmas en un contexto en el que las posibilidades de reinversión de utilidades se ven limitadas.

BOX

La Fundación Observatorio PyME (FOP) es una entidad sin fines de lucro fundada en 2006 por la Università di Bologna, la Organización Techint y la Unión Industrial Argentina (UIA), continuando la labor iniciada por el Ing. Roberto Rocca en el Observatorio PyMI hace casi 15 años.

En 1996 Roberto Rocca, como Presidente del Instituto de Desarrollo Industrial de la UIA, crea el Observatorio PyMI con el desafío de producir estadísticas sobre el desempeño de las PyME. La Primera Encuesta Estructural a PyME industriales del año 1997 inició un ciclo de producción sistemática de información sobre el segmento que continúa en la actualidad y permite conocer la real situación de dichas empresas.

La FOP tiene como misión promover la valorización cultural del rol de las Pequeñas y Medianas Empresas en la sociedad, la investigación microeconómica aplicada y las políticas públicas de apoyo al desarrollo productivo. El objetivo general que persigue la FOP es el de producir información actualizada sobre la realidad productiva de las PyME y el desarrollo local. A partir del primer trimestre de 2004 se sumó la Encuesta Coyuntural a PyME industriales de periodicidad trimestral, la conformación ese mismo año del proyecto Observatorios PyME Regionales –actualmente con 21 Observatorios en funcionamiento y otros 12 proyectados a lo largo del territorio nacional– y del renovado proyecto de Observatorios PyME Sectoriales que extiende y profundiza la investigación realizada en los sectores de Industria Manufacturera, Construcción, Comercio Mayorista, Software y Servicios Informáticos, y Servicios a la Producción.

La red de Observatorios PyME Sectoriales de la FOP constituye un instrumento operativo para el monitoreo permanente de información sobre la situación de las PyME de cada sector de actividad integradas en sus respectivas cadenas de valor. De esta forma permite analizar de manera comparada distintos aspectos de las PyME de acuerdo a la rama de actividad a la cual pertenecen.

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 ley 18.188 por dólar estadounidense (Un peso Ley 18.188 = 100 pesos m/n)						
83	54.070,0000	60.330,0000	67.370,0000	74.410,0000	81.130,0000	
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				

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 ley 18.188 por dólar estadounidense (Un peso Ley 18.188 = 100 pesos m/n)						
83	69.250,0000	80.000,0000	93.250,0000	93.500,0000	98.500,0000	
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			

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años (fin de)
							83
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
							2010

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años (fin de)
							83
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

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	114,25				

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
							2010

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 selecionar 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 (de 1991 a 1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1991	65,313	90,058	90,463	91,718	92,666	93,660	93,992	93,629	94,026	94,713	93,904	92,976	90,593
1992	93,361	93,781	95,175	95,271	95,279	96,049	96,930	97,515	98,196	98,303	96,474	95,940	96,023
1993	99,120	99,570	99,860	100,380	100,060	100,250	100,360	100,800	100,410	100,580	99,710	98,880	100,000
1994	98,400	97,780	97,860	98,210	99,360	100,140	100,640	100,540	100,530	100,810	101,630	101,800	99,808
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	402,11											

Nacional (de 1991 a 1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1991	65,072	89,058	89,608	91,060	92,178	93,407	93,808	93,465	94,878	94,601	93,715	92,793	90,220
1992	93,209	93,733	95,201	95,223	95,284	96,138	97,005	97,588	98,306	98,396	96,287	95,674	96,004
1993	98,930	99,430	99,740	100,310	100,040	100,320	100,470	100,940	100,540	100,660	99,730	98,900	100,000
1994	98,390	97,680	97,810	98,270	99,460	100,230	100,700	100,490	100,410	100,630	101,330	101,350	99,729
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	404,78											

Importado (de 1991 a 1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1991	68,551	104,087	102,420	100,843	99,353	96,975	96,318	95,661	95,834	95,997	96,289	95,285	95,634
1992	95,228	94,152	94,488	95,629	94,891	94,452	95,536	96,145	96,293	96,642	98,828	99,436	95,977
1993	101,560	101,430	101,440	101,360	100,390	99,360	98,950	98,950	98,850	99,620	99,420	98,670	100,000
1994	98,520	99,010	98,520	97,440	98,080	98,910	99,860	101,220	102,130	102,990	105,460	107,500	100,803
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											

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

Nivel general (de 1991 a 1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1991	64,079	88,355	88,753	89,984	90,914	91,890	92,215	91,859	92,249	92,922	92,128	91,218	88,880
1992	91,596	92,008	93,375	93,470	93,478	94,233	95,098	95,672	96,340	96,445	94,650	94,126	94,208
1993	98,750	99,220	99,520	100,050	100,170	100,500	100,610	101,070	100,560	100,730	99,840	98,980	100,000
1994	98,720	98,080	98,160	98,520	99,710	100,510	101,030	100,950	100,940	101,220	102,070	102,250	100,180
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	405,32											

Nacional (de 1991 a 1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nuevas metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1991	63,850	87,386	87,925	89,350	90,446	91,653	92,046	91,709	92,115	92,824	91,955	91,050	88,526
1992	91,458	91,973	93,412	93,435	93,494	94,332	95,183	95,755	96,460	96,548	94,479	93,877	94,200
1993	98,540	99,050	99,380	99,970	100,170	100,580	100,730	101,220	100,690	100,810	99,870	98,990	100,000
1994	98,720	97,990	98,120	98,590	99,830	100,630	101,110	100,920	100,840	101,070	101,790	101,820	100,119
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	408,72											

Importado (de 1991 a 1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1991	66,931	101,628	100,000	98,460	97,005	94,684	94,042	93,401	93,570	93,729	94,014	93,034	93,375
1992	92,978	91,927	92,255	93,369	92,649	92,221	93,278	93,873	94,018	94,358	96,493	97,086	93,709
1993	101,380	101,240	101,250	101,120	100,140	99,520	99,120	99,110	98,990	99,760	99,560	98,800	100,000
1994	98,660	99,150	98,660	97,570	98,210	99,020	99,980	101,340	102,250	103,120	105,590	107,640	100,933
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											

Anexo 6. IPP: Indice de Precios Básicos del Productor

Nivel general (1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1992	91,679	92,092	93,460	93,554	93,562	94,319	95,184	95,758	96,427	96,532	94,736	94,211	94,293
1993	98,780	99,010	99,130	99,660	99,990	100,400	100,760	101,260	100,740	100,830	100,050	99,390	100,000
1994	99,350	98,510	98,390	98,710	99,940	100,750	101,120	100,900	101,090	101,330	102,190	102,400	100,390
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	410,63											

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

Nivel General (1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1992	72,054	72,921	74,470	76,354	77,640	80,669	84,551	85,078	87,085	87,118	88,477	89,602	81,335
1993	90,116	90,188	91,602	92,841	93,504	94,107	93,720	96,569	98,627	100,057	100,377	102,130	95,320
1994	100,632	98,933	98,754	99,438	99,760	100,324	99,555	99,930	99,930	100,314	100,350	100,667	99,882
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	121,46
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	139,72
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	356,3	365,4	367,7	368,7	347,1
2010	370,6	373,2											

Materiales (1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología)
(índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1992	85,912	87,454	89,867	91,970	93,165	94,042	94,988	96,541	96,261	96,373	96,986	97,344	93,409
1993	97,352	97,486	97,899	98,302	98,768	98,911	99,126	99,306	99,475	99,635	99,651	99,722	98,803
1994	99,797	100,074	100,139	100,211	100,192	100,195	100,169	100,229	100,504	100,514	100,281	100,434	100,228
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											

Indice del Costo de la Construcción *(continuación)*

Mano de obra (1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología) (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1992	48,532	48,209	48,363	49,981	51,480	58,259	67,142	65,943	71,840	71,731	74,410	76,863	61,063
1993	95,1	96,7	97,3	97,7	97,7	96,6	95,7	103,0	103,3	104,6	105,6	106,7	100,0
1994	107,5	104,4	104,9	104,9	103,4	103,6	103,2	102,5	101,4	101,5	101,5	102,1	103,4
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	365,7	381,7	383,5	384,1	351,7
2010	385,0	385,6											

Gastos generales (1992: series empalmadas; desde 1993: serie según nueva metodología) (índice, base: 1993 = 100)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1992	71,637	72,703	73,938	75,534	76,384	78,943	82,687	83,147	85,087	85,141	86,256	87,260	79,878
1993	96,9	97,5	98,2	98,6	98,5	99,7	99,7	100,6	101,5	102,9	103,1	102,7	100,0
1994	102,7	100,0	100,0	100,1	101,4	101,8	102,3	101,0	100,9	101,0	101,8	102,2	101,3
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	318,8	319,2	303,4
2010	321,4	326,2											

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]
92	1.933,1	966,1	1.027,0	2.679,9	2.411,4	1.519,4	892,0	717,4
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
Ene-Feb 09	423,5	282,4	141,1	540,8	513,7	243,2	270,5	138,6
Ene-Feb 10	667,0	386,3	280,8	718,6	602,5	304,1	298,3	189,9

[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 m^3)	Gas (millones de m^3)	Energía Eléctrica[1] (GWh)
79	27.434	12.815	33.015
1980	28.557	13.466	35.676
81	28.852	13.629	35.193
82	28.471	15.523	36.164
83	28.473	17.181	38.898
84	27.838	18.764	40.819
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			110.988

[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
79	7.810	6.700	1.110
1980	8.021	10.541	-2.519
81	9.143	9.430	-287
82	7.625	5.337	2.288
83	7.836	4.504	3.332
84	8.107	4.585	3.523
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	55.750	38.771	16.980
Ene-Feb 09	7.671	5.422	2.249
Ene-Feb 10	8.483	6.662	1.821

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Anexo 11. Producción de productos agrícolas

(en miles de toneladas)

Campaña	Trigo	Maíz	Sorgo	Soja	Girasol
78-79	8.100	8.700	6.200	3.700	1.430
79-80	8.100	6.400	2.960	3.500	1.650
1980-81	7.780	12.900	7.550	3.770	1.260
81-82	8.300	9.600	8.000	4.150	1.980
82-83	15.000	9.000	8.100	4.000	2.400
83-84	13.000	9.500	6.900	7.000	2.200
84-85	13.600	11.900	6.200	6.500	3.400
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	12.574	14.446	2.328	40.537	3.760
06-07	14.548	21.755	2.795	47.483	3.498
07-08	16.294	21.287	2.937	46.232	4.646

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
78	16.250	
79	15.225	
1980	13.830	2.839
81	14.650	2.939
82	12.362	2.551
83	11.426	2.445
84	12.221	2.554
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	14.295	3.024
2005	14.333	3.144
06	13.419	3.038
07	14.925	3.218
08	14.543	3.112

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
1996	256.626	28.284	284.910	175.196	33.041	48.484	24.850	3.340
1997	277.441	35.884	313.326	190.922	34.104	57.047	27.876	3.375
1998	288.123	38.904	327.027	197.557	35.249	60.781	30.838	2.603
1999	278.369	34.521	312.890	193.610	36.173	53.116	30.449	-459
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

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
91	1,43476	1,42053	1,34081	1,34081	1,34084	1,31452	1,33400	1,33698	1,36800	1,36652	1,38072	1,43043	1,36787
92	1,39733	1,38091	1,37174	1,36976	1,39632	1,43117	1,44416	1,48286	1,47284	1,40595	1,37896	1,37500	1,40892
93	1,38188	1,37610	1,39773	1,42339	1,42847	1,40360	1,39072	1,40758	1,41840	1,39293	1,38389	1,37356	1,39849
94	1,38067	1,39930	1,41260	1,42138	1,41733	1,44837	1,4433	1,4477	1,4674	1,4845	1,4567	1,4599	1,4366
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										

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
1992	0,7725	0,7918	0,8127	0,8049	0,7886	0,7673	0,7296	0,7133	0,7211	0,7546	0,8072	0,8071	0,7726
1993	0,8250	0,8458	0,8484	0,8190	0,8215	0,8439	0,8784	0,8824	0,8481	0,8592	0,8859	0,8859	0,8536
1994	0,8975	0,8948	0,8757	0,8778	0,8588	0,8450	0,8184	0,8175	0,8095	0,7931	0,8040	0,8225	0,8429
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										

Fuente: Banco Central Europeo.

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

TECHINT

