Boletín Informativo Techint

ISSN: 0497-0292

332

May | Ago 2010

_ **Cerca de las orillas, lejos de los museos. La aparición de Proa**

_ **Construir multinacionales de tamaño mediano: la oportunidad estratégica para la Argentina.** Jorge H. Forteza

_ **Acerca de la dinámica creciente de la heterogeneidad productiva y social en la Argentina. Un aporte para repensar las políticas públicas a partir del análisis desde la estructura ocupacional.** Diego Coatz, Fernando García Diaz y Sergio Woyecheszen

_ **Las PyMI argentinas en el escenario postconvertibilidad.** Silvia Acosta

_ **Nuevos nichos de industrialización en México.** Clemente Ruiz Durán

_ **Anexos estadísticos**



Boletín Informativo Techint

ISSN: 0497-0292

332

May | Ago 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 332
May | Ago 2010

[p. 5] **Cerca de las orillas, lejos de los museos. La aparición de Proa**
Proa's rise: Close to the shore, far from museums

[p. 17] **Construir multinacionales de tamaño mediano: la oportunidad estratégica para la Argentina**
Jorge H. Forteza
El trabajo analiza a partir del nuevo escenario económico internacional las oportunidades de internacionalización de las empresas medianas.
El autor destaca, las limitaciones de las grandes empresas multinacionales y a su vez el rol central que ocupan, en los países desarrollados que son exportadores dinámicos, las empresas de tamaño medianas.

Building medium-sized multinationals: Argentina's strategic opportunity
Jorge H. Forteza
In view of the new economic international scenario, this study presents an analysis of the internationalization opportunities of medium-sized companies with special focus on the limitations on the part of large multinational companies as well as the key role that medium-sized companies play in developed countries which are dynamic exporters.

[p. 49] **Acerca de la dinámica creciente de la heterogeneidad productiva y social en la Argentina**
Un aporte para repensar las políticas públicas a partir del análisis desde la estructura ocupacional
Diego Coatz, Fernando García Diaz y Sergio Woyecheszen
El trabajo se propone revisar y aplicar al caso argentino, la tesis de heterogeneidad estructural, vinculada a la problemática del sector informal para así encontrar una caracterización que refleje la morfología del aparato productivo.

On the increasing dynamics of the productive and social heterogeneity in Argentina
A contribution to rethink public policies on the basis of an analysis from the occupational structure perspective
Diego Coatz, Fernando García Diaz y Sergio Woyecheszen
The authors revise and apply to the argentine case the thesis of structural heterogeneity related to informal sector issues in order to find a characterization reflecting the morphology of the production system.

[p. 81] **Las PyMI argentinas en el escenario postconvertibilidad**
Silvia Acosta
El trabajo testea la hipótesis de que en el período 2003-2007, el crecimiento económico no produjo un cambio estructural significativo en el segmento PyMI.

Argentine SMEs in the post-convertibility scenario
Silvia Acosta
This study revises the hypothesis that in the period 2003-2007 economic growth did not trigger a significant structural change in the SMEs

[p. 105] **Nuevos nichos de industrialización en México**
Clemente Ruiz Durán
El trabajo analiza cómo, pese a los cambios del contexto internacional, México ha logrado construir nuevos nichos de industrialización de alta tecnología transformando la geografía económica y promoviendo la transformación productiva con innovación.

New industrial market niches in Mexico
Clemente Ruiz Durán
This study explains how, in spite of changes in the international context, Mexico has succeeded in creating new market niches in high technology industrialization changing the economic geography and promoting innovative production transformation.

[p. 133] **Anexos estadísticos**
Statistical Appendix



cerca de las orillas

lejos de los museos

La aparición de PROA


Nuestros
Teléfonos
Públicos
salvan
vidas
acortan
distancias
Cuidarlos
es tarea
de todos.
0800-333-3433

lejos de los museos

cerca de las orillas

La aparición de PROA

La irrupción, en 1996, de Fundación Proa determinó una doble innovación. En primera instancia, el programa de exhibiciones y actividades artísticas promovido por la Institución renovó la agenda expositiva de la ciudad de Buenos Aires y de la Argentina, colaborando en el acercamiento de muestras y proyectos artísticos en consonancia con los circuitos internacionales más prestigiosos del mundo. A su vez, el emplazamiento de la Fundación en el barrio de La Boca y las condiciones arquitectónicas de su edificio, desviaron el camino del medio del arte local, aportando un espacio apto en su infraestructura para alojar propuestas de alto valor internacional. Lejos de las salas clásicas, entonces, estos elementos forjaron una alianza indisociable entre los contenidos presentados y la forma de presentarlos.

Proa funciona sobre la base de lo que fue la residencia del almacenero italiano Don Cirilo Dallorso, oriundo de Chiavari. Dallorso, propietario junto a sus hermanos del local *Don Pichinin,* generó allí, a fines del siglo XIX, un verdadero punto de encuentro social. No es casual: el edificio enmarca la famosa *Vuelta de Rocha* y según la documentación histórica, es posible que allí se haya iniciado también la fundación del Banco Italiano,



abierto en 1887. En la planta alta del edificio, se encontraba la vivienda familiar, compuesta de un vestíbulo, un patio, una sala, un comedor, un escritorio y varios dormitorios. Abajo, además, funcionaba una ferretería y un almacén naval.

La mezcla fue siempre el eje central de La Boca: la mixtura de los habitantes con los inmigrantes forjó una singularidad vigente todavía hoy. Los flujos sociales del barrio fueron construyendo modos de representación visual lindantes con la vanguardia: La Boca siempre tuvo murales, talleres de artistas, vida bohemia y participación social. A lo largo del siglo XX, la zona reforzó esta identidad y la instalación del Museo Quinquela Martín –que, emulando a la famosa academia multidisciplinaria alemana Bauhaus, nació también como

escuela y casa– contribuyó al proceso: en su seno, vecinos y público en general recuperan la fuerza del trabajo artístico colectivo y abierto. La intervención de la fachada por parte de la gente es un claro ejemplo. El edificio es, además, una verdadera muestra de la innovación propia de la zona, ya que su estructura permite imaginar el impacto que tuvo su construcción y su apertura en 1936, cuando las formas vanguardistas que el lugar toma del Movimiento Moderno Internacional encontraron en la paleta de colores propia del artista un sesgo único. Ilusión, viaje, cambio, comercio, navegación, promesas, colores saturados del lado de acá y del lado de allá: verdadero nexo entre el mundo y el país. Un camino (o un *caminito,* justamente) nuevo. La Boca siempre fue vanguardia.

Proa se inscribe en esa línea y construye un presente comprometido con ese pasado. Homenajeando con su nombre a la emblemática revista y editorial que a comienzos del siglo XX albergó a varios escritores con ánimo de cambio (*Proa,* la publicación que editó, entre otros textos, los primeros poemarios y ensayos de Jorge Luis Borges), la Institución repite con su denominación la intención de abrirse paso (como la parte delantera de un barco) en el mundo del arte.

Las características italianizantes del edificio de Dallorso comenzaron a ser modernizadas a partir de un cuidadoso trabajo encarado por el estudio italiano de los arquitectos Giuseppe Caruso y Agata Toricella, expertos en espacios museísticos. El objetivo básico del primer proyecto fue preservar las peculiaridades de las construcciones originales del predio, considerar la zona e incorporar la tecnología necesaria para las actividades expositivas. Por ende, en lo que respecta a la cara externa del edificio, el proyecto respetó la fachada clásica. En el interior, el trabajo apuntó en principio a la recuperación de las columnas de fundición de la planta baja y al reacondicionamiento de las salas. Los altos estándares expositivos que –en materia de luz, temperatura, seguridad, sanitarios y accesos para personas con capacidades diferentes– pasó a tener el predio beneficiaron a todo el circuito artístico de la ciudad. El barrio de La Boca sumó así a Proa a su dinámica diaria, estableciendo con la Fundación un diálogo fructífero. En ese sentido, Proa siempre buscó ser un espacio de expresión para los habitantes de La Boca y para los de toda la ciudad, organizando una programación que sepa atraer al público especializado tanto como al resto de la ciudadanía. Con un programa anual de exhibiciones temporarias y la organización de seminarios, cursos, conferencias y conciertos, Proa devino punto de referencia ineludible en materia artística. Su programación se centra en la difusión de los grandes movimientos artísticos del siglo XX e incluye una diversidad de propuestas más ligadas a la actualidad, como la fotografía, el video, el diseño y la música electrónica. Y como parte de su razón de ser fundacional, la Institución desarrolla programas de educación y de intercambio con prestigiosas instituciones culturales del país y del mundo.

Junto a otros agentes del barrio, Proa encaró los festejos de los 10 años de existencia iluminando el Puente Transbordador Nicolás Avellaneda, en franco reconocimiento y homenaje a La Boca y su gente. Redescubrir ese signo de la ciudad a través de una nueva mirada fue el propósito de la acción promovida por los artistas Gonzalo Córdova y Horacio Pigozzi, que diseñaron una instalación lumínica especial, verdadero juego de colores. De esta forma, a lo largo de tres noches, el público se acercó y pudo observar la belleza de la luz reflejándose en el río e iluminando el barrio en todo su esplendor. Esta acción logró señalar el monumento y destacar su importancia histórica y representativa dentro del puerto, a la vez que supo incentivar una apreciación diferente. Claro que llegar a esa instancia significó un primer período de esfuerzo e intensidad.

Pero antes, la Institución dedicó su tiempo a respetar su esencia. La historia de sus muestras y actividades es una cabal demostración de ese respeto. Proa programa su acción conforme una estructura capaz de hacer converger en sus salas todos los órdenes que desde hace décadas resultan insoslayables para una Institución dedicada al arte que se precia realmente de tal.
Por eso, cada año, la Fundación presenta un esquema de exposiciones basado en una exhibición histórica internacional; otra de arte argentino con sentido igualmente histórico y de recuperación; una exhibición de arte latinoamericano; otra de arte joven contemporáneo internacional y finalmente una de arte joven experimental. Las relaciones con Italia –referencia total del arte de todos los tiempos– y con México –sede central de la tradición artística latinoamericana– han atravesado desde siempre ese esquema.








MARCEL
DUCHAMP
UNA OBRA QUE NO ES UNA OBRA «DE ARTE»

Las exposiciones

En 1996, Proa inaugura con una gran exhibición del maestro mexicano *Rufino Tamayo:* un primer impacto que determinaría su desafío futuro. Ese mismo año, la exposición *Pinturas de contaminación y olvido* presentó un conjunto de paisajes pictóricos referidos al barrio de La Boca y al Río de La Plata del artista argentino Rómulo Macció, iniciando una serie de acciones tendientes a albergar en la sede formas de representar el río y sus zonas. Y la exhibición *El Trabajo y el Arte,* realizada en conjunto con la Academia Carrara de Bergamo, realizó un recorrido por toda la producción del notable artista Mario Sironi. Más adelante, la muestra *Las Artes y la Arquitectura Italiana en la Argentina* presentó los aportes realizados por los inmigrantes italianos, otro gesto histórico que puso en diálogo constelaciones de imágenes capitales para nuestra cultura. Luego vendría *Experiencias '68,* un hito en la historia de Proa. Durante el mes de mayo de 1968, un grupo de artistas construyó la exhibición homónima en el mítico Instituto Di Tella. La censura a una de las obras por parte del gobierno militar produjo una adhesión instantánea del resto de los creadores, quienes decidieron destruir la totalidad de sus trabajos expuestos. Treinta años después, entonces, Proa reconstruye ese mayo del '68 y, con ello, una de las muestras más paradigmáticas del arte argentino. 1999 abrió con la exhibición *Caminos sagrados,* que hizo visible la Colección Arqueológica de la Cancillería Argentina: un notable grupo de piezas que describen la vida y las costumbres de los pueblos originarios del nordeste del país. La *Colección Jacques y Natasha Gelman de Arte Mexicano* presentó obras de las distintas tendencias plásticas mexicanas, desde 1930 en adelante, con trabajos de Diego Rivera, Orozco y Siqueiros, Kahlo y Tamayo, entre otros. Ya en 2001, la exhibición *Imágenes del inconsciente* alojó obras de cinco artistas de la ciudad de Río de Janeiro, todos ellos pacientes con padecimientos psíquicos, evidenciando el trabajo del Museo del Inconsciente, cuyo patrimonio está compuesto por el aporte de obras realizadas en los talleres creativos de varios hospitales. La muestra *Diego Rivera* ofreció un inédito por toda la producción del maestro del muralismo mexicano. Proa albergó también *Giuseppe Verdi. Escenografía y vestuario,* conmemorando el centenario de la muerte del autor. Escenógrafos y especialistas en vestuario operístico recrearon trabajos del



artista y el resultado fue una extraordinaria exhibición que presentó los diferentes aspectos de la obra verdiana a lo largo del tiempo. En diciembre, *Sol Le Witt* fue invitado a intervenir el espacio con la realización de sus famosos *wall paintings* o pinturas murales. Le Witt realizó seis obras que invadieron las superficies de las salas. Los colores de la Boca fueron la base fundamental para el diseño de las pinturas. En 2002, *Hijos del viento* (una selección de la Colección Eduardo P. Pereda que reunió sorprendentes adornos femeninos de plata y de chaquiras, textiles como ponchos y fajas) y Christiano Junior (más de 70 fotografías del autor, de un inestimable valor documental) fueron dos exhibiciones de carácter nacional e introspectivo en las que se articularon diferentes miradas sobre el siglo XIX. Y la muestra *Mario Merz* recorrió la obra de uno de los fundadores del movimiento italiano *Arte Povera. Arte Abstracto Argentino Escenas de los '80. Los primeros años* conmemoró el 20º aniversario de la recuperación democrática. A veinte años del inicio del movimiento, La transvanguardia italiana, con cinco artistas que impactaron en la escena internacional, volvió a privilegiar el sentido de aporte de muchas acciones culturales de Proa. Las obras del artista brasileño *Cándido Portinari;* la exposición *La Magia de la risa y el juego en el arte prehispánico de Veracruz* presentó por primera vez en América fuera de México una Cabeza Colosal Olmeca. *Culturas del Gran Chaco; Rosemarie Trockel; Jesús Rafael Soto,* precursor del cinetismo; la exhibición *La Ciudad y el Río* –un recorrido por las primeras imágenes del río–.

Tras su remodelación, en 2008, Proa celebra su décimo aniversario acercando una exposición memorable. *Marcel Duchamp: una obra que no es una obra "de arte",* fue una excepcional muestra del artista francés Marcel Duchamp (1887-1968), curada por Elena Filipovic. Verdadero acontecimiento acompañado por un catálogo integral y numerosas actividades paralelas, entre las que cabe subrayar un coloquio internacional, el evento significó para la Fundación la posibilidad de retomar su historia y proyectar su futuro. Le seguirían la muestra *Libros de artista de la Colección Luigi Pecci,* una muestra con la Colección Centro per l'arte contemporaneo Luigi Pecci, Prato, que permitió explorar las diversas variantes del libro de artista como una expresión artística en sí. *Espacios Urbanos* propuso analizar la transformación del concepto de ciudad en la cultura contemporánea a través de las ideas e imágenes producidas por cinco fotógrafos alemanes, integrantes de la denominada Escuela de Düsseldorf; y la gran muestra *El tiempo del arte,* que acercó verdaderas obras maestras de los siglos XVI al XXI, curada por Giacinto Di Pietrantonio, profesor de arte y Director de la Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea di Bergamo. Este año, Proa inauguró *El Universo Futurista. 1909-1936,* un recorrido intenso y riguroso por las multiplicidad de propuestas artísticas de la vanguardia más completa y abarcativa del siglo XX. Compuesta por más de 240 obras del Museo de Arte Moderna e Contemporanea de Trento e Rovereto, y curada por la directora de esa institución, Gabriella Belli, *El Universo Futurista* logró transformarse ya en una cita histórica, contribuyendo con numerosos ámbitos académicos y actualizando el gesto de un movimiento artístico único.


hasta que el
hilo rojo de
la experiencia
nos una






DUCHAMP
PRDA MARCEL DUCHAMP





Dinámica y razones de un cambio

En todo este tiempo, la zona en la que Proa eligió emplazarse, fue modificándose, en un movimiento de crecimiento y apoyo mutuo entre el barrio y la Institución. Antes de la radicación de Proa, no estaban hechas las obras de saneamiento de las inundaciones y, por ejemplo, no existía una pasarela por donde pasear en la ribera. Hoy, La Boca es uno de los pocos lugares de la ciudad que no se inunda. El incesante crecimiento de la actividad turística desde mediados de la década del 90 hasta hoy contribuyó a este proceso.

Así fue entonces, de cara a su primera década de vida, Proa comenzó las gestiones para que el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires aprobara la ampliación de la sede. La Fundación logró así comprar los inmuebles linderos a la casa Dallorso, alcanzando 4 salas de exposición, una biblioteca y librería especializada, un auditorio para cine, video y conferencias y una confitería en el último piso. La nueva librería, especialmente abocada a libros de arte y estratégicamente ubicada en el centro del edificio, cuenta con cómodos espacios de lectura y alberga también material de editoriales independientes. La inclusión de una confitería, conjuntamente con la modificación de la terraza, instauró un reducto de reflexión y esparcimiento, coincidente con la intensidad de la experiencia que la Fundación busca significar en cada uno de sus asistentes.

Claro que estas modificaciones no son casuales. Por el contrario, acompañan los virajes que la noción de arte adquiere en la actualidad. Esos cambios pueden sintetizarse en la incorporación de disciplinas ajenas al arte que ahora también abordan la problemática de lo visual desde muchos puntos de vista. El siglo XXI está convirtiendo a los centros de arte y museos en lugares que, además de espacios de exhibición, son sitios para la recepción de un público masivo y heterogéneo. Si a finales del siglo XX los museos fueron dramáticamente elevados a la estatura de catedrales –a través, sobre todo, del trabajo de la arquitectura contemporánea– en el siglo XXI los museos y centros de arte intentan reflejar, en su diseño, la pregunta sobre el destino del arte hoy. En este orden, la incorporación de un auditorio es de capital importancia: las herramientas digitales y audiovisuales son puestas, de esta forma, al servicio del necesario ejercicio de reflexión que la problemática artística despierta. La aparición del auditorio fue de capital importancia, ya que permitió y sigue permitiendo la realización de coloquios, congresos, presentaciones, charlas. A su vez, el lugar es utilizado también como espacio expositivo, ya que permite proyectar video y material audiovisual en alta calidad. Los espacios son ahora objetos constitutivos de la idea de arte. Por eso, la remodelación sumó la vereda y las superficies de vidrio de la fachada, de manera tal que la función específica de un centro de arte contemporáneo –que es la de ser un edificio público con vocación de experimentación– se vea satisfecha. Proa es, ahora, un todo: espacio abierto, de receptividad y bienvenida. Sin fronteras férreas entre el exterior y el interior. Predio vidriado a modo de pantalla de retroproyección. Museo transparente, interactivo, que invita a una generosa visibilidad de sus contenidos. La memoria y el respeto al pasado, pero también tecnología. La idea fue que todos pudiesen reconocer lo ya conocido y al mismo tiempo, permitirse ingresar a un mundo desconocido, amable en sus formas. Proa se alinea, así, al multiculturalismo y la diseminación de perspectivas individuales que atraviesan actualmente todos los ciudadanos del mundo. Alimenta y nutre las industrias culturales más avanzadas del mundo contemporáneo. Los centros culturales más destacados incuban novedades que no sólo tienen que ver con el arte. De allí que todos los sectores del nuevo edificio de la Fundación admitan variados usos. Y el vidrio agitando una multiplicidad de visiones que, como en Berlín, Londres o



Nueva York, privilegien el desarrollo sobre la reproducción. La historia es tan importante como la capacidad de generar, sobre esa historia, nuevos impulsos creativos. Conservar un lugar semejante no podía entorpecer la transformación que el ritmo de estos tiempos impone. Los espacios destinados a cumplir una función social no pueden ser sometidos a la misma lógica de cuidado que las viviendas. Proa creció con este convencimiento.

Proa, por ende, siempre encontrará en el barrio de La Boca el estímulo suficiente para comprometerse con un crecimiento que garantice actualización y equilibrio entre pasado y futuro. Varios núcleos programáticos son los que animan el trabajo permanente de la Fundación. Proa aspira a seguir con la tradición del arte en la fachada, antes a través de la pintura, hoy por medio de videos, cine y proyecciones en general. Proa buscar seguir alojando también al arte local, a las manifestaciones jóvenes y las prácticas experimentales. Otro desafío es el de ampliar la incursión en nuevas disciplinas, como la música y el teatro. Y desde ya, seguir colaborando con el futuro saneamiento del Riachuelo, y con todo proyecto que apunte a la recuperación de una de las zonas más personales y con mayor identidad de Buenos Aires.

Es importante consignar que Proa organizó, en 1999 y junto al Museo Guggenheim de Nueva York, el Seminario de Museología y diseño, coordinación e implementación de exhibiciones de arte contemporáneo, en una apuesta por incentivar la profesionalización de aquellas prácticas estrechamente vinculadas a su propia misión. Y a partir de 2000, además, Proa organiza, con la Fundación Nuevo Periodismo Iberoamericano y el Banco Interamericano de Desarrollo, los programas especiales de periodismo cultural, por citar dos casos entre los múltiples ejemplos de talleres y seminarios especializados.

Más de 25 publicaciones, entre libros y catálogos, refuerzan la tarea de documentación de la Fundación.

Proa siempre estará unida a los ideales de presencia a largo plazo, compromiso con el desarrollo local y pasión por la calidad y la tecnología de la Organización Techint. La integración, el intercambio de desafíos, el internacionalismo, la voluntad de organizar y compartir el patrimonio cultural de la historia del arte del siglo XX impulsan el trabajo cotidiano de la Fundación. El alto nivel de las actividades y propuestas de Proa son impensables sin el apoyo conceptual y el auspicio permanente de la Organización Techint.

Construir multinacionales de tamaño mediano: la oportunidad estratégica para la Argentina

Jorge H. Forteza

Jorge Forteza es profesor de Estrategia y Competitividad en la Universidad de San Andrés y profesor invitado de la Fundaçao Dom Cabral en Brasil. Asimismo, se desempeña como consultor internacional en áreas de Estrategia, Competitividad y Gobernanza. Es integrante del Consejo Académico del Boletín Informativo Techint.

El Autor agradece la colaboración y los comentarios de los profesores Jase Ramsay, de la Fundaçao Dom Cabral y Luciana Pagani, de la Universidad de San Andrés.

El trabajo plantea que a pesar de la crisis mundial (o al contrario, debido a sus efectos sobre los consumidores y empresas de los países ricos y los nuevos países de alto crecimiento) los próximos años siguen presentando una oportunidad única de crecimiento para varios países emergentes en general y la Argentina en particular.

El autor actualiza el análisis sobre las macrotendencias globales después de la crisis de 2008-2009 y a partir de una visión optimista basada en la continuidad de las mismas concluye que seguirán apareciendo oportunidades de inserción en la economía global a las empresas de países emergentes, aunque en un contexto más exigente tanto para los países como para sus empresas. Sólo los países que ofrezcan entornos institucionales y sociales de alta calidad que promuevan emprendedores y ayuden a globalizarse podrán lograr el desarrollo económico y social.

El trabajo se focaliza en el rol de las empresas multinacionales de tamaño mediano y trata de contestar la siguiente pregunta ¿Cuál es la real posibilidad que tenemos de desarrollar grandes multinacionales globales como las originadas en China e India?, ¿Cuál es el potencial de ese desarrollo comparado con las oportunidades de desarrollo de un nuevo segmento de multinacionales medianas?

I. Tendencias de la economía mundial: ¿qué cambió después de la crisis? ¿qué oportunidades y amenazas surgen para los países latinoamericanos?

Un artículo anterior sobre este tema[1] fue escrito en un momento (el segundo semestre del año 2007), que recordaremos como el *atardecer dorado* de un período especialmente favorable de la economía mundial:

> La economía mundial creciendo al 4,9% en 2007 (con un crecimiento promedio de 4,4% entre los años 1999 y 2007), con las economías desarrolladas creciendo el 2,6 % anual y las emergentes acelerando su crecimiento hasta un nivel promedio de 6,4% en el período 1999-2007 (ver *Gráfico 1*).

> El comercio mundial creciendo al 7% anual, con las exportaciones de los países emergentes creciendo el 12% anual (ver *Gráfico 2*).

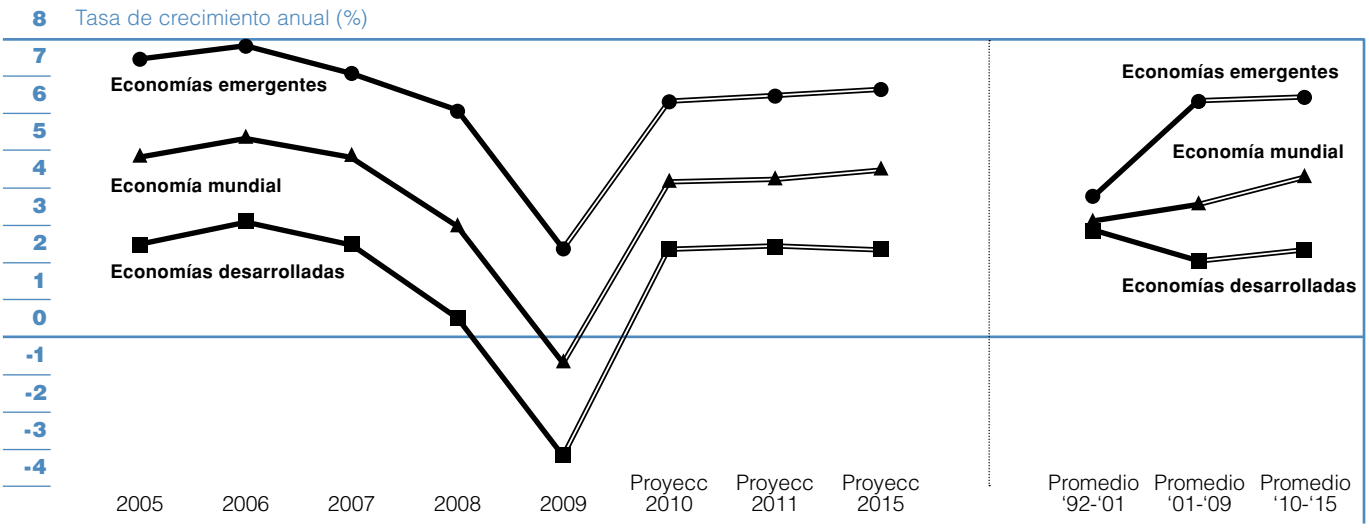
> La Inversión Extranjera Directa orientada hacia los países emergentes, llegando a máximos históricos de más de 400 mil millones de dólares al año, niveles superiores en un 150% a los promedios de comienzos de la década (ver *Gráfico 3*).

> Y un sentimiento generalizado de *riqueza* en los mercados accionarios; como ejemplo, basta recordar el nivel récord de 1.450 puntos del Índice Standard and Poor's 500, el de 12.000 puntos del Índice de Shanghai 180, y los niveles inusitados de precios en los mercados inmobiliarios de Estados Unidos y de Europa.

[1] Forteza, Jorge H. *El entorno económico internacional: oportunidades y desafíos para la Argentina,* Boletín Informativo Techint, mayo-agosto 2008.

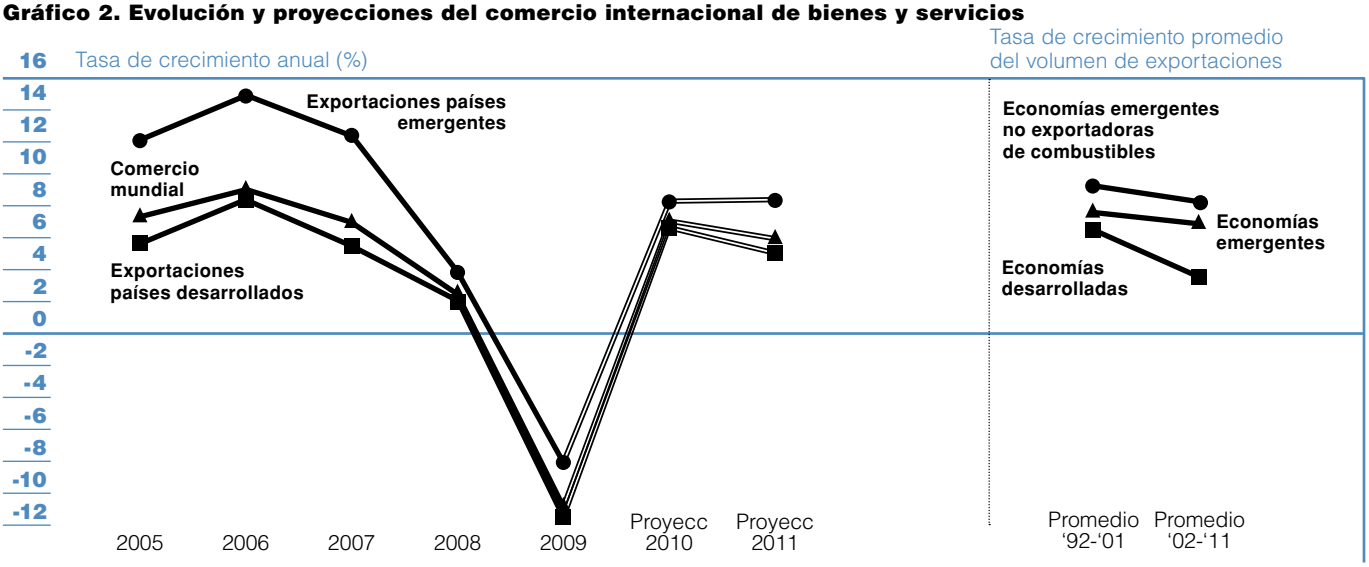
Gráfico 1. Desempeño reciente y proyecciones de corto plazo de la economía mundial

Tasa de crecimiento anual del Producto Bruto (%)



Fuente: FMI World Economic Outlook, años 2007-2010, Elaboración propia

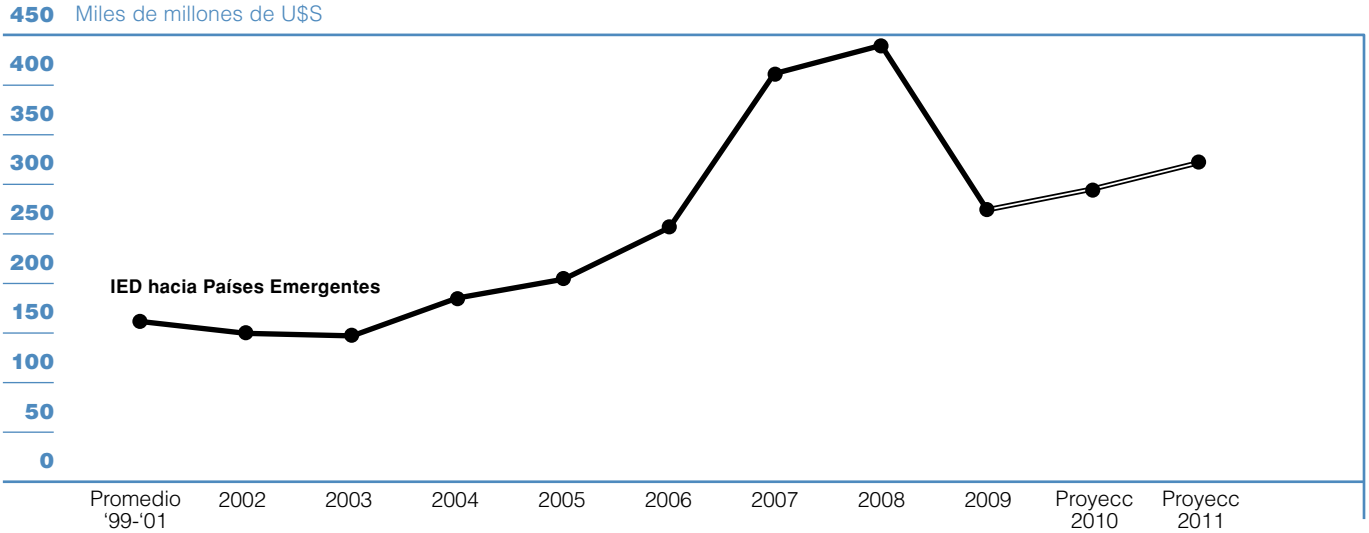
Gráfico 2. Evolución y proyecciones del comercio internacional de bienes y servicios



Fuente: FMI World Economic Outlook, años 2007-2010. Elaboración propia

Gráfico 3. Flujos de inversión extranjera directa hacia los países emergentes

1999-2008 y Proyecciones 2010-2011



Fuente: FMI World Economic Outlook, años 2000-2009

En ese momento, se acentuaba la discusión acerca de la sostenibilidad de esta *época dorada*, con una polémica creciente entre los que argumentaban que una nueva serie de mega-tendencias globales (la aparición de los nuevos países emergentes, las ganancias continuas de productividad en algunos países desarrollados y el impacto de los avances en las tecnologías de Información y Comunicaciones) darían un empuje sostenido al crecimiento, y aquéllos que señalaban con preocupación la aparición de una burbuja especulativa en los mercados inmobiliarios, accionarios y de materias primas que no tardarían en explotar, acarreando una corrección violenta de la economía mundial.

En el segundo semestre de 2008, llegó el momento de la rendición de cuentas, y desde entonces hemos estado viviendo un período que ya se define como la *Gran Recesión*, con caídas de los indicadores económicos nunca vistos desde los años 30;

> Caída del PBI mundial del 0,6% y una contracción de 3,7% en las economías desarrolladas en 2009.
> Contracciones del comercio mundial del 10,7% y del 38% en la Inversión Extranjera Directa hacia los países emergentes.
> Correcciones en los mercados de capitales del orden del 40 a 50% hasta sus puntos mínimos en marzo de 2009[2].

[2] Para análisis más detallados del período y de la evolución de la discusión de políticas, ver Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, años 2008 a 2010, OECD, *Economic Outlook*, 2009-2010, y *Asian Development Bank*, Annual Report, 2009

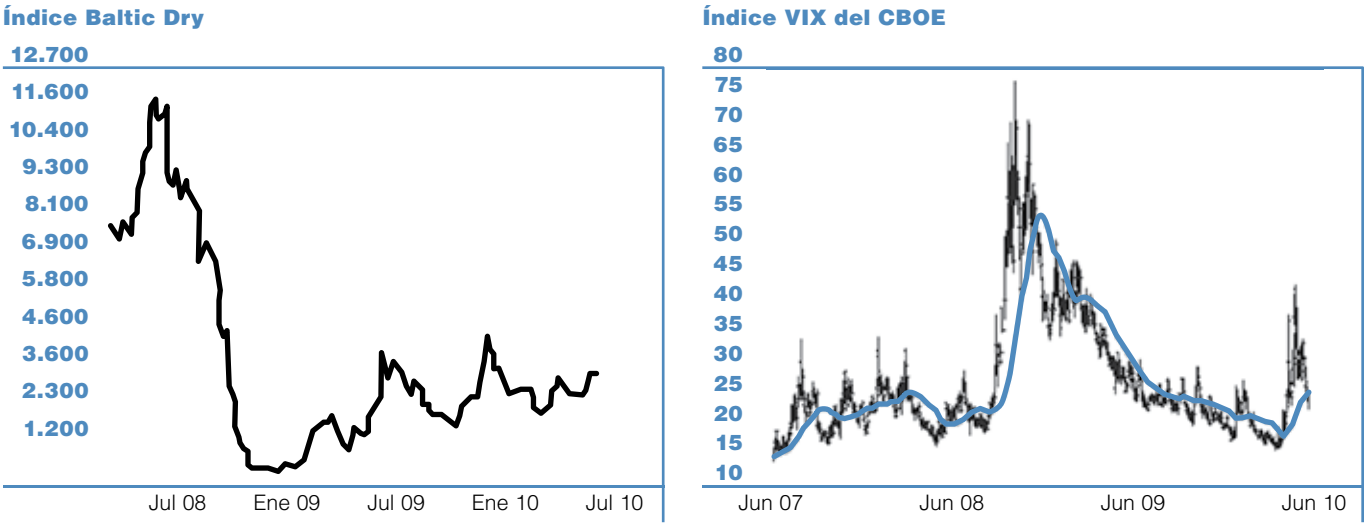
El período comprendido entre septiembre de 2008 y el segundo trimestre de 2009 será recordado y estudiado por los analistas económicos: se llegó a hablar de una crisis generalizada del Sistema Capitalista, pero se pudo comprobar que los gobernantes y los formuladores de políticas habían aprendido de la crisis de los años 30, y que la combinación de esfuerzos de cooperación internacional y de políticas fuertemente expansivas en los países desarrollados (que resultaron en niveles de desequilibrios fiscales que requerirán décadas de esfuerzos para su corrección), sumadas a la casi inexistencia de políticas proteccionistas, permitieron evitar lo peor.

Desde el punto de vista de observación del primer semestre de 2010, puede decirse, con mucha prudencia, dada la nueva etapa de turbulencias que estamos presenciando, que la economía mundial presenta signos de una recuperación lenta y frágil.

> Las últimas proyecciones del Fondo Monetario Internacional presentan expectativas de un retorno al crecimiento de 4% en la economía mundial, pero con una consolidación de la diferencia entre economías desarrolladas creciendo al 2% anual (o incluso menos, considerando los nuevos acontecimientos críticos en Europa) y las economías emergentes, que confirman un potencial de crecimiento del 6-7% anual *(ver Gráfico 1).*
> Un crecimiento del comercio mundial retomando al 6-7% anual (merecen consideración aquí los recientes datos de crecimiento de las exportaciones chinas, del orden del 50% anual, que indican también el vigor de la renovación mundial)[3], y una cierta recuperación de la Inversión Extranjera Directa orientada a los países emergentes hacia niveles cercanos a los 300 mil millones de dólares anuales (lo que representa valores un 30% inferiores a los máximos registrados en 2007-2008, pero de todos modos, superiores en 50% a los del año 2000, y que duplican los observados en el período 1999-2001) *(Ver Gráficos 2 y 3).*
> Podemos observar también cómo algunos indicadores como el Índice de Fletes del Baltic Exchange o el Índice de Volatilidad Vix del Mercado de Chicago han presentado mejoras sustanciales en los años 2009 y 2010 (aunque en el caso del Vix, podemos observar el efecto de las turbulencias del segundo trimestre de 2010) *(Ver Gráfico 4).*

[3] Financial Times: *Chinese Exports Growth*, 9 de Junio, 2010

Gráfico 4. Evolución de los índices Baltic Exchange Dry Index y VIX de volatilidad de mercados (2007-2010)



Fuente: CBOE, Baltic Exchange

Estos datos nos permiten darnos una idea del cuadro macroeconómico global que se está gestando para los próximos años.

A los fines de nuestro análisis estratégico, es importante intentar traducir estos datos macroeconómicos en respuestas a las preguntas siguientes:

> ¿Qué cambia en la tendencia y la configuración del crecimiento de la economía mundial? ¿Cuál será la velocidad y la forma de la recuperación en los países desarrollados?
> ¿Cómo se comportarán los países emergentes? ¿Cuáles serán los *ganadores* en esta nueva etapa de la economía mundial?
> ¿Qué impacto tendrán estas tendencias en los comportamientos estratégicos de las empresas y en la evolución de los estilos de consumo de los hogares en los países desarrollados y en los emergentes?

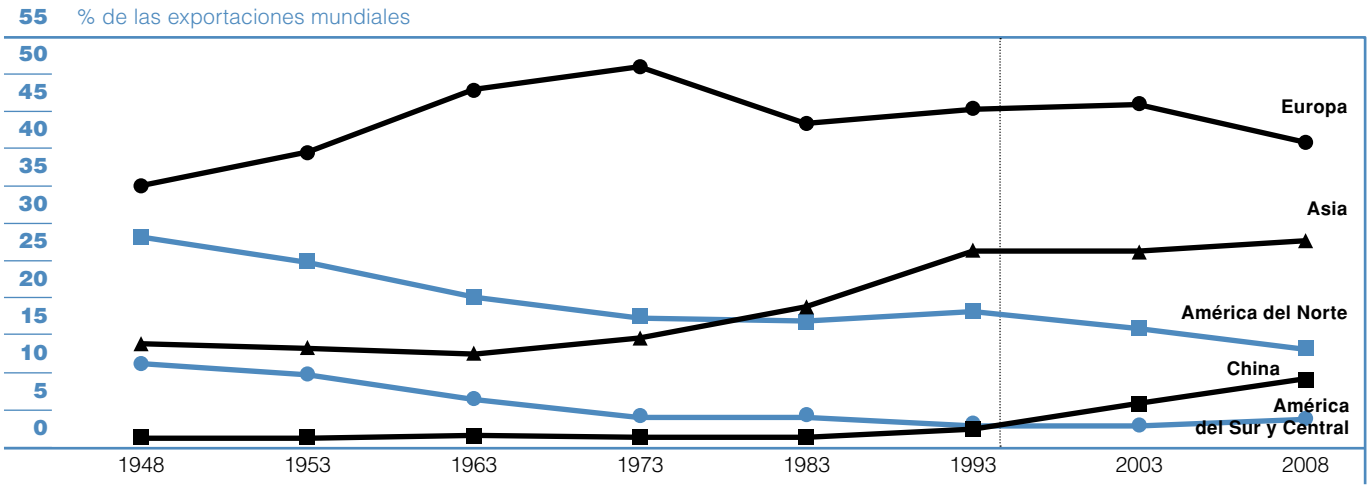
i. La reconfiguración de la economía mundial

Comencemos por el análisis de la configuración del crecimiento de la economía mundial. El análisis del *Gráfico 1* muestra que, en el marco de una recuperación de la economía, el fenómeno sobresaliente es el de la profundización de la brecha de velocidad de crecimiento a favor de los países emergentes. En efecto, podemos observar que los países emergentes, que crecían al 1% anual en el período 1992/2001, aceleran su crecimiento al 4,3% anual en el período 2001-2009 y al 4,2% anual en las proyecciones para 2010 a 2015.

La primera conclusión importante para nuestro análisis es que los países emergentes recuperan tasas de crecimiento anuales promedio por lo menos 2 puntos porcentuales superiores a las de los países desarrollados, y 6 a 7 puntos superiores en algunos casos, como en los de China, India y algunos otros países asiáticos. Es de señalar, también, que entre estos países de crecimiento acelerado no encontramos casi ninguno de América Latina; sólo Perú, Chile, Colombia y posiblemente Brasil presentan proyecciones de crecimiento sostenible a tasas superiores al 4% anual.

La resultante de estas velocidades diferenciales de crecimiento es una redistribución gradual del peso de las diferentes regiones económicas: las economías

Gráfico 5. Participación de las principales regiones mundiales en las exportaciones mundiales
(1948-2008, %)



Fuente: OMC-World Trade Statistics

emergentes comenzarán a representar una proporción creciente del producto bruto mundial, y del comercio internacional, donde han pasado de generar 25% de las exportaciones mundiales en 1948 a más de 40% en 2008 *(ver Gráfico 5)*. Las proyecciones del Banco Mundial que citáramos en nuestro estudio anterior[4] parecen confirmarse, y nos permiten prever el surgimiento de China como la segunda economía mundial y la consolidación de China, India y Brasil entre las 10 mayores economías del mundo en los próximos veinte años o antes. Proyecciones recientes estiman que los cuatro países BRIC sumarán un 28% del producto bruto mundial, para 2020, comparado a un 18% de Estados Unidos[5]. Es así como analistas económicos del largo plazo comienzan a hablar de una *Nueva Economía Mundial*, de la transición de la *Economía Atlántica* del siglo XX a la *Economía Asiática* del siglo XXI y del regreso a una tendencia secular en la que Asia volvería a representar la mayor parte de la economía mundial, como se había dado ya en el período anterior al siglo XIX, antes de perder su primacía frente a Europa y Estados Unidos en el proceso que K. Pomeranz explica en su brillante análisis de la *Gran Divergencia*[6].

[4] Banco Mundial: *Global Economic Prospects*, Washington, 2007

[5] OECD, *World Economic Prospects;* Goldman Sachs, Emerging Market Prospects, 2010

[6] Pomeranz, Kenneth: *The Great Divergence: China Europe and the Making of the Modern World Economy*, Princeton, 2000

ii. La recuperación en los países desarrollados: ganadores y perdedores

El otro tema clave para analizar es qué forma va a presentar la recuperación en los países desarrollados, cómo evolucionarán las estructuras sociales y por ende, los comportamientos de los consumidores.

La mayoría de los estudiosos coinciden en un pronóstico de una recuperación *lenta* y de *dos velocidades* en los países desarrollados, con una serie de riesgos y con ciertas tendencias sociales preocupantes. Es cierto que las políticas anticíclicas adoptadas permitieron evitar una *Gran Depresión*, pero como resultado, observamos fuertes déficits fiscales, que para 2011 superarán el 10% del PBI en países centrales como Estados Unidos, el Reino Unido y Japón, y en países desarrollados periféricos como Grecia y España[7].

[7] Fondo Monetario Internacional: *World Economic Outlook*, Abril 2010;

Asimismo, la destrucción de empleos ha sido dramática y podrá corregirse sólo lentamente: las proyecciones de organismos internacionales presentan tasas de desempleo en los países desarrollados promedio entre el 7 y el 15% durante los próximos años, con una persistencia del desempleo de más de 24 meses de duración, y niveles resultantes de desempleo estructural bien superiores a los de comienzos de la década[8].

[8] Fondo Monetario Internacional: *World Economic Outlook*, Abril 2010;

Asimismo, queda claro a la salida de la crisis, que el grupo de *países desarrollados* será mucho menos homogéneo, y que se irá decantando en tres grupos bien diferenciados:

a. Los países desarrollados que han mejorado continuamente su competitividad y la calidad de su inserción en la economía mundial, y que aparecen como los *ganadores* de esta etapa post-crisis. Entre ellos podemos señalar claramente a Alemania (son sintomáticas las discusiones recientes acerca del renovado *rol rector* de Alemania en Europa y el retorno a análisis admirativos acerca del *modelo renano,* que había sido descalificado en los años noventa)[9], a países menores y altamente innovadores como Finlandia y, más allá de la discusión abierta sobre la posibilidad de corrección de sus graves desequilibrios macroeconómicos, a los Estados Unidos. Quedarán como objeto de análisis más detallado, los casos de países centrales como Francia, el Reino Unido y Japón (que presenta algunos signos prometedores de recuperación y ha anunciado su ambiciosa estrategia *New Growth Strategy* y Corea, que ha logrado crecer aún en el difícil año 2009 (a través del dinamismo de sus exportaciones a China y aún a Estados Unidos, en el medio de la crisis) y está implementando una ambiciosa estrategia de desarrollo[10].

b. Los países desarrollados *amenazados,* con el claro ejemplo de Italia, que combina un envidiable dinamismo de sus empresas y sus regiones con un estancamiento de su competitividad y su calidad institucional[11], y finalmente

c. Los países recientemente desarrollados que aprovecharon el período de bonanza de los últimos quince años para entrar al círculo de países desarrollados, pero que en general no avanzaron en mejoras sustanciales de su competitividad y, en algunos casos, empeoraron su perfil de riesgo al dejar aumentar fuertemente su endeudamiento, y sus desequilibrios fiscales, tolerando la aparición de burbujas especulativas en sus mercados financieros e inmobiliarios. Dichos países, entre los que se destacan con grados claramente diferentes de vulnerabilidad, casos como los de España (donde encontramos una discusión que ya habíamos señalado en el estudio anterior acerca de la sostenibilidad del crecimiento y de su pérdida de competitividad ya observable desde los años 2004 y 2005)[12], Grecia, Portugal, Irlanda y algunos países Bálticos y del Centro de Europa (como ejemplo, la discusión acerca de la situación de Hungría), servirán durante tiempo como ejemplos claros de la imposibilidad de sostener niveles crecientes de bienestar que no se justifiquen en una mejora permanente de la competitividad, la calidad institucional y la capacidad de innovación de sus economías y de sus empresas.

Las implicancias de esta recuperación lenta y con alto desempleo y la diferenciación creciente en el bloque de los países desarrollados serán importantes para las tendencias de consumo. Es interesante destacar como se va confirmando una tendencia a una creciente desigualdad en la distribución del ingreso e, incluso, la aparición de nuevas capas de *pobres estructurales* (como se pudo observar recientemente en la discusión social en Japón acerca del crecimiento de los *nuevos pobres*[13]. Las consecuencias de estas tendenciales sociales sobre los comportamientos de consumo deberán analizarse con más detalle en los próximos años, pero ya podemos apuntar un gran interrogante estratégico: en la década pasada hablábamos de *trading up* (la tendencia, popularizada por el *Boston Consulting Group,* según el cual consumidores de países desarrollados, contando con ingresos crecientes y disponibilidades resultantes del fácil acceso al crédito, iban migrando hacia consumos cada vez más suntuarios y diferenciados). Hacia adelante, estaremos probablemente asistiendo a una nueva era de *trading down,* caracterizada por consumos menos conspicuos y una menor lealtad a las mar-

[9] Albert Michael: *Capitalism vs Capitalism, How America´s obsession with Individual Achievement and Short Term Profit has led it to the brink of collapse,* Whurr Publishers, 1993

[10] Japan Government: *New Growth Strategy. Towards a Radiant Japan,* Diciembre 2009; Strategy 2010; Korea 2020, A Report to the Government of Korea, 2010

[11] Stella, G.A. y Rizzo, S.: *La Deriva,* Rizzoli, 2008

[12] Ejemplos reciente son: Círculo de Empresarios. *España ante el nuevo Paradigma de la Competitividad,* 2005 y Fundación La Caixa, *La Competitividad de la Economía Española,* 2004

[13] New York Times, 21 de Abril 2010, *Japan tries to face up to growing poverty problem.* Ahikiko, M.: *Shrinking Population Economics - Lessons from Japan,* International House, Japan, 2004

cas, sumadas a una nueva macrotendencia: la mayor conciencia ecológica y el creciente costo de la energía, que irán generando nuevas demandas de consumo orientadas a una mayor responsabilidad ambiental, la trazabilidad de los productos, la medición de la sostenibilidad y de los *carbon footprints* y la vigilancia de las condiciones sociales de producción[14].

[14] Silverstein, Michael: *Women Want More,* BCG, 2009. World Council for Sustainable Development: Vision 2050, 2010 (www.wbcsd.org)

Como veremos en los capítulos siguientes, estas tendencias no representan solamente amenazas: también abren nuevas oportunidades de mercado para las empresas de los países emergentes.

iii. Las perspectivas de los países emergentes: ¿Oportunidades y amenazas?

Ya hemos señalado que los países emergentes venían creciendo al 6,7% anual desde mediados de la década de los 90, pero es necesario señalar que este promedio encubre varias situaciones claramente diferenciadas: por un lado, los países de alto crecimiento de Asia, como China, India, Vietnam, etc., con tasas de crecimiento del 6% o más, por otro, los países emergentes ligados a la economía europea, con desempeños interesantes en los casos de los Países Bálticos, los de Europa Central y Turquía y, finalmente, los países grandes de América Latina (México y Brasil), con tasas de crecimiento que no superan el 4-5% y otros como la Argentina, Perú, Colombia y Chile, con tasas superiores al 5-6 % anual.

Podemos observar que también en este caso, es difícil hablar de un grupo homogéneo de países; el mismo grupo de los BRIC´s presenta países con perspectivas estratégicas y diferenciadas: potenciales *ganadores* como China e India, un gigante que parece despertarse lentamente como Brasil y un país con enorme potencial pero con alarmantes déficits de competitividad y calidad institucional como es el caso de Rusia. No es sorprendente, por lo tanto, que las reuniones cumbre del grupo de los BRIC´s presenten enormes dificultades para definir posiciones conjuntas, que tanto India como Brasil vean a China como un temible competidor industrial y reclamen la revaluación del yuan al unísono con los países desarrollados. Al mismo tiempo, se ha abierto una discusión acerca de si Rusia realmente tiene el potencial de desempeño como para ser llamado un BRIC. En los próximos años, se verá si Rusia puede superar su modelo de crecimiento actual, basado predominantemente en la exportación de hidrocarburos, y migrar hacia un perfil productivo que construya sobre sus innegables capacidades en ciencia básica. El modelo del Parque Científico de Skolkovo será un primer laboratorio en ese sentido[15].

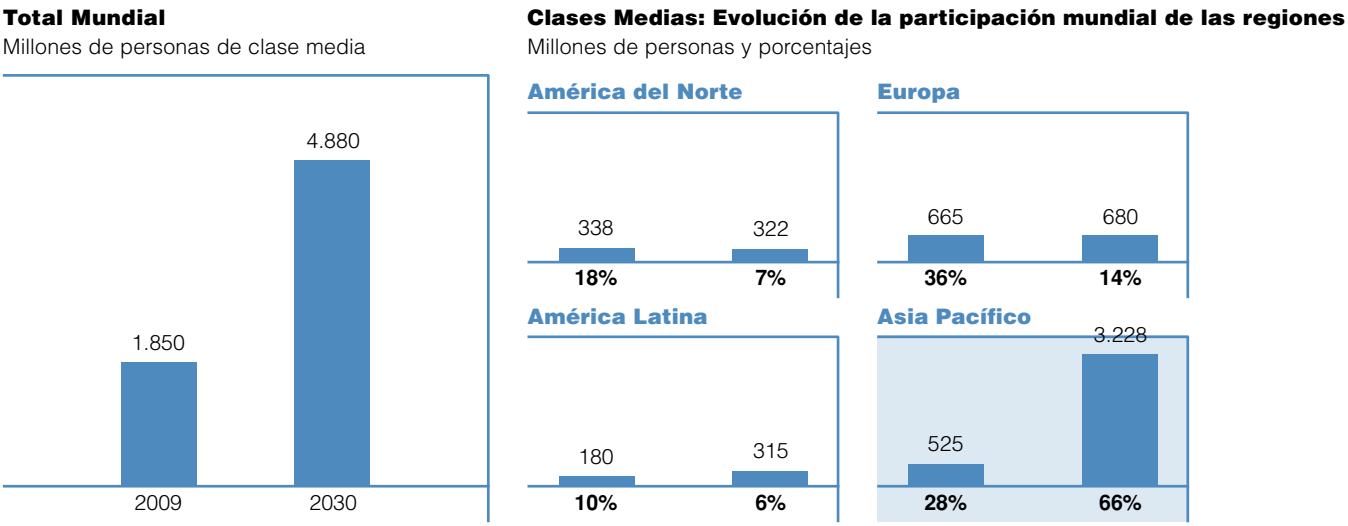
[15] Financial Times, 20 de Enero de 2010, *Does Russia belong in the BRICs,* Economist Forum

Sin embargo, el dinamismo de las economías emergentes va creando nuevas oportunidades estratégicas a través de la ampliación de sus mercados. Es conocido el crecimiento del número de millonarios en los países emergentes: un reciente estudio presenta proyecciones de fuerte aumento de las capas sociales de altos ingresos en los países emergentes, de los cuales 29% estarán en Asia y 12% en China[16]. Este fenómeno tiene claras implicancias en las estrategias de las empresas orientadas hacia los mercados de productos y servicios de lujo, que deben incorporar ahora a China, India y otros países asiáticos como elementos clave de su desarrollo (ejemplos interesantes son los de empresas como la finlandesa Nokia, que pasó de ser una empresa esencialmente europea en los años 90 a realizar 35% de sus ventas en Asia (de las cuales 13% en China) y a tener 29% de sus empleados en Asia (y 12% en China), la automotriz Audi, que se define como compitiendo en dos *mercados domésticos:* Alemania y China, y empresas líderes en el sector de lujo como la francesa LVMH y las italianas Zegna y Versace, que abren la mayor parte de sus locales nuevos en China[17].

[16] *Global Wealth Report,* 2010, Capgemini-M. Llynch

[17] Steinbock, D.: *Winning across Global Markets: The Case of Nokia,* Jossey-Bass, 2010; e Informes Anuales de las empresas citadas. Xiao Lu, P.: *Elite Chine,* Wiley, 2008; Tsai, J.: *La Chine ex le Luxe,* O. Jacob, 2008

Gráfico 6. Proyecciones de crecimiento de las clases medias en países emergentes, 2009-2030



Fuente: OECD, The Emerging Middle Class in Developing Countries, 2010

Pero más allá de los mercados de lujo, el fenómeno más interesante es la aparición de nuevas clases medias en los países emergentes. Un estudio reciente de la OCDE proyecta un crecimiento de las clases medias en el mundo desde 1.800 millones de personas en 2009 a 4.800 millones en 2030, lo que resultará en una impresionante ampliación de los mercados de consumo de las clases medias, con la incorporación de 2.700 millones de nuevos consumidores en China y Asia-Pacífico y 130 millones en América Latina[18] *(ver Gráfico 6)*. También, vemos claramente la aparición de nuevos mercados para productos como los automotores, los teléfonos celulares, los servicios de Intranet, los cosméticos, y un crecimiento acelerado de la distribución masiva; es ilustrativo analizar los informes de empresas como Volkswagen, Nokia, Google, L´Oreal y Carrefour o Tesco para confirmar cómo el Capítulo *Estrategia para Países Emergentes* será el componente principal de sus ambiciones futuras.

[18] OECD: *The Emerging Middle Class in Developing Countries*, 2010

iv. Los comportamientos empresarios: ¿Profundización de las cadenas de valor globales?

En los primeros momentos de la crisis de 2008-2009, se alzaron voces contrarias al proceso de deslocalización de actividades de producción que se venía verificando en la década anterior, y que habíamos señalado en el trabajo anterior como una de las principales *avenidas de crecimiento* abiertas para los países emergentes. Como ejemplo, podemos recordar las expresiones de campaña electoral de Barack Obama contra el *outsourcing* de puestos de trabajo estadounidenses, y la reacción del Presidente Nicolás Sarkozy contra los planes de la automotriz Renault de transferencia de producción desde Francia hacia Turquía.

En realidad, estos primeros momentos de incertidumbre no dieron lugar a grandes movimientos políticos ni a iniciativas restrictivas por parte de los gobiernos de los países desarrollados, y podemos pensar que la tendencia hacia la profundización de cadenas de valor globales continuará, impulsada por los siguientes factores:

a. Las principales empresas transnacionales de los países desarrollados han demostrado sensibilidad a la conservación de actividades productivas en sus mercados domésticos, como modo de preservar empleos de alta calidad o de garantizarse una dosis adecuada de buena voluntad por parte de las autoridades locales, o

incluso de reducción de riesgos políticos en algunos países emergentes con cuadros institucionales menos previsibles; pueden citarse como ejemplos los planes industriales de las empresas automotrices estadounidenses, de Volkswagen y de Fiat, que combinan medidas de defensa o aumento de niveles de empleo en sus países de origen con iniciativas de desarrollo de nuevas capacidades productivas en países emergentes. El caso de Fiat, que propone repatriar producción de Polonia al Sur de Italia, sujeto a una redifinición en las condiciones laborales, será un *test* interesante acerca de la nueva discusión de competitividad en Italia[19].

b. Al mismo tiempo, las empresas transnacionales deben responder a la tendencia de crecimiento acelerado de los mercados de países emergentes, y deberán aumentar sus inversiones en estos países.
c. Las empresas transnacionales enfrentarán durante muchos años necesidades de reorganización y de búsqueda de mayor competitividad, que las llevarán a continuar tomando decisiones de subcontratación *(outsourcing)* y de deslocalización de actividades *(offshoring).* En ese sentido, puede observarse el optimismo con que encaran el crecimiento de estos mercados empresas tales como Accenture y los grandes especialistas de la India como Infosys, Tata Consulting Services y Wipro, que aumentan sus dotaciones en la India pero, al mismo tiempo, van migrando hacia un modelo descentralizado de servicio a sus clientes que implicará, entre otras, importantes ampliaciones de sus presencias en América Latina.
d. Asimismo, las empresas transnacionales de los países emergentes deberán acelerar sus inversiones en países desarrollados, para poder atender adecuadamente esos mercados y generar una actitud política más favorable hacia ellas mediante la creación de empleos; es notable el creciente interés en las inversiones realizadas por empresas chinas como Haier y otras en Estados Unidos: con anuncios de inversiones de 5 mil millones de dólares en 2009, y los crecientes anuncios de creación de un importante centro industrial y logístico en Grecia, liderado por empresas chinas[20]. Asimismo, estas empresas irán también tomando decisiones de subcontratación de actividades productivas y administrativas; cabe señalar el optimismo con que Nasscom, la entidad representativa de las empresas indias de servicios de IT, ve el crecimiento potencial de sus actividades en los países emergentes. Asimismo, es interesante señalar la discusión académica en Estados Unidos, entre pensadores como J. Bhagwati y A. Blinder, acerca del efecto neto de creación de empleos en los procesos de *outsourcing* donde se sostiene que el efecto neto para Estados Unidos será el de creación de empleos calificados[21].

Un fenómeno reciente va a generar una reconfiguración adicional de las cadenas de valor internacionales. Los recientes episodios en las mega-ciudades-plantas de la empresa Foxconn y las movilizaciones de obreros industriales en China están resultando, en el corto plazo, en aumentos de costos salariales de 20 a 30 por ciento. Si sumamos a ello los incipientes gestos de China hacia una paulatina revaluación de su moneda, veremos que, más allá del impacto inicial en la pérdida de competitividad de costos de China, comienza a discutirse sobre si este modelo de concentración de producción en pocas megaplantas en Asia podrá seguir desarrollándose. Son interesantes en este sentido las recientes declaraciones de Terry Gou, fundador de Foxconn, acerca de la necesidad de ir repensando el modelo productivo chino. Se comienza a hablar de dos movimientos que ofrecerán oportunidades interesantes para los países latinoamericanos: la necesidad de ir migrando hacia plantas menores más cercanas a los mercados desarrollados de Europa y América del Norte, y la migración hacia mayores inversiones directas en países emergentes cercanos a esos mercados[22].

[19] Ver Fiat - Spa: *World Class Manufacturing, Presentation to Financial Analysts,* Abril 2010, y Prodi. R.: *Piu efficienza?* Corriere Della Sera, 20 de junio, 2010; Financial Times, 17 de Junio, 2010, *The Drive to Modernize,*

[20] Financial Times, 14 de Junio, 2010, *China prepares to invest in Greek projects*; Fortune, 24 de mayo, 2010, *China Wants You*

[21] Nasscom, *Strategy Review 2008 y 2009;* Bhagwati, J. y Blinder A.: *Offshoring of American Jobs,* MIT Press, 2009

[22] Financial Times, 8 de junio, 2010, Foxconn to scrap *Factory Town* model

En resumen, en este capítulo hemos planteado que la economía mundial parece encaminarse hacia una recuperación lenta y frágil, con situaciones muy diferenciadas dentro del grupo de los países desarrollados.

Los países emergentes presentan un panorama más positivo de crecimiento, que irá resultando en una transferencia progresiva de poder económico hacia ellos y en especial, hacia los países asiáticos, que recuperarán un rol mundial perdido desde hace dos siglos.

Los mercados de consumo en los países desarrollados presentarán oportunidades menos brillantes que en la década anterior, pero ofrecerán nuevos estilos de consumo y oportunidades para productos y servicios de los países emergentes. Los países emergentes, por su lado, ofrecerán un panorama de expansión tanto de consumos suntuarios como de consumos ligados al crecimiento acelerado de sus clases medias, y toda estrategia de desarrollo global deberá considerarlos como un capítulo clave a encarar.

Finalmente, las cadenas de valor globales continuarán su crecimiento, resultante de las presiones de costos y competitividad que continuarán alimentando decisiones de subcontratación y deslocalización de actividades, de la inversión creciente orientada hacia los países emergentes, y de un factor novedoso: la aparición de empresas transnacionales de países emergentes que irán construyendo su propia red de operaciones a escala global. En el próximo capítulo, analizaremos más detenidamente el fenómeno de crecimiento de estas empresas transnacionales de países emergentes, y las oportunidades y amenazas que generarán para países como la Argentina.

II. Grandes empresas multinacionales de paises emergentes y empresas multinacionales medianas de países desarrollados: dos actores dinámicos de la nueva economía global

i. Las empresas multinacionales de países emergentes

Hasta los años 80, el estudio de las empresas multinacionales o transnacionales se concentraba en los casos originados en Estados Unidos y Europa. La literatura de esa década sobre las tendencias de globalización señalaba cómo estas empresas tenían vocación y capacidades para alcanzar posiciones de dominación mundial en sus segmentos de actuación, y las preocupaciones de autores europeos como, por ejemplo, J. J. Servan-Schreiber, en su famoso texto *El Desafío Americano,* se concentraban en cómo contrarrestar el avance arrollador de las multinacionales estadounidenses. Ya a comienzos de la década de los ochenta, este paisaje dominado por las empresas del *mundo atlántico* se vio sacudido por la irrupción de una nueva amenaza: la de las multinacionales japonesas. En el lapso de dos décadas, las empresas japonesas habían pasado de ser imitadoras de tecnología y exportadoras de productos de baja tecnología a construir verdaderas empresas multinacionales con alta capacidad de innovación en productos y en método de gestión. Los casos a estudiar a comienzos de los años ochenta eran los de Sony, Matsushita, Toyota y Honda y en Estados Unidos, y autores como Ezra Vogel anunciaban la llegada irremediable de *Japón Número 1*[23].

En la década de los noventa, comenzaron a aparecer nuevos jugadores en la economía mundial: los países de industrialización reciente en Asia, como Corea, Taiwán y Hong Kong[24], comenzaron a migrar a su vez en un camino similar al emprendi-

[23] Vogel, Ezra: *Japan as Number One: Lessons for America*, Harvard, 1979; *Is Japan Still Number One?* Pelanduk, 2001

[24] Para un estudio de estos casos en mayor profundidad, ver Ramamurti, R.: *Emerging Multinationals in Emerging Markets,* Cambridge, 2009

do anteriormente por Japón; a través de políticas públicas activas y de la formación de sólidos grupos empresarios, fueron apareciendo nuevos casos de éxito como Samsung, Hyundai, LG en Corea y TSMC en Taiwán. También en América Latina fueron apareciendo casos exitosos en México, Brasil y en la Argentina, con los ejemplos del Grupo Techint y de Arcor[25]. También en los años noventa, se observa con interés la aparición de empresas transnacionales españolas, orientadas sobre todo a los servicios públicos y la construcción, con la notable excepción de Zara, que claramente construyó un nuevo modelo de negocios (inspirado en las iniciativas pioneras de Benetton) que sigue siendo un caso de estudio en la literatura[26].

[25] Chudnovsky, Daniel, Kosacoff, Bernardo, López Andrés, *Las Multinacionales Latinoamericanas*, Fondo de Cultura Económica, 1999

[26] Durán Herrera, (ed) J.J.: *La Empresa Multinacional Española*, Minerva, 2005. Chan Kim, W. y Mauborgne, R.: *Blue Ocean Strategy*, Harvard, 2005; Badia, E.: *Zara and her Sisters*, Palgrave, 2009

En los últimos diez años se ha acelerado este proceso de crecimiento de empresas transnacionales de países emergentes, con la irrupción de un gran número de empresas chinas, la aparición de grupos indios y de Malasia, y el crecimiento de nuevos jugadores originados en América Latina, Sudáfrica, Turquía y algunos otros países de Oriente Medio. En este período, el fenómeno ha tomado magnitudes significativas:

> Las 100 mayores empresas transnacionales de países emergentes relevadas por la UNCTAD tienen activos en el extranjero por 730 mil millones de dólares y emplean a 2,6 millones de personas fuera de sus países de origen (debe tenerse en cuenta que esta muestra de la UNCTAD incluye a empresas coreanas como LG, Samsung Electronics, Hyundai Motor y KIA que probablemente ya no deberían ser consideradas como originadas en un *país emergente*).
> Los activos de las empresas transnacionales de países emergentes crecen más rápidamente que los de las transnacionales de países desarrollados, pero aún así, sólo 7 empresas de países emergentes figuran dentro de las 100 mayores empresas mundiales.
> El fenómeno de crecimiento acelerado de estas empresas sigue siendo esencialmente asiático: el *Cuadro 1* presenta los orígenes geográficos de las empresas relevadas por diversas fuentes como la UNCTAD (basada en el tamaño de sus activos en el extranjero) o estudios de empresas consultoras o analistas (basadas en criterios que combinan variables cuantitativas con consideraciones cualitativas), entre el 56 y el 77% de las empresas son de origen asiático.
> Las empresas originadas en América Latina representan el 9% de la muestra de la UNCTAD, y hasta el 24 o el 40% de otras muestras más cualitativas. Asimismo, las empresas asiáticas muestran grados de internacionalización (medidas por la importancia relativa de ventas, activos y empleados en el extranjero sobre el total) del orden del 50 al 60%, bastante superiores a los de las empresas de América Latina, que en general presentan valores del orden del 40% en su índice de transnacionalización *(Ver Cuadro 2).*

La pregunta interesante para nuestro análisis es: ¿cómo han surgido estas empresas y qué podemos aprender de los casos de éxito? En los últimos años se ha desarrollado una amplia literatura sobre el tema, que ha orientado la discusión acerca de la importancia relativa de **ventajas del país de origen** (como pueden ser la dotación de recursos naturales, recursos humanos, mercados internos grandes o protegidos e incluso imperfecciones regulatorias y de mercado) comparadas a las **ventajas generadas por las firmas** (o *Firm-Specific Advantages*), ligadas a capacidades estratégicas, de innovación o diferenciación o procesos de gestión que pudieron generar las firmas a lo largo de su historia y que les generaron ventajas competitivas. Recientemente, se ha producido una animada discusión acerca de la importancia relativa de estas dos variables en los procesos de expansión de estas empresas.

Cuadro 1. Regiones de origen de las empresas transnacionales de países emergentes (porcentaje de cada muestra)

	Asia				América Latina				Otros	Total
	China (incluye Hong Kong)	India	Otros	Total	México	Brasil	Otros	Total		
UNCTAD 100 mayores ETN´s	37	2	38	**77**	5	3	1	**9**	14	100
BCG *Top 100 Global Challengers*	36	20	6	**62**	7	14	3	**24**	14	100
Emerging giants (Van Agtmael)	12	12	32	**56**	16	16	8	**40**	4	100

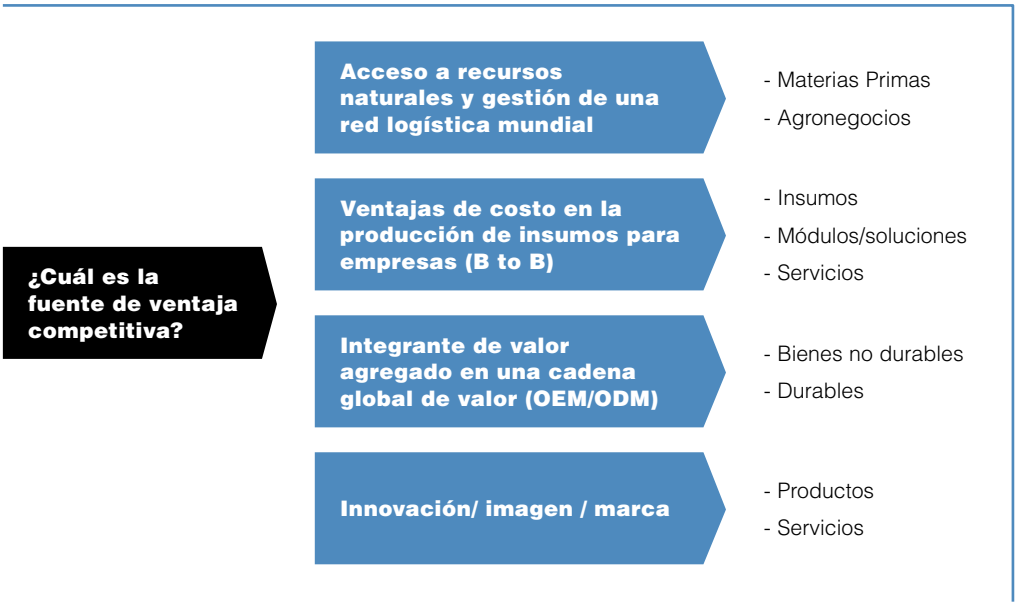
Fuente: UNCTAD, BCG, Van Agtamael

Cuadro 2. Niveles de transnacionalización de empresas de Asia, India y América Latina (porcentaje de casos; índice de transnacionalización)

Índice TNI	China	Hong Kong	Taiwán	Corea	Singapur	India	México	Brasil
Superior a 0,50 (%)	-	89	57	40	100	50	66	33
Entre 0,30 y 0,50 (%)	54	11	35	40	-	-	-	33
Inferior a 0,30 (%)	46	-	8	20	-	50	33	33
Número total de casos relevados	11	27	14	5	9	2	3	3

Fuente: UNCTAD, Erasmus Database, elaboración propia

Gráfico 7. Cuatro modelos de globalización



Para los fines de nuestro análisis, propondremos estudiar algunos modelos de desarrollo que creemos representan estrategias de crecimiento diferenciadas; para los interesados en compararlos con otras definiciones, proponemos remitirse a estudios recientes de académicos y empresas consultoras[27]. Los cuatro modelos alternativos que proponemos son los siguientes, como se presentan en el *Gráfico 7.*

1. El modelo exportador de recursos naturales y gerenciador de una cadena logística mundial

En este caso, la empresa comienza explotando dotaciones de recursos naturales

[27] Como ejemplo de la discusión, puede citarse el debate realizado en la Conferencia Anual del Columbia Vale Center, en Noviembre de 2009. Ramamurti, R. y Singh, J.: *Emerging Multinationals in Emerging Markets*, Cambridge University Press, 2009; Boston Consulting Group: *The Top 100 Global Challengers*, 2009

en su país de origen con una ventaja absoluta de costos, se consolida como exportador y puede evolucionar hacia la explotación de recursos en otros países y el gerenciamiento de una cadena logística mundial.
Los casos más representativos de este modelo son las grandes empresas petroleras o mineras; en América Latina podemos citar casos como los de Vale en Brasil o Codelco en Chile. La mayor parte de las multinacionales relevadas en Rusia pertenecen a este modelo, y China ha desarrollado grandes multinacionales orientadas hacia la importación de materias primas ocupando crecientemente posiciones en los países productores a través de la inversión directa o asociaciones, en un proceso que está creando niveles de inquietud y discusión política crecientes[28].

[28] Ver, por ejemplo, *A Ravenous Dragon,* The Economist, 15 de marzo, 2008; Michael, S. y Bennet, M., *La Chinafrique,* Editorial Grasset, 2008

2. El modelo basado en ventajas de costos en la producción de insumos para clientes industriales

En este caso las empresas se especializan en la producción de insumos intermedios, que pueden ser productos como acero, manufacturas de acero o productos químicos o incluso servicios, como en el caso de las empresas de la India en los servicios de tecnología de la información. La evolución típica de estas empresas las lleva a reforzar su nivel tecnológico y a internacionalizarse para acercarse a sus clientes industriales, y posteriormente a intentar pasar de la posición de productor de insumos básicos a la de proveedor de insumos diferenciados con creciente valor tecnológico. Esta política de *upgrading* fue seguida con éxito por varias de las empresas taiwanesas en el sector de semiconductores[29], también en el caso de Tata Steel, y se puede observar claramente en casos de éxito latinoamericanos, como Cemex y el Grupo Techint.

[29] Berger, S., y Lester, R. Eds.: *Global Taiwan,* M. E. Sharpe, 2005

3. El modelo de proveedor de componentes o productos de alto valor agregado en una cadena global de valor

En nuestro artículo anterior, señalábamos la tendencia creciente a una concepción *modular* de la empresa, donde las mayores empresas multinacionales van revisando su configuración de actividades y van subcontratando actividades de producción o administrativas inicialmente, e incluso actividades de diseño o innovación, posteriormente.
Esta tendencia (que ilustramos en el *Gráfico 8*), va abriendo nuevas oportunidades para el crecimiento de empresas de este grupo estratégico.
En este caso, podemos observar empresas que han comenzado fabricando y exportando componentes industriales y han migrado progresivamente a la producción de productos completos que son vendidos con la marca de su cliente (la estrategia de OEM u *Original Equipment Manufacturer*). Algunas empresas profundizan esta estrategia con el agregado de capacidades de diseño o de consolidación de módulos más importantes y logran avanzar hacia posiciones de ODM *(Original Design Manufacturer).* Estas estrategias se han observado en los casos de varias empresas asiáticas como la coreana Samsung Electronics (que recorrió un ciclo completo desde la fabricación de semiconductores hasta el desarrollo de productos con su marca propia[30]). Otros casos interesantes pueden observarse en Taiwán, que ha desarrollado una eficaz política pública de desarrollo tecnológico que ha posibilitado el crecimiento de empresas como TSMC, MediaTek, Acer y Hon Hai o el caso de Embraco, empresa brasileña líder en el segmento de compresores. También, puede observarse esta estrategia en actividades de servicios, donde varias de las empresas líderes de la India en servicios básicos de tecnología de información pudieron avanzar hacia la prestación de servicios de gestión de procesos de negocios (BPO) o de procesos intensivos en conocimiento (KPO), los casos de Infosys, Tata Consulting y Wipro son ilustrativos de esta trayectoria[31].

[30] Chang, Se-tin: *Sony versus Samsung,* Wiley, 2008; Mitchell, T., *Samsung Electronics and the Struggle for Leadership of the Electronic Industry*

[31] Para un análisis en detalle de las estrategias competitivas en el sector de TI ver: Arora, A. y Gambardella A., *From Underdogs to Tigers,* Oxford University Press, 2006, y Forteza, Jorge, *Presentación al Congreso Anual de la CESSI,* 2008

Gráfico 8. Una visión *modular* de la empresa: dos decisiones clave: quién realiza cada actividad y dónde...

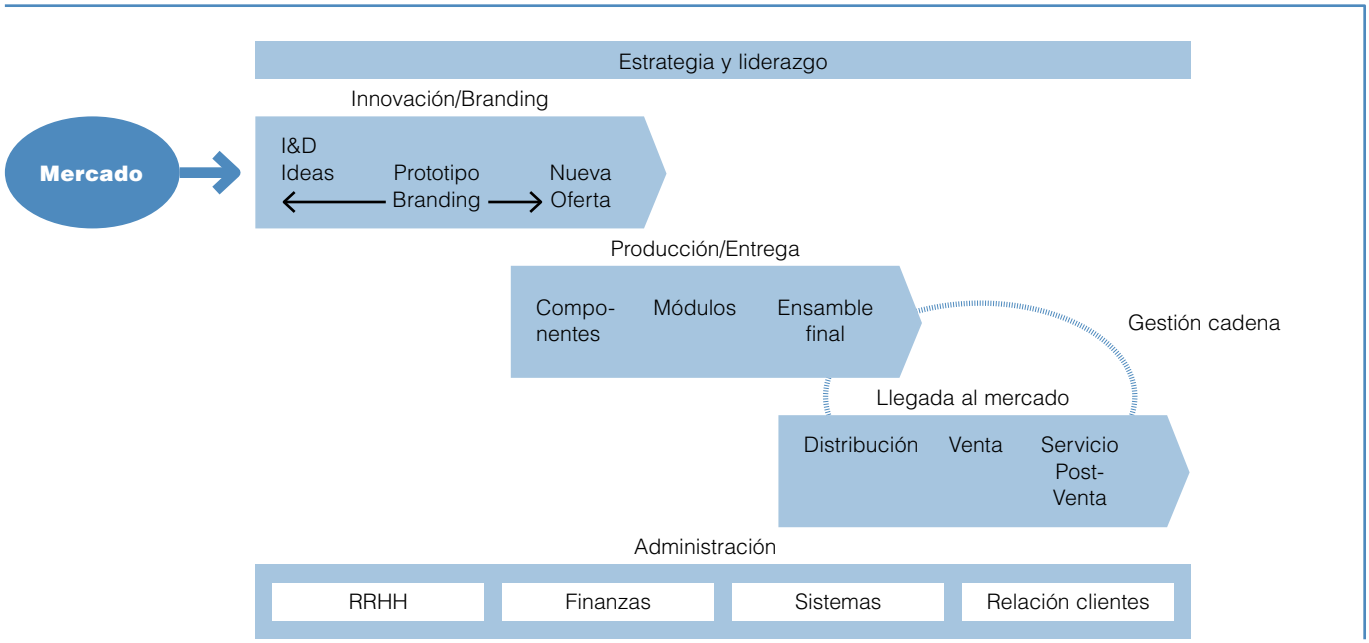
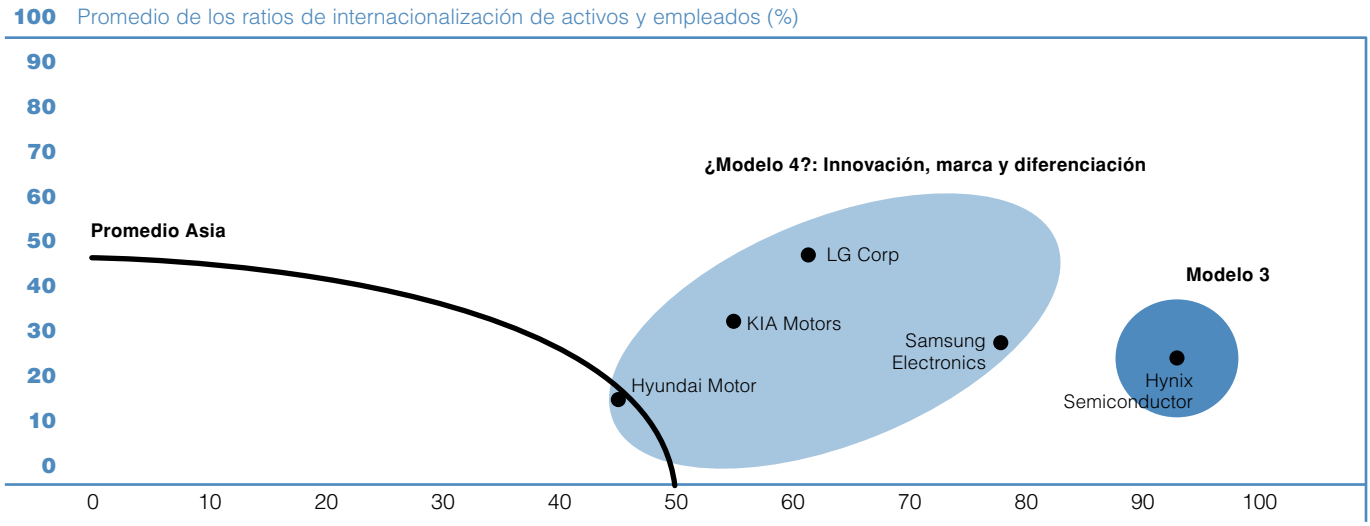
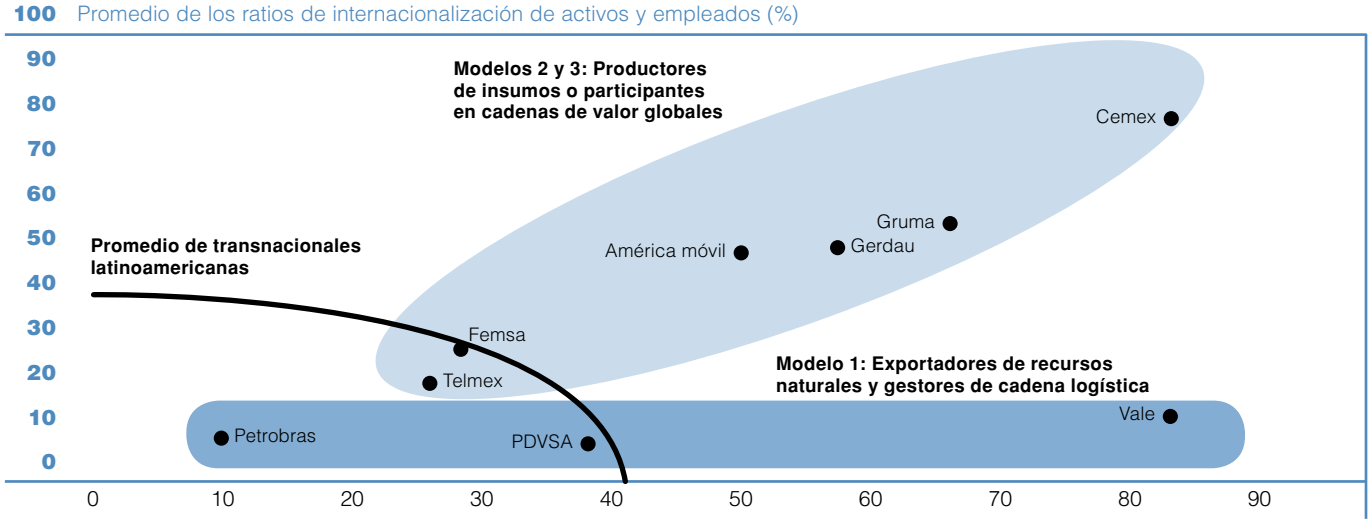


Gráfico 9. Empresas transnacionales de Corea y sus modelos de internacionalización



Fuente: UNCTAD/ Erasmus Database. Elaboración propia

Gráfico 10. Empresas transnacionales latinoamericanas y sus modelos de internacionalización



Fuente: UNCTAD/ Erasmus Database. Elaboración propia

4. El modelo de innovación y diferenciación

Finalmente, algunas empresas logran romper la barrera que las separa de los consumidores finales y comienzan a producir productos con su propio diseño (inicialmente, muchas veces copiado de empresas líderes, como se observa en los famosos casos de empresas chinas de tipo *shan zhai*) y van consolidando progresivamente una marca que es reconocida por los consumidores finales. En general, estas empresas van creando productos que compiten inicialmente en los segmentos de calidad y precios más bajos, y, si son exitosos, van ascendiendo hacia segmentos de mayor calidad y contenido de innovación. Este fue el camino recorrido por las empresas japonesas y que llevó a que marcas como Sony y Toyota se ubicaran entre las más admiradas, y que ha sido repetido en la última década por empresas coreanas como Samsung Electronics, LG y Hyundai. Algunas empresas chinas como Haier, en el segmento de electrodomésticos o Chery, en la industria automotriz, están comenzando a recorrer este camino[32].

Es claro que este cuarto modelo es el más exigente y el más difícil de alcanzar; aún hoy puede decirse que el mundo de las marcas y la diferenciación está dominado por las empresas de países desarrollados. Estudios recientes sobre las marcas más valiosas del mundo, permiten observar que la casi totalidad de las 100 marcas más valiosas del mundo provienen de países desarrollados: En efecto, estos muestran que del 52 al 57% de las marcas más valiosas tienen origen en América del Norte, del 34 al 39% en Europa Occidental, y del 7 al 9% en Corea o Japón. Un solo trabajo, el de la consultora Brand Z considera que 13% de las marcas más valiosas son originarias de países emergentes, con 7 originarias de China, 2 de Rusia, 2 de Brasil y una de India y México[33].

[32] Para estudios de casos de empresas chinas, ver Sull, Donald: *Made in China*, Harvard 2005; Tse, Ed: *The China Strategy*, Basic Books, 2010; Simon, D. y Cong, C.: *China´s Emerging Technological Edge*, Cambridge Univ. Press, 2009

[32] Interbrand: *The Top 100 Global Brands*, 2009; Brand Z, 2009, *Top 100, Most Valuable Global Brands*

Estos cuatro modelos de desarrollo estratégico pueden ilustrarse a partir del análisis detallado de las bases de datos de la UNCTAD sobre empresas transnacionales, y de los rankings de empresas transnacionales realizados por organismos que colaboran con el Centro Vale de la Universidad de Columbia, como la Fundaçao Dom Cabral en Brasil y la Agencia Prosperar en nuestro país.

En primer lugar, sabe señalar, como surge del análisis del *Cuadro 2*, que las empresas asiáticas presentan mayores niveles de transnacionalización. Sin embargo, es engañoso presentar promedios generales para Asia; no deberíamos incluir el caso especial de Hong Kong, que presenta una gran mayoría de empresas que operan especialmente en el mercado chino y no son verdaderamente transnacionales. Al excluir el caso de Hong Kong, observamos que, de todos modos el 57% de las empresas taiwanesas y el 40% de las coreanas presentan índices de transnacionalización superiores al 50%, mientras que sólo el 33% de las empresas brasileñas presentan estos valores.

Para poder analizar casos más puros, presentamos en los *Gráficos 9* y *10* el análisis del comportamiento de las empresas coreanas y latinoamericanas.

En el caso de las empresas coreanas, al combinar en el eje de las abscisas la proporción de ventas extranjeras sobre el total con un indicador compuesto en el eje de las coordenadas que promedia la proporción de activos y empleados en el extranjero como proporción del total, podemos observar la presencia de modelos *Tipo 3* (exportador de componentes o módulos) en el caso de Hynix Semiconductores, y la aparición de embriones de modelos *Tipo 4* (transnacionales con amplia presencia global, que compiten con productos diferenciados), en los casos de Hyundai Motors, KIA Motors, LG Corp. y Samsung Electronics. Los análisis de valor de marcas glo-

bales que hemos citado anteriormente presentan una situación prometedora para estas empresas coreanas: tanto Hyundai, y Samsung aparecen entre las principales 100 marcas mundiales, con, por ejemplo, un valor de la marca Samsung de entre 11 mil y 17 mil millones de dólares según el estudio que consultemos (comparable a los valores marcarios de Dell, Mastercard, u Honda)[34]. Todavía está abierta la discusión acerca de si estos casos podrán confirmarse como jugadores globales de marca, dadas ciertas limitaciones en su capacidad de innovación y de flexibilidad en sus métodos de gestión y de management intercultural y temas más amplios relativos a la creatividad y dinamismo cultural de la sociedad coreana[35], pero seguramente serán casos interesantes de estudio para el futuro.

[34] Brand Z. *Top 100 Most Valuable Global Brands 2010 Interbrand;* The Top 100 Global Brands, 2009

[35] Ver South Korea: *Finding its place on the World Stage,* McKinsey, 2010, y Korea 2020, *Global Perspectives for the Next Decade,* Random House, 2009

El caso de las empresas líderes latinoamericanas, que presentamos en el *Gráfico 10,* nos permite observar ejemplos claros de modelo *Tipo 1* (exportador de recursos naturales y gerenciador logístico global), en los casos de Vale, PDVSA y Petrobras. Asimismo, observamos varios ejemplos de competidores en los modelos *Tipo 2* y *Tipo 3* como los casos de Gerdau en acero, Cemex en cemento y Telmex y América Móvil en servicios de telecomunicaciones. Deberá verse si casos como los de Femsa y Gruma se consolidarán como jugadores de marca y seguirán los pasos de los pocos jugadores diferenciados en mercados finales que presenta la región, como pueden ser Embraer, Havaianas, Natura y Arcor.

Como señalábamos, hay un cierto fenómeno de moda en la proliferación de los estudios de las nuevas empresas trasnacionales, especialmente en los casos de la India y China, donde estos estudios llevan a afirmaciones (quizá un poco exageradas) que pregonan la irrupción de nuevos competidores dominantes mundiales, portadores de un estilo de management que superará al occidental[36]. El análisis de los datos nos permite afirmar que la gran mayoría de estas empresas se concentran todavía en modelos extractivos de recursos naturales o en actividades manufactureras en las posiciones inferiores de las cadenas de valor internacionales, y que muy pocas de ellas emergen como competidoras en mercados diferenciados y de marca. Por ahora, sigue siendo más interesante para las necesidades de nuestra región estudiar los verdaderos casos de éxito observados en Taiwán y Corea del Sur, que los casos de India y China. Precisamente en Taiwán y en Corea del Sur, encontramos también ejemplos interesantes del otro grupo dinámico de empresas trasnacionales, el de las empresas medianas, que analizaremos a continuación.

[36] Ver, como ejemplo de esta visión: Cappelli, P., Singh, H., et.al, *The Indian Way: How India´s Top Business Leaders are Revolutionizing Management,* Harvard, 2010

ii. Las empresas multinacionales medianas: actores dinámicos y poco conocidos de la economía mundial

Los países desarrollados son conocidos especialmente por sus grandes empresas transnacionales, que ocupan posiciones dominantes en la mayoría de los sectores económicos, y que son considerados activos estratégicos de sus países de origen. El estudio de la UNCTAD sobre las 100 mayores empresas transnacionales no financieras muestra, como dijimos anteriormente, que estas son predominantemente originarias (en más del 90%) de países desarrollados; donde observamos los hechos siguientes:

> Sólo cinco países concentran casi el 70% de las empresas transnacionales: Estados Unidos (19), Francia (14), Alemania (13), Reino Unido/Holanda (14) y Japón (10).
> Otros grandes países desarrollados sólo generan entre dos (Italia) y cuatro (Holanda y Suiza) transnacionales.

> Los nuevos países desarrollados han generado tres empresas, en el caso de Corea las ya mencionadas LG, Samsung y Hyundai, y España, con los casos conocidos de Telefónica, Endesa y Repsol.
> Como ya señalamos, entre el 80% y el 90% de las principales marcas mundiales también se originan en países desarrollados.

Pero, aún en los casos de países que producen un gran número de multinacionales, como Estados Unidos, Alemania y Japón, observamos que éstas generan una proporción minoritaria de las exportaciones (y por supuesto, del empleo) de estos países. La pregunta interesante que surge es, por ejemplo, más allá de la contribución de sus 13 grandes transnacionales, ¿cómo logra Alemania ser el primer exportador mundial, con una participación del 9% de las exportaciones de productos y 6,4% de los de servicios? ¿Cómo Italia, con sólo dos transnacionales entre las 100 primeras, logra mantener un rol importante como exportador mundial, con 3,3% del mercado mundial de productos y un nivel similar en servicios?[37]

[37] World Trade Organization. *World Trade Statistics*, 2009

La respuesta, en los casos de Alemania, Italia, Japón y hasta en el caso de Taiwán, es que estos países han logrado desarrollar un denso tejido de empresas medianas que se han consolidado como empresas multinacionales. Veamos algunos ejemplos:

> El analista y consultor alemán Hermann Simon viene estudiando desde hace 20 años el caso de los *hidden champions*, o *líderes en la sombra*, un segmento de empresas que están siempre entre las tres líderes mundiales de su mercado en el mundo o que dominan el mercado europeo, con ventas promedio de 400 millones de dólares anuales (pero de las cuales 50% facturan menos de 200 millones de dólares al año), que emplean en promedio 2.000 personas (pero más de 50 sólo menos de 1.000) y que exportan en promedio el 60% de su producción. Un reciente estudio de la VDW (la Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas Herramientas), señala que las exportaciones del sector a China (que representa el 21% del total de sus ventas al exterior) crecieron 13% en el crítico año 2009, tres veces más rápido que las de Estados Unidos, su competidor más cercano[38].
> El estudio del sector empresario italiano ha destacado desde hace décadas el fenómeno de los Distritos Industriales, o *clusters;* las aglomeraciones de empresas pequeñas y medianas que logran competir y cooperar al mismo tiempo y que ocupan posiciones de liderazgo en sus mercados mundiales. En los últimos años, este fenómeno se ha acentuado en Italia; ante el progresivo debilitamiento o desaparición de las grandes multinacionales italianas (con algunas honrosas excepciones como Fiat), puede observarse que la absoluta mayoría de las exportaciones y la inversión externa es realizada por empresas medianas. Italia ha desarrollado nuevos casos de éxito como Luxottica, Merloni, Benetton, Illy, Zegna, Barilla y otras que son consideradas *multinazionali tascabili* (o de bolsillo). Más allá de estos casos notorios, existen casos relevantes más pequeños como Brembo, Moto Guzzi, Ferrero, Emmetti Spars o Permasteelisa que dominan segmentos tan diversos como autopartes, motocicletas, golosinas, mástiles de competición, yates de lujo o cristales de alto desempeño para la construcción. Es notable, además, cómo Italia logra colocar cuatro marcas entre las 100 de mayor valor mundial: nombres como Gucci, Ferrari, Prada y Armani que, son casos ilustrativos de empresas medianas con imagen global[39].

[38] VDW: *The German Machine Tool Industry in 2009;* VDMA: German Engineering Federation; Simon, Hermann: *Hidden Champions XXI*, Jahrhunderts, Campus Verlag, 2007; *Hidden Champions of the 21st Century*, Springer, 2009

[39] Ver: Sori, E.: *Merloni da Fabriano al Mondo*, Egea, 2005; Picchio, N.: *L´Italia che conta*, Sole 24 Ore, 2003

Recientemente, estas empresas están dando origen a nuevos modelos competitivos que representan una evolución desde los *Distritos* basados en Italia, a nuevas redes internacionales de generación de valor o a asociaciones de empresas en nuevas alianzas competitivas, como la asociación Alta Gamma o el modelo *Slow Fashion*[40]. Se ha profundizado incluso el estudio de casos de empresas medianas con fuerte capacidad de innovación y de internacionalización: son las empresas que forman el grupo denominado del *Cuarto Capitalismo.* Los estudiosos de este fenómeno, entre los que destacan Giuseppe Turani y Andrea Colli, señalan que, después de los Tres Capitalismos de la gran empresa privada, la empresa pública y los *Distritos,* están surgiendo nuevas redes empresariales con alta capacidad competitiva internacional. El Banco de Inversión Mediobanca otorga anualmente un premio a empresas destacadas del *Cuarto Capitalismo,* con tamaños menores a los 300 millones de euros de facturación y menos de 500 empleados, entre las que se destacan empresas de sectores tan variados como la metalmecánica, las energías alternativas, la construcción industrial, calzados, autopartes y servicios personales. Estas empresas presentan una proporción de ventas externas promedio del 40%. Es interesante señalar que las mismas aprovechan plenamente las oportunidades de reconfiguración productiva a través del *outsourcing* y el *offshoring* que hemos mencionado: el 26% de las empresas medianas dinámicas tiene como intención subcontratar una proporción creciente de sus actividades, siguiendo una política que definen como *"Buy more, make less (and better)"* (comprar más, producir menos y mejor)[41].

[40] Ver: www.altagamma.it ; www.slowfashionhouse.com

[41] Ver MedioBanca: Premio MedioBanca alle medie imprese dinamiche (www.mediobanca.it), años 2007-2010; Turani, G.: *Il Grande Nord,* Il Mulino, 1996; Colli, A.: *Il Quarto Capitalismo,* Marsilia, 2002; Union Camere: *Le Medie Imprese: il Made in Italy che guida la Ripresa,* Marzo 2010

- Estudios recientes sobre el caso japonés, muestran que, al mismo tiempo que las grandes multinacionales japonesas se ven amenazadas por nuevos competidores, las empresas coreanas (ya es caso de estudio el ejemplo de cómo Samsung pudo superar en varios segmentos de alto valor agregado e innovación al histórico líder Sony), existe un denso tejido de empresas medianas japonesas denominadas *chuken kigyo* que dominan mercados mundiales de alto valor, como la construcción nuclear (Japan Steel Works), los componentes electrónicos (TEG, Murata) y la miniaturización de componentes (Shimano, Nidec, YKK), etc.[42].
- Incluso el caso de Taiwán, que nos impresiona por la aparición de grandes empresas que dominan mercados mundiales, como son los casos de TSMC, Quanta, Hon Hai, Acer y HTC, ya mencionados, basa su éxito exportador en un tejido de empresas medianas, como las 400 que se agrupan en el Parque Científico de Hsinchu, y que se especializan en segmentos muy especializados de componentes electrónicos. Estas empresas realizan su investigación y desarrollo primordialmente en Taiwán, y han ido migrando sus actividades de manufactura a China u otras localizaciones de bajo costo en Asia[43].
- Del mismo modo, otros países más pequeños, considerados como ejemplos de desarrollo exitoso, como Israel, Finlandia y Nueva Zelanda se caracterizan por la gran variedad de empresas multinacionales medianas que dominan segmentos de alto valor; varias de ellas con excelentes ejemplos de empresas *born global* (o nacidas globales), que fueron orientadas casi desde su inicio a la conquista de mercados mundiales y que no se apoyaron en un gran mercado doméstico[44].

[42] Ver, por ejemplo: Fayard, P.: *Le Reveil du Samurai,* Ed Dunod, 2006; Fuller, M. y Beck, J.: *Japan´s Business Renaissance,* McGraw Hill, 2006; *Japan´s Technology Champions,* The Economist, 7 de noviembre, 2009

[43] Amsden, A. y Chu, W.: *Beyond Late Development, Taiwan´s Upgrading Policies,* MIT Press, 2003; Hybrid Vigour, The Economist, 29 de mayo, 2010

[44] Para el caso de Israel, ver: Senor, D. y Singer, P.: *Start-Up Nation,* Council Foreign Relations, 2009. Para el caso de Nueva Zelanda, ver: Oram, R.: *Reinventing Paradise,* 2007 y Carden, S.: *New Zealand Unleashed,* Random House, 2007. Para el caso de Estonia, ver: Jacob, A.: *Les Pays Baltes,* Alvik Eds, 2004

Sobre la base de las investigaciones realizadas anteriormente, entre las que se destacan las de autores como Hermann Simon, Suzanne Berger y los estudios realizados en el seno de la Universidad de San Andrés, intentamos resumir algunas características comunes a todos estos ejemplos de multinacionales medianas que puedan servir de orientación para nuestra discusión posterior acerca de las oportunidades para la Argentina. Entre los factores clave de éxito de estas multinacionales medianas, podemos citar los siguientes:

> La mayoría de estas empresas han definido un foco estratégico en una definición muy *angosta* de su mercado objetivo: tienen líneas de productos muy estrechos y su proposición de valor es normalmente una combinación de fuerte contenido tecnológico con una alta capacidad de adaptación a su oferta a las necesidades de sus clientes.
> La definición de su segmento objetivo es angosta, pero al mismo tiempo muy internacional: el segmento elegido se desarrolla sobre base global a través de una amplia red de filiales o distribuidoras; Hermann Simon señala en su estudio que es común encontrar que estas multinacionales medianas operan entre 20 y 50 o más filiales extranjeras[45].
> Estas empresas se concentran en desarrollar relaciones de alta *intimidad* con sus clientes objetivo; dedican fuertes recursos al trabajo conjunto con sus clientes; a la innovación conjunta y al servicio post-venta y dedican proporcionalmente menos recursos a actividades de marketing o publicidad. Otras empresas de este grupo son innovadoras, pero no necesariamente invierten grandes recursos propios en investigación y desarrollo sino que generan la mayoría de sus innovaciones en el trabajo con los clientes y en mejoras incrementales, como claros ejemplos del proceso de co-innovación que ya señaló Eric Von Hippel[46].
> Son empresas con un núcleo de desarrollo y producción en general muy enraizado en un territorio (los famosos Distritos italianos y alemanes o los Parques Científicos coreanos o taiwaneses), y van migrando su producción muy lentamente y prudentemente a otros países, generalmente ante la necesidad de estar más cerca de sus clientes.
> Son empresas con modelos organizacionales muy simples, en general de tipo funcional, y con Centros Corporativos pequeños...
> ...y son en general empresas con una fuerte cultura, en general ligada al hecho de que la gran mayoría son productos de varias generaciones familiares o que son todavía lideradas por emprendedores[47].

[45] Simon, Hermann, op.cit

[46] Von Hippel, Eric: *The Sources of Innovation,* MIT Press, 1994. *Democratizing Innovation,* MIT Press, 2005

[47] Sobre el rol preponderante de las empresas de propiedad familiar en este grupo, ver, por ejemplo, Gordon, G. y Nicholson, W: *Family Wars,* Kogan Page, 2008 y Blondel, C.: *L´Entreprise Familiale Sauvera t-elle le capitalisme?* Eds. Autrement, 2008

En este capítulo hemos analizado dos tipos de modelos empresarios dinámicos en la economía mundial y que pueden resultar de interés para la evaluación de las opciones abiertas para el desarrollo empresario argentino: las nuevas empresas transnacionales de países emergentes y las transnacionales medianas, en general originarias de países desarrollados.

Hemos podido analizar el caso de las transnacionales de los países emergentes, y podemos ver cómo son, en general, empresas orientadas a la exportación de recursos naturales o la provisión de componentes o módulos a una cadena de valor agregado. Hemos visto que existen sólo cerca de diez a veinte de estas empresas que compiten en mercados de alta diferenciación y con modelos de negocios innovadores; entre ellas sobresalen los casos de Cemex, Techint, Hyundai, LG, Samsung, Tata Steel, Embraer, Infosys, Tata Consulting, Natura y algunas más.

Por otro lado, hemos visto que existe otro modelo empresario exitoso: el de empresas multinacionales medianas, en general originarias de países desarrollados, que logran insertarse en nichos muy específicos de los mercados internacionales, con propuestas de alto valor agregado. Hemos visto que estas empresas generan la mayor parte de las exportaciones de países desarrollados como Alemania, Italia y Japón, y que también son el fundamento del éxito de países de alto desempeño como Finlandia, Israel y Taiwán.

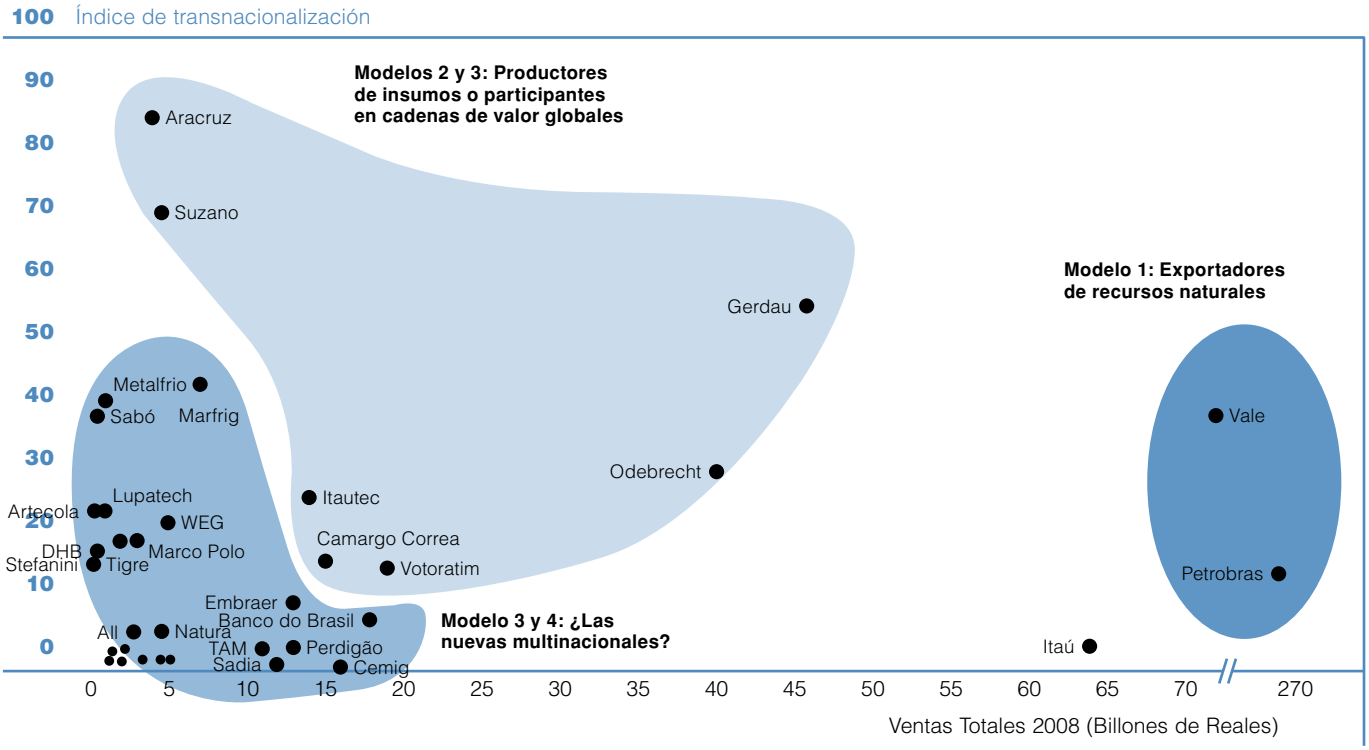
En el próximo capítulo nos orientaremos al análisis del paisaje empresario en el Cono Sur, con especial énfasis en Brasil, y luego abordaremos el análisis de los casos empresarios argentinos, las oportunidades abiertas para ellos, y las implicancias en materia de necesidades de desarrollo estratégico e institucional para que nuestro país pueda generar una nueva generación de empresas multinacionales medianas.

III. El potencial de desarrollo de empresas multinacionales medianas en el cono sur y en la Argentina. Las oportunidades y las necesidades en materia de desarrollo empresario e institucional

Para encarar el análisis de las perspectivas de desarrollo de empresas multinacionales en nuestra región y en la Argentina, comenzaremos por estudiar el caso en Brasil.

Brasil ya es un tema de la agenda política en la Argentina, por la fuerte ola de inversiones que han realizado empresas como Marfrig, Friboi, Camargo Correa, Inbev, Banco de Brasil y otras. A su vez, Brasil ofrece ya casos de empresas exitosas a nivel mundial, entre las que se estudian sobre todo los casos de Embraer, Vale y ejemplos de construcción de marcas exitosas como Havaianas y Natura. El análisis del ránking de las cuarenta mayores empresas transnacionales brasileñas, realizado por la Fundaçao Dom Cabral, permite confirmar la validez del modelo de análisis propuesto en el caso de las multinacionales asiáticas *(ver Gráfico 11).* En efecto, el análisis de los datos permite confirmar la existencia de grandes empresas representativas del modelo *Tipo 1* (exportadoras de recursos naturales y gerenciador de cadenas logísticas): los casos de Vale y Petrobrás, y de casos de los modelos *Tipo 2* y *Tipo 3* (insumos para cadenas de valor industriales), como son los casos de Votorantim, Odebrecht, Camargo Correa, Aracruz, Suzano y Embraco.

Gráfico 11. Las principales 40 empresas transnacionales brasileñas. Análisis del grado de internacionalización



Fuente: Ranking 2009 Empresas Brasileñas, Fundação Dom Cabral, Elaboración Propia

Sin embargo, la conclusión más interesante de nuestro análisis es que Brasil está construyendo un grupo amplio de *hidden champions* o nuevas multinacionales; si observamos los casos de empresas medianas (a nivel internacional) y con niveles de internacionalización crecientes, podemos observar ejemplos de empresas con propuestas de valor muy similares a las que podría desarrollar la Argentina:

> Alimentos con marcas blancas o con desarrollo de marcas propias: Sadia, Perdigão (combinadas recientemente como Brazil Foods) Marfrig y Friboi.
> Cosméticos y calzados: Natura, Arezzo.
> Autopartes y módulos para la industria automotriz y la construcción: Sabó, WEG y DHB.
> Material de transporte y bienes de capital: Marco Polo, Metalfrio, Bematech y Tigre.
> Especialidades químicas: Artecola.
> Servicios profesionales de tecnología de información: Stefanini y CPM Braxis.

Puede observarse que la mayoría de estas empresas tienen ventas inferiores a los 500 millones de dólares, pero el análisis detallado de sus estrategias y modelos de negocio (cuya descripción excede el marco de este trabajo), nos permite observar que todas ellas están avanzando en estrategias de internacionalización que ya superan la etapa inicial de exportación y avanzan hacia la instalación de filiales comerciales y productivas en América Latina y en países emergentes clave como China, India o Rusia (los casos de Sabó y de Marco Polo son especialmente ilustrativos en este sentido)[48].

[48] Ver Ramsay, J.: *Analise do Ranking das Multinacionais Brasileiras*, Fundaçao Dom Cabral, 2009 y Forteza, J., Ramsay, J.: *Can Emerging Market Multinationals Create Sustainable Shareholder Value?*, FDC, 2010

En el caso chileno, llama la atención que las mayores empresas transnacionales chilenas son también representativas de los modelo *Tipo 1* o *Tipo 2* como los casos de Codelco, CMPC, Masisa y Soquimich, pero está logrando construir empresas de marcas reconocidas en casos tan disímiles como los vinos (Concha y Toro), la distribución masiva y las tiendas departamentales (Jumbo y Falabella) y los servicios profesionales y de tecnología de información (Sonda). Los políticos y empresarios chilenos son conscientes de la necesidad de acelerar el desarrollo de nuevas empresas medianas competitivas internacionalmente, y han lanzado un proceso de formulación estratégica y de construcción institucional a través del Programa de Desarrollo Productivo e Innovación, ligado a la Presidencia de la República. El análisis del Plan Estratégico obtenido resulta especialmente interesante para nosotros, ya que propone fortalecer el crecimiento de *clusters* productivos en sectores muy cercanos a las ventajas competitivas de la Argentina, como son los casos de agronegocios, turismo, contenidos audiovisuales y servicios a las empresas (como los servicios en tecnología de la información o el mantenimiento de aeronaves). Para cada uno de estos *clusters* empresarios se han desarrollado planes estratégicos y programas concretos de apoyo para el desarrollo empresario[49].

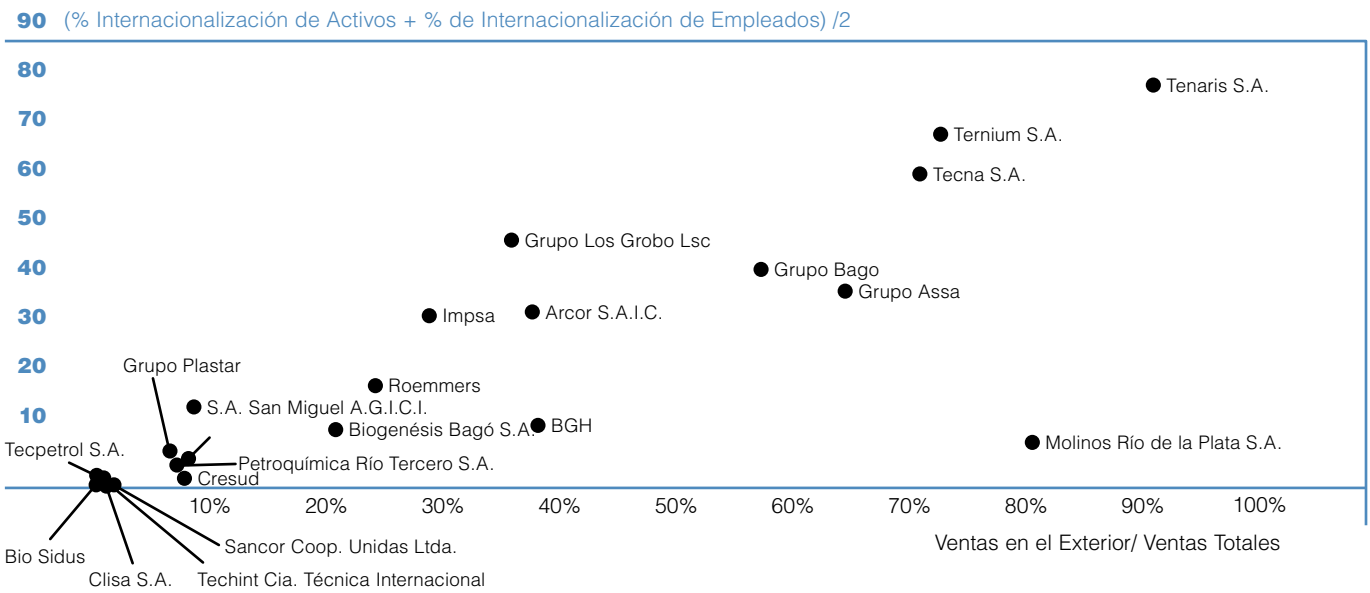
[49] Consejo de Innovación de Chile, *Hacia una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad*, 2007 (www.consejodeinnovación.cl)

Pasemos ahora al análisis de las oportunidades abiertas a la Argentina. En nuestro trabajo anterior y en el primer capítulo de éste hemos analizado las macrotendencias de comportamiento de las empresas y de los individuos que continuarán ofreciendo oportunidades para el desarrollo de empresas exitosas originadas en los países emergentes. Hemos también, confirmado, a través del análisis de la experiencia de los países desarrollados y del caso de Brasil, que estas oportunidades no están sólo disponibles para grandes multinacionales de más de 5 ó 10 mil millones de dólares de facturación: el análisis cuidadoso de los datos nos demuestra que son varias las multinacionales de 200 a 1.000 millones de dólares que

Cuadro 3. Las propuestas de valor argentinas: una primera aproximación

Propuesta de Valor	Descripción	Casos Representativos
1	Insumos de alta calidad para industrias alimenticias, producidos con alta productividad y calidad ecológica	Granos y derivados, Pesqueras
2	Alimentos de alto valor con marcas de distribuidores o marcas propias	Carnes, Carnes Especiales, Especias, Vinos
3	Vestimenta y calzados con diferenciación de marca o diseño	Vestimentas y Calzados para grandes cadenas o con marca propia
4	Insumos para industrias manufactureras	Acero, Tubos, Aluminio, Metales procesados
5	Componentes o módulos para cadenas industriales internacionales	Autopartes, Componentes
6	Productos y servicios basados en ciencias de la vida	Farmacéutica, Biotecnología, Servicios clínicos
7	Bienes de capital o durables intensivos en mano de obra calificada y *customización* a las necesidades de los clientes	Máquinas, Herramientas, Máquinas Agrícolas, Equipos de Medicina, Industria Nuclear
8	Servicios profesionales con buena relación calidad/precio y con proximidad física y cultural a los clientes	Servicios de Tecnología de Información, Ingeniería, Diseño, Publicidad, Consultoría, Software
9	Bienes culturales	Industria Editorial, Audiovisual, Contenidos
10	Turismo y servicios para la tercera edad	Diferentes segmentos de turismo (cultural, de aventuras, pesca y caza, viñedos, etc.) y servicios para residentes de la tercera edad

Gráfico 12. Niveles de internacionalización de las principales empresas argentinas



logran ocupar posiciones atractivas y rentables en los mercados internacionales. En el caso de la Argentina, pensamos que estas tendencias macroeconómicas y de estilos de consumo abren oportunidades para por lo menos 10 propuestas de valor diferenciadas que las empresas argentinas podrían satisfacer. Vemos brevemente en el *Cuadro 3* cada una de estas propuestas de valor y algunos ejemplos de empresas argentinas que las están encarando o que tendrían potencial de crecimiento rentable en estos segmentos.

Cabe señalar que la Agencia Prosperar ha profundizado el análisis de estas Propuestas de Valor y ha lanzado prometedores programas de promoción de inversiones y empresas en estos segmentos de mercado.

El análisis de los estudios realizados por la Agencia Prosperar en el marco de su colaboración con el Columbia Vale Center permite aproximarnos al estudio de algunos de los casos de estos potenciales *líderes emergentes* en la Argentina *(Ver Gráfico 12).*

Es sabido que la Argentina ha podido generar pocas multinacionales globales, y que estas son de tamaño menor que sus comparables del resto de América Latina o de Asia: salvo los casos de Tenaris, Ternium, Molinos y Arcor, no encontramos empresas con ventas superiores a 2 mil millones de dólares.

En aquellas con facturación inferior a 1.000 millones de dólares, comenzamos a encontrar modelos empresarios con crecientes niveles de internacionalización y con propuestas de valor que confirman nuestras hipótesis; son especialmente interesantes los casos de: (cabe señalar que aquí sólo asentamos los ejemplos de las empresas participantes en el listado oficial de Prosperar, y que existen varios otros ejemplos de éxito en los mercados internacionales)

> San Miguel en agronegocios
> Los Grobo en modelos innovadores de agricultura
> Bagó en farmacéutica
> Assa en servicios informáticos y Tecna en servicios de ingeniería

Aunque no disponemos de una muestra suficientemente representativa de datos económicos y financieros para el análisis, los estudios de casos realizados en la Universidad de San Andrés[50] y en el Observatorio Pyme[51] permiten identificar casos prometedores que pueden crecer a modelos de multinacional emergente en todo el rango de propuestas de valor que estamos proponiendo. Estos estudios permiten estimar potenciales de exportaciones del orden de los 40 a 50.000 millones de dólares, que se obtienen del análisis de los potenciales de estos nichos de mercado a nivel global y de casos comparables de países emergentes (Brasil, México, India, China, Turquía, Eslovaquia, Polonia, Africa del Sur) o de países desarrollados con dotaciones de recursos similares a los de la Argentina, como Australia, Nueva Zelanda, los Países Bálticos e Israel.

[50] Universidad de San Andrés, Cátedra de Estrategia y Competitividad, *Estudios de Casos*, 2004-2009

[51] Fundación Observatorio Pyme, Observatorios Pyme Sectoriales y Regionales y Barbero, M.I. y Devoto, V.: *Contra Viento y Marea*, Ed. Bononiae Livris, 2009

Ahora bien, para poder capitalizar sobre estas oportunidades, es necesario reflexionar sobre las capacidades empresarias e institucionales que se deberán construir en los próximos años. Proponemos encarar este análisis reflexionando sobre tres niveles de estrategia y construcción de capacidades:

> Las acciones de desarrollo estratégico y de internacionalización a realizar por las empresas.
> Los foros e instituciones público-privados necesarios para avanzar en la construcción de multinacionales medianas
> El marco institucional y de condiciones de competitividad que debe ofrecer la Argentina.

1. Las acciones de desarrollo empresario:
Para reflexionar sobre las capacidades a desarrollar por las empresas, presentaremos un Modelo de Creación de Valor Internacional que hemos desarrollado conjuntamente con el Núcleo de Internacionalización de la Fundación Dom Cabral de Brasil[52].

[52] Ver: J. H. Forteza y J. Ramsay, *How can emerging market companies create sustainable value through internationalization?*, Universidad de San Andrés y Fundaçao Dom Cabral Five-Diamond Conference, Agosto de 2009

El trabajo de preparación del modelo parte de una constatación: los procesos de internalización son especialmente dificultosos, y, los casos en los que se dispone de datos confiables, demuestran que son pocas las ocasiones en los que las empresas crean valor para sus accionistas al expandirse geográficamente. Al tratar de explicar este fenómeno, partimos de un análisis de las capacidades y competencias que estas empresas han desarrollado inicialmente y que les han permitido sobrevivir y ser exitosas en sus mercados de origen, aún en casos de apertura drástica de la economía y de alta presión competitiva por parte de las empresas multinacionales, como fue el caso de la Argentina en la década de los '90.

Gráfico 13. El proceso de creación de conocimiento y valor en operaciones internacionales

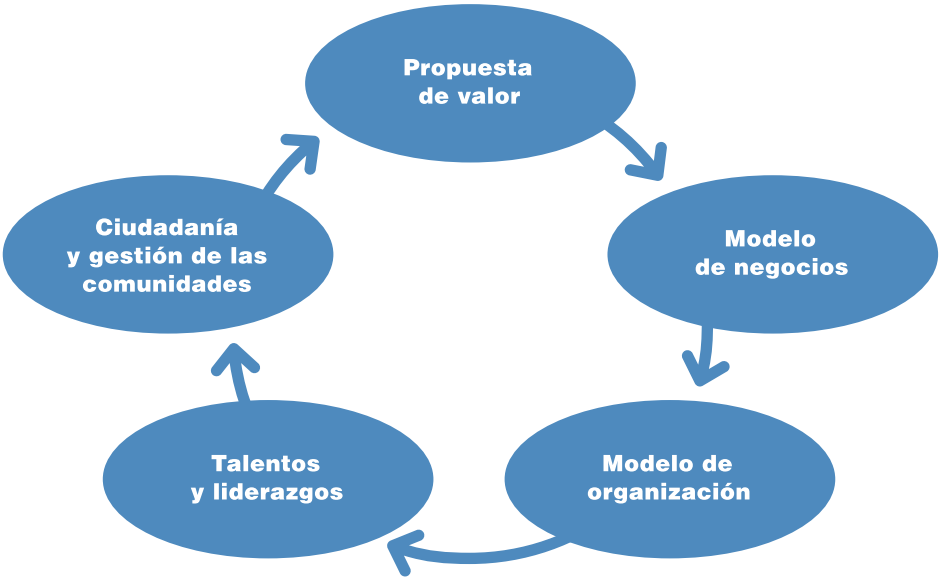
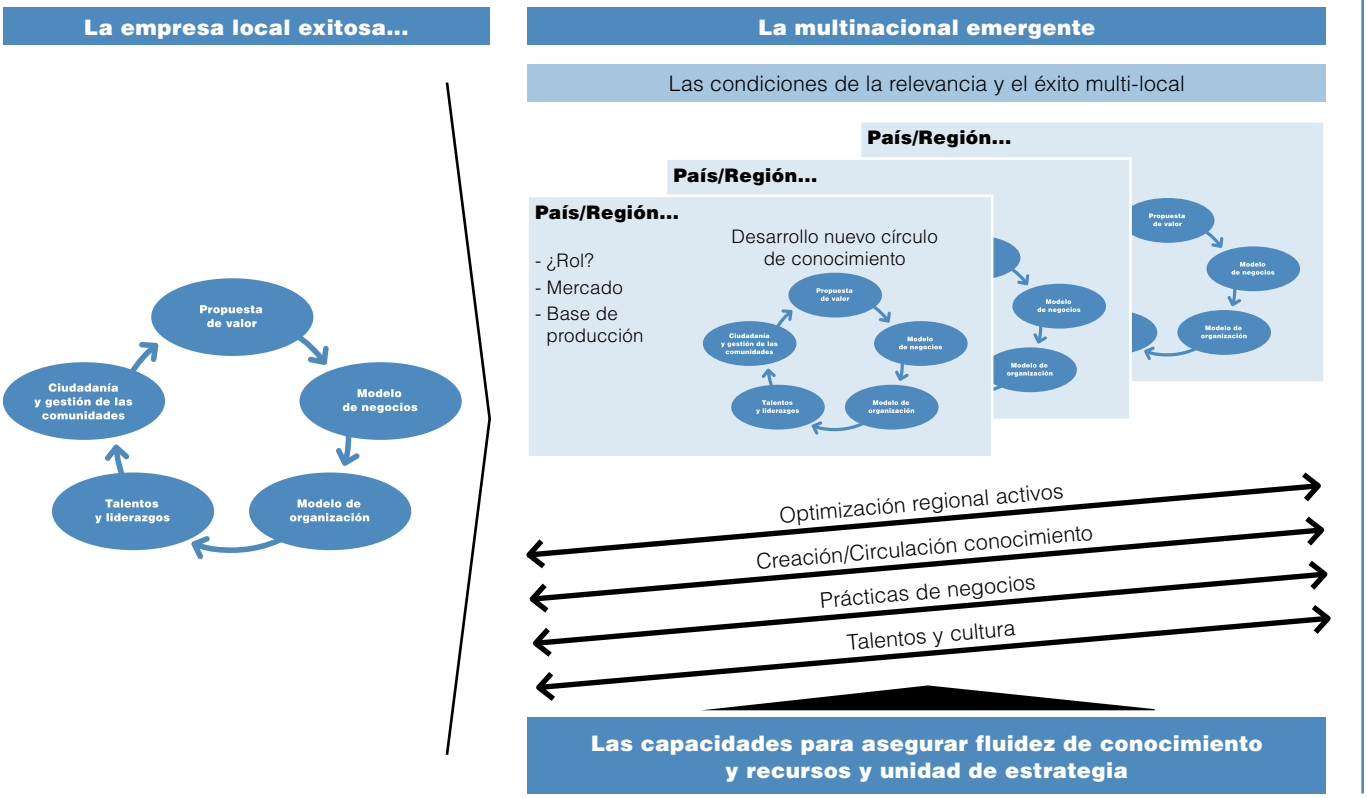


Gráfico 14. De la empresa local exitosa a la multinacional emergente



Estas empresas han sido exitosas y han podido defenderse contra el embate de las multinacionales porque han podido crear un *ecosistema* internamente congruente, que puede explicarse como se presenta en el *Gráfico 13*.

Las mismas han desarrollado una **propuesta de valor,** o sea una combinación de oferta de producto/servicio, precio, calidad, servicio e imagen que se ha adaptado especialmente bien a las características de los consumidores o las industrias en su mercado local. Esto les ha permitido enfrentarse a multinacionales que han llegado con productos o servicios diseñados para países desarrollados y que han tenido problemas de adaptación o de aceptación en estos mercados. El análisis histórico del caso de Arcor[53] muestra un claro ejemplo del desarrollo de una sucesión de propuestas de valor que le aseguraron el éxito local: el descubrimiento relativamente reciente de los atractivos de la *Base de la Pirámide* (recordemos que el trabajo genial de C. K. Prahalad sobre el tema sólo tiene seis años de antigüedad) por parte de las grandes multinacionales ha servido para confirmar la necesidad estratégica de desarrollar una propuesta de valor *relevante*[54] para mercados emergentes.

[53] Ver, J. H. Forteza, Kosacoff, B. y Barbero, M.I. et.al, *Going Global from Latin America, The Case of Arcor,* Mc Graw Hill, 2004

[54] Prahalad, C. K. *The Fortune at the Bottom of the Pyramid,* 5th Anniversary Edition, Wharton Publishing, 2009

Esta **propuesta de valor** original se ha ido llevando al mercado a través de sus elementos clave de competitividad: el modelo de negocios, entendido como las decisiones tomadas en materia de estrategia de distribución, de producción y de cobertura de la cadena de valor, y el modelo de organización adoptado, especialmente en la organización de las actividades de gerenciamiento y apoyo a las operaciones. Las empresas exitosas de países emergentes han sabido adoptar estructuras relativamente más simples que las de las multinacionales, con mayor responsabilización de los gestores lo que les ha dado mayor flexibilidad y velocidad de reacción ante los entornos volátiles e imperfectos típicos de los países emergentes.

Finalmente, las empresas locales han logrado ser especialmente atractivas en los mercados de talentos, al ofrecer oportunidades de desarrollo personal y profesional más claras y rápidas que en grandes multinacionales, y han sabido explotar las imperfecciones de mercados y su presencia en las comunidades locales para ser **ciudadanos activos** y gerenciar activamente a sus **comunidades;** los estudios realizados por autores como Tarun Khanna han puesto especial énfasis en esta capacidad de lidiar con las imperfecciones como una base decisiva de construcción de capacidades competitivas[55].

[55] Khanna, Tarun: *Billions of Entrepreneurs,* Harvard Business School Press, 2007

Al combinar estas variables, cobra importancia la noción de **congruencia** entre las decisiones estratégicas tomadas y las capacidades competitivas que son necesarias, y la noción de un proceso circular de **aprendizaje** y de **creación de conocimiento,** en el cual cada recorrida por el círculo resulta en procesos de mejora continua y creación de nuevas capacidades, como ha descripto de modo único I. Nonaka en sus estudios precursores de las empresas japonesas[56].

[56] Nonaka, Ikujiro: *The Knowledge Creating Company,* Harvard, 2008 y Managing Flow, Palgrave, 2008

Ahora bien, esta combinación de capacidades empieza a ser cuestionada al iniciar un proceso de internacionalización. Ahora, la empresa ya comienza a *jugar como visitante* y necesita actualizar la definición de su modelo competitivo, ya que al entrar en otros países se encuentra con fuertes competidores locales y con multinacionales. En estos casos, puede comenzar a cometer los mismos errores clásicos que hemos observado en las multinacionales.

Al comenzar a utilizar las geografías de actuación, la multinacional emergente deberá entonces *recorrer* este círculo de creación de conocimiento, poniendo especial énfasis en las siguientes preguntas, que ilustramos en el *Gráfico 14:*

- En cada nueva Geografía (o combinación de ellas), responder a la pregunta: ¿Cuál es la misión estratégica a cumplir en esta geografía: estamos buscando acceso al mercado? ¿Buscamos aprovechar condiciones competitivas de producción para exportar a otras geografías? o ¿buscamos combinar acceso al mercado con producción? La respuesta a este interrogante determinará el tipo de *Círculo de Creación de Valor* que debemos construir. Un estudio reciente de E. Tse[57] grafica esta diferencia para el caso de la decisión estratégica de entrar en China: ¿tratar a China como mercado o como parte de una cadena global de producción? Las implicancias de esta respuesta, que debemos encarar para los casos en Brasil o de México, son cruciales para las empresas argentinas.
- En cada geografía clave, deberemos adaptar nuestro Círculo de Conocimiento y Valor a las condiciones competitivas y de mercado locales. Es claro que no empezamos con una hoja en blanco: todo el arte reside en tratar de apalancar la mayor parte posible de conocimiento originario y adaptar sólo en casos claros de falta de correspondencia con el entorno local...
- Finalmente, cuando se han desarrollado un cierto número de geografías, los esfuerzos de creación de nuevos niveles de Conocimiento y Valor pueden resultar también en una empresa multi-doméstica, que ha fragmentado sus operaciones y que se encuentra con costos crecientes de complejidad que generalmente resultan en bajos niveles de creación de valor para los accionistas.
- En este proceso, pasan a ser clave lo que llamamos *capacidades para asegurar fluidez de conocimiento y recursos y unidad de estrategia:* éstas pueden ser formas organizacionales o procesos que aseguren la optimización de activos productivos sobre bases superiores a las de una sola geografía, la creación y circulación de conocimiento, la difusión de mejores prácticas de negocios, el desarrollo de talentos y de una cultura distintiva, y la capacidad de renovación estratégica. Pensamos que, como lo anticipó Yves Doz en su análisis de las trampas estratégicas que enfrentan las multinacionales[58], sólo cuando una multinacional mediana logra recorrer este camino, puede tener la posibilidad de un desarrollo internacional exitoso.

[57] Tse, Edward: *The China Strategy,* Harvard Business School Press, 2010

[58] Doz, Y., Santos, J. y Williamson, P. *From Global to Metanational,* Harvard, 2001. Doz, Y. y Kosunen, M. *Fast Strategy,* Wharton Publishing, 2008

Sin embargo, la experiencia internacional demuestra que recorrer este camino de internacionalización progresiva y de aprendizaje continuo es un desafío muchas veces imposible para la mayoría de nuestras aspirantes a multinacionales medianas. Es verdad que existen también varios ejemplos de empresas *born global* (o *nacidas globales*) que se crean ya sobre la base de una propuesta de valor orientada a clientes extranjeros: conocemos los ejemplos de la pequeña empresa de software, los diseñadores de juegos o de aplicaciones para ecosistemas creados por líderes de la industria como Apple y Nokia, la empresa de tests clínicos proveedores de farmacéuticas globales, o el *lodge* de Patagonia orientado a una clientela de lujo internacional. En estos casos, el círculo de Conocimiento y Creación de Valor se recorre al nacimiento de la empresa y se logra diseñar velozmente, sin el legado (a veces pesado) de la experiencia acumulada en el mercado interno. Estas empresas son más cercanas a los casos de las empresas de Israel o de Estonia, conocidas en los estudios ya citados de D. Senor y P. Singer. Estos casos son interesantes para la Argentina, y deben promoverse activamente, pero no alcanzarán jamás a cubrir las necesidades de desarrollo de un país de 40 millones de habitantes. La Argentina debe cuidar y promover tanto sus grandes multinacionales como sus microempresas *nacidas*

globales, pero pensamos que la promesa de un país desarrollado se cumplirá sólo si podemos desarrollar centenares de estas *multinacionales medianas*, para las cuales el camino de la internacionalización es arduo y desafiante. En las próximas dos secciones presentamos algunos elementos de la Agenda Estratégica a nivel institucional regional, sectorial y nacional que será necesaria para alcanzar este objetivo.

2. Las acciones estratégicas de cooperación entre empresas y de construcción de instituciones público-privadas

El camino de crecimiento internacional presentado en la sección anterior es, ante todo, un proceso de creación de conocimiento, que se articula acerca de la resolución de las cuestiones siguientes.

> Adoptando los conceptos de I. Nonaka, ¿cómo convertir el conocimiento *tácito* acumulado en décadas de actuación en el mercado doméstico, en conocimiento *explícito* que permita construir la primera versión del Círculo de Creación de Conocimiento y Valor?
> Una vez entendida la base de competitividad local, ¿cómo avanzar en la validación de estas capacidades en el mercado internacional? ¿Qué combinación de mercados geográficos y de segmentos de clientela privilegiar? Aquí se presentan algunos enfoques característicos adoptados por multinacionales de países emergentes:
  - **El desarrollo por expansión a geografías vecinas,** donde la propuesta de valor original requiere menos adaptación y la *distancia* cultural y de gerenciamiento (en la terminología adoptada por P. Ghemawat) es manejable. Pueden citarse los ejemplos de nuevas multinacionales turcas o egipcias, como Orascom (en telecomunicaciones), Koc Holding y Vestel, en productos electrodomésticos expandiéndose en Oriente Medio, empresas tailandesas como CP Foods o algunas mexicanas ya citadas, como ejemplos representativos.
  - **El desarrollo por expansión o mercados con segmentos de clientes con comportamientos similares:** en este caso, la empresa traslada su propuesta de valor a países con niveles de desarrollo semejante, o va a buscar consumidores de niveles económicos comparables a los que sirve en su mercado local: son casos como los de las operadoras de telefonía móvil chinas expandiéndose en Asia e India y las empresas chinas como Chery o Galanz exportando a países emergentes.
  - **La expansión a países desarrollados, construyendo presencias en segmentos socioeconómicos más bajos o mercados industriales más sensibles a precio, o buscando un posicionamiento diferenciado con fuerte contenido de marca o contenido cultural:** aquí veremos casos de expansión de propuestas innovadoras como Natura o Havaianas hacia Europa, la neocelandesa Icebreaker hacia Estados Unidos, o el caso de Haier en su entrada a Estados Unidos. De todos modos, este proceso de estudio de los mercados internacionales y de posicionamiento y adaptación de la propuesta de valor es complejo, y requiere recursos que muchas veces exceden las capacidades profesionales de nuestras candidatas a multinacionales.
> Definido el posicionamiento en geografías y segmentos objetivos, comienza quizás la etapa más ardua: la de la construcción del modelo de negocios multinacional, compuesto, como hemos visto de decisiones estratégicas acerca de:
  - La ubicación de activos productivos.
  - La integración (o no) en cadenas internacionales de valor, en cuáles de ellas y en qué condiciones de generación de valor agregado.

- El modelo de organización.
- Cómo asegurarse la disponibilidad de talentos en los mercados objetivos y, finalmente, pero no por ello menos importante, cómo ser un *buen ciudadano* en los mercados de destino.

Como podemos imaginar, este programa de actividades muchas veces supera las capacidades profesionales de nuestras empresas. Se habla mucho de los obstáculos financieros al desarrollo de nuevas empresas multinacionales (y es claramente una limitación importante), pero pensamos que las brechas de conocimiento y de gestión estratégica son aún más difíciles de encarar, y requieren el desarrollo de mecanismos innovadores de cooperación entre empresas y entre las empresas y el sector público. Un primer ensayo de clasificación de las iniciativas a desarrollar resulta en los siguientes modelos posibles:

> Mecanismos de cooperación entre empresas de un mismo sector: aquí debemos recurrir a la amplia experiencia existente en el desarrollo de *clusters* o distritos productivos, de los cuales encontramos ejemplos interesantes en Italia, Alemania y regiones españolas como Cataluña y el país Vasco[59]. Estas dos regiones españolas son consideradas actualmente como las *locomotoras* industriales que podrán sacar a España de su crisis. En este caso, el Uruguay ha lanzado una política de desarrollo de *clusters* que ofrece una experiencia de interés para la Argentina[60].

> Nuevas formas de cooperación entre empresas: La forma original de los *clusters* ha ido evolucionando hacia la configuración de nuevas organizaciones en red y con cobertura internacional, entre los cuales podemos observar:
  - *Clusters* que deslocalizan parte de sus actividades de producción mientras mantienen en su territorio original actividades estratégicas como el diseño, como podemos ver en los casos de grupos de empresas lideradas por Zara en Galicia, Luxottica en el Veneto o la creación de polos de producción en Rumania o en China por parte de empresas italianas o alemanas.
  - Creación de nuevas marcas *macro*, que agrupan a varios jugadores y que se expanden juntos al exterior, como el caso de la agrupación italiana *Slow Fashion*.
  - La creación de nuevas cadenas de valor donde empresas con capacidades de diseño y creación de marcas se alían con otras que les brindan acceso a mercados clave y nuevas bases de producción para una complementación industrial (como el caso de la reciente alianza de la italiana Della Valle con una empresa china líder en el mercado de calzados, con el objetivo de acceder al mercado chino, pero también de complementar sus líneas de productos y sus capacidades productivas), la reciente alianza de Fiat con el Grupo Tata con objetivos similares, o de la creación de una nueva cadena de valor *virtual* a través de la alianza con empresas que denominamos *orquestadores de redes*, como es el caso de la empresa Li and Fung[61], que gerencia alrededor de 40 mil millones de dólares de comercio internacional para una amplia gama de aliados.

> Instituciones público-privadas orientadas a la aceleración del desarrollo internacional de las empresas.

Varios países desarrollados han capitalizado la experiencia de agencias públicas orientadas a acelerar el desarrollo internacional a empresas y están migrando hacia la formación de modelos *en red*, donde se buscan crear redes internacionales de alianzas y de generación de conocimiento que son puestas a disposición de las empresas. Uno de los casos más interesantes es el de Nueva Zelanda, que con su

[59] Para un excelente estudio de la experiencia del país Vasco, ver: Azua, J. *Clusterizar y Globalizar la Economía*, Quintero Editores, 2008 y *Clusterizing and Globalizing the Economy*, Enovating Lab, 2008. *Cataluña después de la crisis*, Generalitat de Catalunya, Junio de 2010

[60] Jung, A., Garbarino, et.al, *Clusters en el Uruguay*, ACDE, 2006

[61] Para el caso de Li & Fung, ver: Fung, V, *Competing in a Flat World*, Wharton Publishing, 2007 y Bang Han, F: *100 Years of Li & Fung*, Thomson, 2007

agencia *New Zealand Trade and Enterprise* define su misión como la de promover *acceso mejor y más rápido a redes internacionales* y ofreciendo programas como el *Beachhead*, donde las empresas deben asociarse, cubrir parte de los gastos, y trabajar sobre un plan de acción y objetivos concretos que aseguren el compromiso de la empresa, de los funcionarios y de los especialistas en el recorrido del proceso de creación de conocimiento y valor. En nuestro país, la agencia Prosperar ha lanzado el programa *Pioneros* con objetivos similares y que está comenzando a presentar resultados alentadores[62].

[62] New Zealand Trade and Enterprise: *Annual Report, 2009.* Agencia Prosperar, 2009

En los próximos años, las empresas y el sector público de la Argentina deberán avanzar en la construcción de algunos de estas nuevas formas de organización. Asimismo, la sociedad argentina deberá resolver si quiere jugar un rol activo y de creciente valor agregado en la nueva economía mundial que hemos descripto; para ello, la Argentina también deberá encarar una amplia Agenda de Construcción Institucional; en la próxima sección pasaremos a describir algunas de las necesidades más urgentes en esta área.

3. Las acciones a encarar por la sociedad: hacia una agenda estratégica de inserción en la nueva economía global

Hemos ya analizado las oportunidades que ofrece la nueva economía mundial y cómo la Argentina puede ofrecer por lo menos diez propuestas de valor basadas en sus recursos y sus capacidades competitivas. Hemos visto que la Argentina ya puede mostrar ejemplos prometedores de empresas en todos estos segmentos, pero sabemos además que la mayoría de estas empresas son muy pequeñas y están en una etapa muy incipiente y frágil de su desarrollo internacional. La literatura académica argentina de autores como Jorge Katz, Eduardo Ablin, Bernardo Kosacoff y otros[63] presentan muchos ejemplos de sectores competitivos como los actuales que se estaban desarrollando en los años 60 y 70 y que nunca pudieron completar su ciclo de desarrollo internacional e incluso sucumbieron ante la persistencia de un entorno hostil para el desarrollo empresario.

[63] Ver, por ejemplo:Katz, J. Ablin. E. y Kosacoff, B.: *Internacionalización de Empresas y Tecnología de Origen Argentina,* 1986

Pensamos que las condiciones de la nueva economía mundial ofrecen una nueva oportunidad a la Argentina: la de construir una nueva generación de multinacionales medianas y, como resultado, llegar a ser un país desarrollado en los próximos 25 a 30 años. Sin embargo, esta efervescencia microeconómica y creativa que presenta nuestro país podría terminar en un nuevo fracaso, si la sociedad argentina no se decide a encarar algunos de estos temas de una Agenda Estratégica:

> **Las condiciones generales de competitividad:** la Argentina presenta una posición muy mediocre en materia de competitividad; nuestro país se ubica en el puesto 85 del ránking 2009/2010 de Competitividad Global presentado por el World Economic Forum (a comparar a las posiciones 30 de Chile y 56 de Brasil[64]). El recientemente publicado Indice de Competitividad del IMD, nos coloca en el puesto 55, (sobre una muestra de 58 países), versus el puesto 28 de Chile y el 38 de Brasil[65].

[64] World Economic Forum: *The Global Competitiveness Report, 2009-2010*

[65] *World Competitiveness Yearbook*, IMD, 2010

> **La calidad institucional y la corrupción:** en el mismo ránking del WEF, nuestro país figura en el puesto 126 en la dimensión de Calidad Institucional (sobre un total de 133 países), frente al puesto 35 de Chile y el puesto 93 de Brasil. En la clasificación internacional de Percepción de corrupción elaborada por Transparency Internacional, la Argentina se ubica en el puesto 106 (sobre un total de 180 países), versus los puestos 25 de Chile y 75 de Brasil[66]. En esta dimensión, es

[66] Transparency International: *Corruption Perceptions Index* 2009

también necesario aclarar que la corrupción parece ser un fenómeno difundido en toda la sociedad argentina: en la clasificación del Comportamiento Ético de las Firmas que integra el índice de competitividad del WEF, nuestro país se ubica en el puesto 120 (muy similar al de corrupción estatal), versus el puesto 21 de Chile y el 95 de Brasil.

- **El entorno para los empresarios:** la calidad del entorno para los empresarios es una variable clave en el desarrollo de empresas pequeñas y medianas; las imperfecciones en esta dimensión son esencialmente *regresivas*, ya que castigan mucho más a las empresas chicas que las grandes. En el último ránking *Doing Business* del Banco Mundial, la Argentina se ubica en el puesto 118, (versus Chile en el puesto 49, y Brasil, que tiene también una extensa agenda a resolver en este tema, en el puesto 129)[67]. Asimismo, la Argentina deberá renovar su atractivo para la inversión directa, ya que las empresas multinacionales generan nuevas oportunidades de inserción en cadenas de valor a sus proveedores de productos y servicios.
- **La capacidad de innovación:** Los académicos y los políticos de países con buen desempeño ponen un acento creciente sobre el hecho de que la competencia en la nueva economía internacional se dará sobre la base de la generación de innovación y conocimiento. Sabemos que la Argentina es una sociedad con amplias reservas de creatividad, pero éstas se traducen en posiciones mediocres a nivel internacional: la Argentina figura en el puesto 75º del Indice de Innovación preparado por el INSEAD (Chile en el puesto 42º y Brasil en el puesto 68º)[68]. Nuestra producción académica es importante y diversa, pero se traduce sólo en una posición 36º en la clasificación SCImago de cantidad de producción de ciencia y en una posición más baja en la clasificación de calidad de la producción científica[69].
- **La calidad educativa:** Sabemos que la Argentina presenta todavía indicadores de difusión educativa relativamente altos, los que resultan en clasificaciones en los puestos 59º de educación primaria y 55º de educación superior en el Índice de Competitividad del WEF (dimensión en la que todavía figuramos mejor que Brasil, pero donde Chile ya nos ha superado...). Sin embargo, análisis más detallados acerca de la calidad de la Educación, como las pruebas internacionales PISA de la OCDE, muestran que la Argentina ha perdido su ventaja histórica en el continente y ya ha sido sobrepasada por Chile y Uruguay, mientras que Brasil se nos acerca sostenidamente. Asimismo, es importante señalar que ningún país de América Latina está obteniendo resultantes comparables a los de los países asiáticos dinámicos: el desafío de la calidad de educación rige para toda nuestra región...
- **La calidad de la sociedad:** Es sabido que indicadores como el Indice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas nos colocan en el puesto 49º mundial, bastante por encima de nuestra posición en función del ingreso per cápita, en el puesto 59º[70]. También sabemos que un indicador clave como la Distribución del Ingreso presenta una clara tendencia al deterioro (aunque ésta es una situación compartida, y aún más grave en nuestros vecinos Chile y Brasil, con la excepción del Uruguay).

[67] World Bank Group: *Doing Business 2010*

[68] INSEAD; *Global Innovation Index 2009-2010*

[69] SCImago, *International Science Ranking, 2009*

[70] UNDP, *Human Development Report*, 2009. IMF, *World Economic Outlook*

La pregunta fundamental que debemos hacernos como sociedad es la siguiente: ¿Puede un país estar en los puestos 49 a 59 según indicadores de *stocks* acumulados de recursos como el desarrollo humano, y a la vez encontrarse generalmente en puestos más cercanos a los 80 (o peores) en indicadores de competitividad, innovación, educación y calidad institucional, que son las variables predictoras del crecimiento futuro? Este artículo ha intentado argumentar que el mero entorno

económico mundial será cada vez más exigente, y que *brechas* como las que presenta la Argentina entre sus niveles módicos de bienestar presente y los predictores de desarrollo, no serán sostenibles en el tiempo. Los casos de crisis recientes en la Europa Meridional nos deberían servir de ejemplo y fuente de reflexión.

Este documento no pretende presentar una Agenda Estratégica completa para el país, pero sí llamar la atención sobre algunos temas clave en los que la sociedad argentina deberá concentrar su actuación en los próximos años para poder aspirar a revertir su estancamiento actual y retomar un sendero viable de crecimiento.
Hemos presentado las oportunidades que ofrecerá la nueva economía mundial; hemos visto que estas discontinuidades ofrecen nuevas oportunidades de desarrollo a las empresas y las regiones de la Argentina. Hemos intentado también presentar una Agenda Estratégica que propone acciones a desarrollar por las empresas, individualmente o en cooperación con el sector público así como temas a ser encarados por la sociedad en su conjunto. También, dijimos que el entorno internacional ofrece oportunidades pero que se hará cada vez más exigente: las crisis que están viviendo países europeos recientemente desarrollados que no supieron fortalecer sus capacidades sociales de competitividad o innovación, deberían alertarnos acerca de la urgencia de encarar este proceso de desarrollo estratégico de nuestras empresas y nuestras capacidades como Sociedad en el plazo más corto posible.

Acerca de la dinámica creciente de la heterogeneidad productiva y social en la Argentina

Un aporte para repensar las políticas públicas a partir del análisis desde la estructura ocupacional

Diego Coatz, Fernando García Diaz y Sergio Woyecheszen

Coatz Diego, García Diaz Fernando y Woyecheszen Sergio son economistas del Centro de Estudios de la Unión Industrial Argentina (CEU-UIA).

Los autores agradecen los valiosos aportes y comentarios de Bernardo Kosacoff y la inestimable colaboración del conjunto del equipo del CEU-UIA.

Uno de los pilares sobre los que se funda la teoría económica convencional es la conceptualización del capital como un factor de producción homogéneo. La evidencia empírica y el desarrollo histórico, sin embargo, contradicen dichas conclusiones: No existe un tejido productivo de características únicas; particularmente en el caso de economías en desarrollo, donde la heterogeneidad del entramado productivo ha resultado creciente a partir de la década de 1970. Dicho período se caracterizó por una modificación paulatina del modo de acumulación a nivel global, cuya más clara manifestación fue el surgimiento de las llamadas Cadenas Globales de Valor (CGV). Estas dieron lugar a subsistemas productivos que articulan capitales diferenciados por estratos de productividad, capacidades de acumulación, concentración y poder de mercado. Se trata de encadenamientos que trascienden fronteras nacionales y que emplazan diversos tramos productivos en localizaciones múltiples, pero con patrones determinados, derivando en una división internacional del trabajo dentro de la cual los países desarrollados concentran las etapas intensivas en innovación, investigación y desarrollo tecnológico. El presente trabajo tiene por objetivo aportar al estudio de la estructura productiva argentina teniendo en cuenta los elementos mencionados. Para ello se presenta una rápida descripción del marco conceptual desarrollado, buscando una caracterización que refleje la morfología actual del aparato productivo. Tomando como punto de partida la estructura ocupacional, se distinguen cinco grandes estratos económicos que difieren en su capacidad para generar excedentes, cantidad, tamaño e interrelación de las firmas, tipo de inserción ocupacional y condiciones de vida de la población asociada. Prosiguiendo el estudio, se analizan los resultados por sector de actividad, con énfasis en la industria manufacturera y, finalmente, se presentan algunas contribuciones al debate de las políticas de desarrollo.

I. Introducción

DURANTE EL PERÍODO QUE SIGUIÓ AL QUIEBRE DE LA CONVERTIBILIDAD, LA economía argentina logró revertir la tendencia descendente en su nivel de actividad, permitiendo desandar, aunque parcialmente, la fuerte fragmentación productiva y social derivada del patrón de crecimiento previo.

En particular, el cambio de las condiciones en el mercado de trabajo, signado por el crecimiento de la tasa de empleo pleno y cierta recomposición real de las remuneraciones, tuvo una visible manifestación en la reducción de la pobreza e indigencia, con marcada intensidad hasta el año 2006.

No obstante, muchos hogares permanecieron fuertemente expuestos a situaciones de vulnerabilidad social, en especial porque sus miembros presentaban una inserción ocupacional endeble, sea esta en términos de la intermitencia entre empleo, desempleo e inactividad, en el tipo de relación social de producción (asalariada o independiente) o por el tipo de actividad o sector de pertenencia. Estas cuestiones, vislumbradas incluso durante los mejores años postcrisis, se agudizaron con el resurgimiento de la inflación, primeramente, y la caída de la actividad derivada de la crisis internacional en el período reciente.

De esta forma, y aún cuando el país transitara un lustro de destacable desempeño, mejorando los indicadores económicos y sociales, muy pronto resultaron evidentes ciertas limitaciones y contradicciones a este desarrollo. Por un lado, a diferencia de lo ocurrido durante el período de industrialización[1], hubo pocos signos de *transformación estructural*[2] hacia el interior del tejido industrial. Por el contrario, los aumentos en la producción, capacidad productiva e inversión se concentraron en cadenas de valor previamente existentes, aun cuando se modificara la participación relativa de cada una de ellas. Así, no se observaron reformas superadoras en relación a la desarticulación, heterogeneidad y limitaciones de infraestructura heredadas por el aparato productivo. Por otro lado, la persistencia de marcadas desigualdades –consecuencia, en parte, de la diferenciación estructural del capital y del modo errático y crecientemente segmentado en que operó la economía desde mediados del '70– sigue figurando entre los grandes interrogantes de cara a la consecución de un camino de desarrollo y progreso económico que implique definitivamente una mayor inclusión social.

En este marco, en el presente trabajo se aspira a indagar acerca de las características específicas que adquieren los distintos tipos de inserción en la estructura ocupacional argentina, y que suponen trayectorias diferenciadas en lo que hace a la estabilidad del empleo, la generación de ingresos y su distribución.

Para ello se presenta una rápida descripción del marco conceptual desarrollado, que busca revisar y aplicar específicamente al caso argentino la tesis de heterogeneidad estructural, vinculada a la problemática de Sector Informal, de fuerte tradición en la región latinoamericana. Se busca encontrar una caracterización que refleje la morfología actual del aparato productivo, reconociendo en este último la convivencia de cinco *estratos económicos* con características y dinámicas que les son propias.

Tras desarrollar el marco conceptual, el tercer apartado enfoca la distribución de cada estrato en la economía argentina en su conjunto, y el modo en que ello se vincula en particular a la dinámica del empleo y la informalidad laboral[3].

Prosiguiendo el análisis, se estudian los resultados por sector de actividad, profundizando particularmente en una caracterización de la industria manufacturera.

Finalmente, se presentan algunas recomendaciones de política y se brindan elementos para contribuir al debate actual en un marco donde el diseño, la implementación y la evaluación de dichas políticas deben estar encuadrados a partir del reconocimiento de la desintegración que persiste en nuestro país, siendo el objetivo de toda estrategia lograr reducir dichas diferencias e integrar a la nación tanto social como productiva y regionalmente.

[1] A pesar de sus límites, el proceso de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) implicó un notable desarrollo de la estructura económica argentina. Entre 1933 y 1974, la industria tuvo un crecimiento anual de 5,4%, superior al del PBI (3,8%), llevando la participación del sector de 15 a 30%, implicando no sólo un avance cuantitativo sino también una mejora cualitativa, con una matriz de insumo-producto más densa. Si bien la conformación resultante presentaba problemas estructurales hacia el final de la ISI, hacia 1974 la Argentina contaba con una de las industrias más desarrolladas de Latinoamérica, desempleo en torno a 4%, nivel de desigualdad con GINI de 0,36 e incidencia de la pobreza que no superaba el 5%. Este proceso llegó a su fin con el cambio brusco de política verificado en la primera experiencia de apertura con atraso cambiario, cuando todavía no había agotado aún el potencial de crecimiento.

[2] La existencia o no de evidencias de cambios estructurales de relevancia en el último período no ha estado exenta de un profundo debate, aún sin resolución. Ver por ejemplo Fernandez Bugna y Porta (2008); Arceo N., Monsalvo A. y Wainer A. (2007); Briner M., Sacroisky A. y Bustos Zabala, M. (2007); Tavosnanska, A. y Herrera, G. (2008).

[3] El análisis no obvia la existencia de otras manifestaciones de la heterogeneidad estructural, como la extranjerización de la economía y la concentración de ingresos, las cuales formarán parte de futuras investigaciones.

II. Dinámica creciente para la heterogeneidad estructural en la Argentina

Uno de los pilares sobre los que se funda la teoría económica convencional es la conceptualización del capital como un factor de producción homogéneo y escaso, lo cual conlleva, como consecuencia, a una concepción de la economía como un agregado también homogéneo cuyas principales características quedarían reflejadas en el comportamiento de un agente productor-consumidor representativo. Al mismo tiempo, la homogeneidad de las estructuras al interior de cada economía debería traducirse, en proyección al sistema mundial, en diferencias centradas únicamente en el grado de desarrollo de las economías nacionales, que habrían de desaparecer con el tiempo.

La evidencia empírica y el desarrollo histórico, sin embargo, están lejos de avalar dichas conclusiones. Por un lado, la convergencia entre los distintos países no se ha verificado; por el otro, al interior de sus economías no existe un tejido productivo de características únicas.

Una de las manifestaciones conceptuales y empíricas de esta realidad, emparentada con la creciente incidencia de la informalidad laboral, ha sido la idea de heterogeneidad estructural, según la cual coexisten hacia adentro del aparato productivo unidades económicas y actividades con marcadas diferencias en cuanto a su desempeño.

En términos históricos, esta teorización resultó de una nueva visión acerca del proceso de acumulación y progreso técnico a nivel global, dada a fines de la década de 1940 y principios de los ‘50. Según esta idea, este proceso habría sido condicionado por un desarrollo desigual originario que terminó por conformar un Sistema Económico Mundial de carácter dual, con un centro-núcleo fabril y una periferia heterogénea, especializada en la producción de alimentos y materias primas, con menor diversidad productiva y fuerte disparidad en los niveles de productividad sectorial (Prebisch, 1949).

Esta diferenciación primaria tendría, adicionalmente, un carácter dinámico, que terminaría perpetuando las diferencias estructurales a lo largo del tiempo, al afectar el progreso técnico, la generación de empleo y la trayectoria de los ingresos. En términos históricos, cabría mencionar en principio la especialización productiva en bienes simples, la cual afectó la trayectoria tecnológica en el marco de la industrialización espontánea de la década del ‘30 y los ‘40, toda vez que las actividades donde el progreso técnico resulta más intenso no se encontraban disponibles (Rodriguez Octavio, 2001).

Posteriormente, y a la luz de los cambios que fue acarreando el propio proceso de industrialización, la estructura productiva fue adquiriendo paulatinamente un carácter más complejo, alejándose de la idea de dualidad entre sector externo e interno, conformándose tres grandes estratos multisectoriales: primitivo –trabajando a niveles muy bajos de productividad–, moderno –con estándares cercanos a sus pares del centro–, e intermedio, cuyas actividades presentan la productividad media de la economía (Pinto Aníbal, 1965 y 1970).

En este sentido, y a pesar de que tal diferenciación estructural se podría rastrear en la base misma del comportamiento económico global –pudiéndose encontrar tanto en países centrales como periféricos– , la dinámica e incidencia de esta realidad ha mostrado un carácter disímil entre países, particularmente a partir de los cambios en las formas de producción de la década de 1970 (ver sección II.1). En las economías en vías de desarrollo se destacó la creciente insuficiencia del sector de mayor productividad y del dinamismo en la generación de puestos de trabajo, en un escenario de destrucción de saberes productivos adquiridos previamente y de desarticulación entre capacidades y educación formal, una de cuyas manifestaciones más evidentes fue el deterioro continuo de la educación técnica. De esta manera, el subempleo y la informalidad laboral emergentes aparecerían como reflejo de un desequilibrio estructural que se fue ahondando en el tiempo.

Este ha sido el marco bajo el cual, durante 25 años (1968-1993) se llevaron adelante centenares de investigaciones sobre el funcionamiento de los mercados de trabajo en América Latina, con eje conceptual en la desarticulación de los aparatos productivos y la insuficiente propagación del progreso técnico, que explicarían en conjunto la falta de oportunidades laborales en las franjas de mayor productividad y salarios.

Según esta línea de estudios el carácter fundante de la informalidad laboral se hallaría en la existencia de un amplio segmento de establecimientos productivos (el llamado Sector Informal), dado el predominio de unidades de menor tamaño, con problemas de escala y rezagadas desde el punto de vista técnico y organizativo, lo que termina por afectar el incremento de la productividad del trabajo y la generación de excedentes económicos[4].

No obstante la relevancia de esta conceptualización a la hora de comprender muchas de las problemáticas laborales hacia adentro de la región, son cuantiosos los fenómenos que dentro de este marco quedan sin explicar. Estos últimos conforman hoy un todo complejo que trasciende lo económico y se ubica en un plano transversal a la mayoría de las ciencias sociales.

[4] Esta conceptualización fue ampliada recientemente, en el marco de la noción de trabajo decente de la OIT (2002), al incorporar a aquellos ocupados que se encuentran fuera de la legislación laboral, independientemente del sector en que se inserten.

II.1 Mercado de trabajo. Una realidad compleja frente al cambio de la organización de la producción mundial

En un plano histórico, el mercado de trabajo en la Argentina presentó, hasta mediados de los '70, una mayor integración respecto a sus pares de la región, que se manifestó en un mayor nivel de asalarización, menor incidencia del subempleo y una reducida penalidad relativa de ingresos entre sectores y calificaciones, dada la menor presión de la oferta de trabajo, la extensión del sistema público educativo y el nivel de desarrollo de la actividad gremial (Altimir y Beccaria, 1999).

Esta realidad, que no sin problemas acompañó al desenvolvimiento de la etapa de sustitución de importaciones en la región, se enfrentó a nuevas condiciones desde la segunda mitad de la década del setenta. A nivel internacional, el hecho destacado fue la ruptura de la convertibilidad entre el dólar y el oro, lo que derivó en la flotación de las principales monedas del mundo, acompañada de un flujo creciente de transacciones financieras entre países, vinculado a una secuencia de reformas institucionales y legales tendientes a liberalizar el movimiento de capitales y los mercados financieros (Frenkel, 2003).

Paralelamente, se verificó el desarrollo paulatino de un nuevo modelo de acumulación a nivel global, cuyas manifestaciones más evidentes fueron, en primer término, la aparición de nuevos paradigmas tecnológicos (en particular, en materia de información, comunicaciones y microelectrónica, entre otros) y, en segunda instancia, el surgimiento de las llamadas Cadenas Globales de Valor (CGV).

Respecto al primer elemento, los nuevos paradigmas tecnológicos han tenido una marcada importancia en este nuevo modelo de organización de la producción mundial al facilitar la generación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información, permitiendo una reducción de los costos de comunicación, mejoras de su infraestructura y la difusión de normas de estandarización para codificar dicha información. (López y Ramos, 2009).

Por otro lado, la externalización de distintas etapas de la producción de bienes y servicios supuso el desarrollo paulatino de CGV. Estas últimas conformaron gradualmente subsistemas productivos que articulan capitales diferenciados por diversos *estratos de productividad*, capacidades de acumulación, concentración y poder de mercado. Se trata de encadenamientos que trascienden las fronteras nacionales y que emplazan diversos tramos productivos (casa matriz, desarrollo e investigación, diseño, plantas de ensamblado, proveedores, etc.) en localizaciones múltiples, pero con patrones determinados.

La novedad no sólo radica en la localización disgregada de la producción sino también en que las diversas etapas o eslabones de las CGV pueden desarrollarse en una única empresa (integración vertical) o en firmas independientes (desverticalización). De este modo, se acentuó la presencia del comercio intrafirma, generando competencia por atraer inversiones no sólo entre países sino también entre filiales de una misma firma ubicada en diferentes regiones (Kosacoff, 2007).

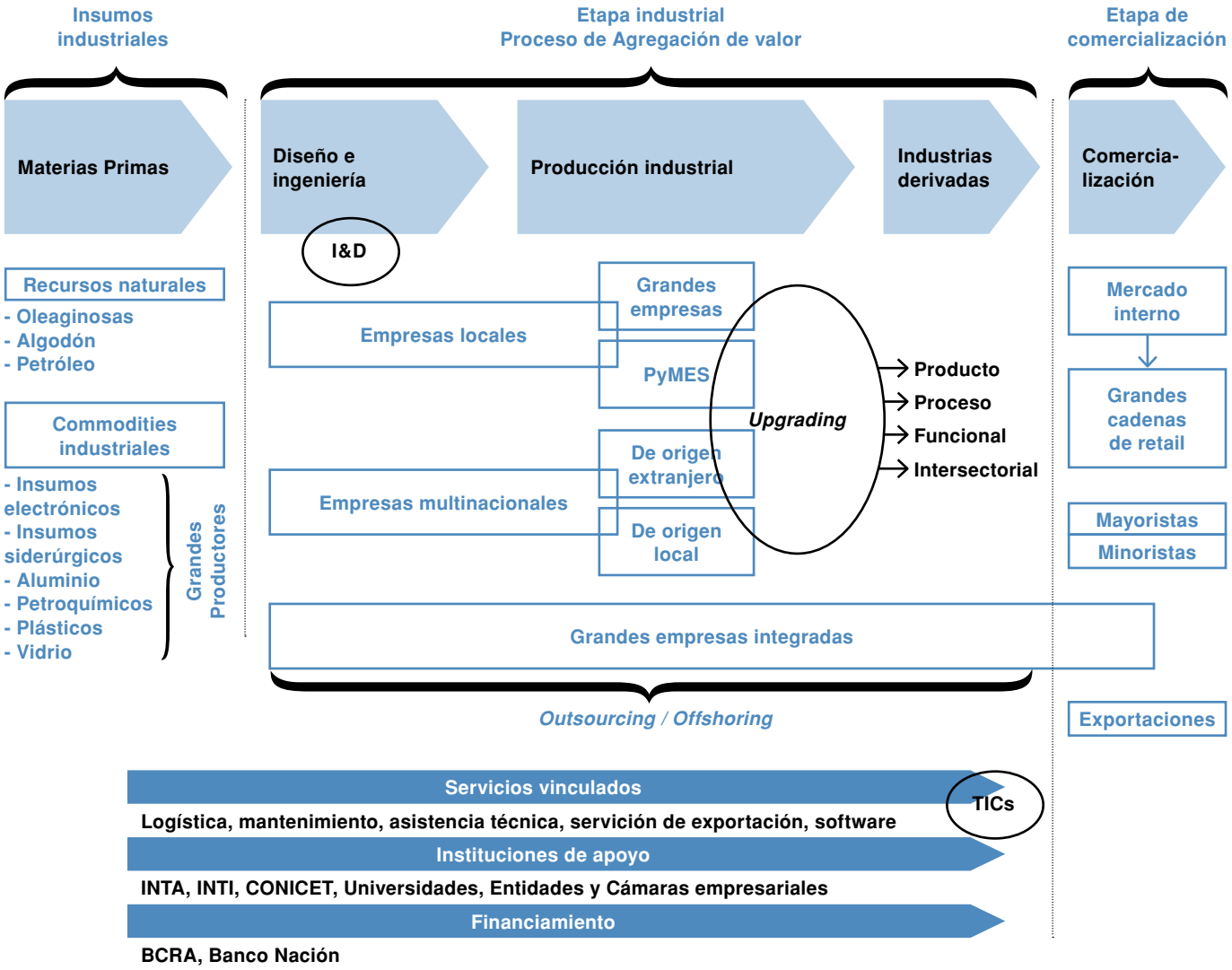
Se destaca asimismo la integración a la economía global de países dotados de enormes reservas de mano de obra, tales como China e India, junto con el rol en la escena económica internacional de empresas de países en desarrollo convertidas en jugadoras transnacionales, o que se han vinculado exitosamente con cadenas productivas de otras empresas mayores, todo lo cual contribuyó a dar forma al nuevo escenario.

Uno de los rasgos principales de esta nueva división internacional del trabajo resultó del hecho de que los países en desarrollo concentran de manera creciente la producción física de menor valor agregado relativo (Keifman, 2008), quedando las etapas de mayor productividad, intensivas en innovación, investigación y desarrollo tecnológico, centralizadas en los países desarrollados.

Esto no resulta un dato menor; los países en desarrollo se han ido convirtiendo en potenciales localizaciones para que las empresas transnacionales realicen *offshoring* de alguna de sus etapas productivas o de ciertos servicios requeridos, influyendo así sobre la configuración productiva de dichos países a través de la inserción en las CGV o del desarrollo de proveedores.

De esta forma, las políticas para atraer inversiones, para ganar en mejoras productivas (producto, procesos, entre otras), y la calidad de las instituciones que se interrelacionan con este proceso han ido ganando mayor importancia en la literatura sobre desarrollo a la hora de explicar el éxito de determinadas experiencias.

Esquema 1. Cadena de innovación



Fuente: CEU-UIA

En particular, y dado que dichas instituciones tienen una dinámica endógena propia, cuyas transformaciones resultan de procesos de aprendizaje, el Estado desempeña un rol fundamental mediante el fomento de la banca pública, las instituciones de I&D y las universidades, diseñando políticas de financiamiento, de desarrollo productivo y de difusión de la tecnología que permitan generar mercados más atractivos para la inversión (Katz, 2008).

En este nuevo contexto, signado por el desarrollo de cadenas innovativas a nivel global, las formas de producción, así como el entorno en el que estas se desenvuelven, adquieren una complejidad mayor (ver *Esquema 1*). El resultado es una compleja red internacional de producción y consumo que tiene un rasgo distintivo y novedoso: genera cuantiosas rentas internacionales. El desafío de captar tales rentas globales, aplicarlas al crecimiento local y traducirlas en un proceso equitativo y sustentable de desarrollo, guarda estrecha relación con la forma de organización de la producción (Bisang, Anlló y Campi, 2008).

Ahora bien, cómo (y en qué etapa) insertarse en tales redes internacionales no es trivial desde la perspectiva de la acumulación de mediano y largo plazo. La respuesta la brinda una confluencia de políticas públicas y estrategias privadas en

construcciones de mediano y largo plazo guiadas por el incentivo de los beneficios. Para poder avanzar en este sentido es fundamental comprender la lógica que controla las relaciones al interior de estas redes.

Estos nuevos esquemas de organización –vigentes en actividades tanto industriales como agroindustriales– están constituidos por nuevas empresas, conductas, formas relacionales y fuentes de generación de competitividad. Al interior coexisten diversos nodos de poder que gobiernan diferentes tramos de la cadena: pequeños productores, grandes empresas de comercialización, empresas desarrolladoras de marcas en el mercado de productos, grandes cadenas de distribución (hipermercados y supermercados)[5].

[5] Para un análisis exhaustivo del tema ver Narula, R. y J. Dunning (2009). International Enterprises, Development and Globalization: Some Clarifications and a Research Agenda, United Nations University.

Así la desverticalización y la segmentación de la producción mundial de manufacturas afecta la estructura del comercio, convergiendo hacia la conformación de redes mundiales, con nuevos agentes económicos (los proveedores especializados de tecnologías aplicadas, los nuevos canales de distribución y las grandes cadenas de supermercados, etc.), escalas, asimetrías (económicas, tecnológicas y financieras) y reglas de funcionamiento (en base a nuevas normas que afectan productos y procesos). Dónde, cómo y en base a qué estrategias un país se ubica en tales redes es esencial en el proceso de captación y generación de rentas (ahora) sustantivas.

En lo que hace al modo de inserción de la región a este nuevo escenario, la evidencia muestra que, lejos de verificarse comportamientos virtuosos, las reformas estructurales no han logrado el cierre de las brechas de productividad respecto de la frontera internacional. Por el contrario, los episodios de apertura comercial y financiera, reformas estructurales y desregulación de mercados, sin un marco de desarrollo estratégico detrás, aparecen como los principales factores asociados a los magros resultados alcanzados durante las últimas décadas.

En Latinoamérica, aún con la existencia de especificidades propias en cada caso, dicho escenario de reformas estructurales se conjugó con políticas macroeconómicas antiinflacionarias en las que el tipo de cambio fijo o cuasi fijo desempeñaba un papel central (Damill, M. y Frenkel, R., 2004). Desde mediados de los '70, y particularmente durante toda la década de 1990, los rasgos macroeconómicos derivados de esta nueva realidad tuvieron como correlato la *reestructuración regresiva* de muchas formas de producción de bienes (Kosacoff, 1993), alterando no solo la organización económica sino también la ocupacional, verificándose la destrucción de numerosas capacidades, conocimientos, equipamientos y recursos humanos en sectores de alta y media tecnología[6] sin plasmarse como contrapartida una creación simétrica de nuevas capacidades en aquellos sectores intensivos en otro tipo de recursos (Cimoli *et al*, 2009). En líneas generales, ello fue acompañado por un proceso de disminución en la integración local de la producción, creciente importación de componentes intermedios, *incorporación* del progreso tecnológico a los equipos importados y reducción en la ingeniería *adaptativa* (Katz, 2008), derivando en una pérdida de importancia de la escuela técnica y del *learning-by-doing*.

[6] En la Argentina, entre los sectores con transformaciones paradigmáticas puede señalarse la industria metalmecánica, la producción de bienes de capital, la industria automotriz y la electrónica (Kosacoff, 1993).

Varios han sido los canales de afectación abiertos en este sentido[7], que dejaron como resultado un fuerte cambio en cuanto a la naturaleza de las firmas industriales y a la configuración de los mercados de bienes manufacturados, perturbando la trayectoria del empleo pleno en el sector, particularmente en la Argentina. Como además este proceso se enmarcaba en la dinámica propia de la heterogeneidad estructural típica de una economía subdesarrollada (y que se manifestaban básica-

[7] Para un tratamiento extenso de este tema ver Damill, M. y Frenkel, R. (2004).

mente en la existencia de un nivel de subempleo e informalidad laboral intensos), el resultado fue una espiral ascendente de las tasas de desempleo y precariedad laboral, la cual pudo revertirse sólo en parte durante el período reciente (ver sección subsiguiente).

Estos cambios dieron pie a una nueva organización del aparato productivo que decantó en una conformación de taxonomía, si bien igualmente heterogénea, muy diferente a la observada durante la etapa de industrialización por sustitución de importaciones. En particular, la idea de informalidad laboral, su dinámica e interacción con los tramos formales de la producción, parece haber quedado sujeta a nuevas modalidades que escapan a las clasificaciones previas.

En este contexto, se han venido elaborado intentos por captar estas nuevas particularidades, que no sólo han derivado en el cambio referencial (OIT, 2002) sino también en nuevas tipificaciones que modifican la tesis de heterogeneidad estructural (CEPAL, 2004).

El presente trabajo busca ahondar en la investigación de estas nuevas modalidades, aún cuando las mismas siguen mostrando en general una fuerte asociación con ciertas características de las unidades de producción; en particular, aquellas ligadas a su tamaño, relación entre capital y trabajo y niveles de productividad.

Como se verá, estos factores siguen siendo los de mayor poder explicativo respecto a la incidencia de inserciones ocupacionales débiles –las cuales mediatizan los episodios de informalidad y precariedad laboral– sean éstas en términos de la intermitencia entre empleo, desempleo e inactividad, en el tipo de relación social de producción (asalariada o independiente) o tipo de actividad o sector de pertenencia (Pok, 2001).

No obstante esta suerte de continuidad empírica, el análisis de la estructura ocupacional argentina arroja una mayor heterogeneidad en la actualidad, permitiendo distinguir cinco *estratos económicos* operando simultáneamente, con marcadas diferencias respecto a las características previamente mencionadas. Dichos estratos difieren tanto en lo que hace a su capacidad para generar excedentes, cantidad, tamaño e interrelación de las firmas, como en cuanto al tipo y condición de inserción ocupacional.

Esta estratificación horizontal está cruzada, a su vez, por formaciones verticales derivadas de los eslabonamientos de las diversas cadenas de valor, cuyas múltiples etapas de producción se ubican alternativamente en uno u otro estrato: en la mayoría de los casos, aunque con desiguales proporciones, una misma cadena productiva presenta tramos de alta productividad y gran escala, tramos intermedios y otros de mínima capacidad productiva.

En primer lugar, se presenta un segmento de producción social de bienes y servicios en torno a la frontera internacional en lo que hace a productividad, estrato alto, o *Capitalismo Desarrollado.* Éste abarca grandes empresas operando a niveles elevados de productividad y escala, servicios profesionales y sociales de alta calificación, medianas empresas insertas en las Cadenas Globales de Valor, una pequeña fracción de unidades de menor tamaño relativo pero con ciertas actividades de innovación y algunos casos de inversión en I&D, que tienden a poseer características especiales como la fuerte especialización de la mano de obra, el elevado capital intelectual, y

procesos intensivos en la utilización de máquinas y herramientas de alta tecnología. Aquí pueden señalarse, a modo de ejemplo, las unidades productivas que proveen servicios a empresas de asesoramiento jurídico, contable e impositivo (estudios jurídicos y contables); las pequeñas empresas de diseño, marketing, gráfica, software, publicidad y comunicación institucional; las pequeñas empresas de servicios de mantenimiento de maquinaría industrial, elaboración o terminado de piezas especiales, obras secundarias de ingeniería, instalaciones y mantenimiento de máquinas herramientas, entre otras. En todos estos casos se da la característica principal de que se trata de pequeños emprendimientos que proveen servicios que involucran un alto contenido de capacidades intelectuales y/o el uso de máquinas, herramientas y conocimientos muy especializados.

De todas formas, en cuanto a su peso en la producción y en puestos de trabajo, las grandes empresas constituyen el grueso del segmento, tratándose en muchos casos de empresas trasnacionales, con capacidad suficiente para enfrentar de manera sólida la competencia externa incluso bajo condiciones macroeconómicas adversas.

El estrato alto incluye no sólo actividades primarias, sino también etapas de cadenas industriales con tecnología de punta y proyección global. Se trata de sectores que cuentan además con salida exportadora y cierto acceso a financiación internacional y local. Al interior de cada cadena de valor, las empresas pertenecientes al estrato alto suelen tener preponderancia sobre el resto, tendiendo a configurar su lógica de funcionamiento. La problemática específica de este segmento es muy diferente a la del resto, encuadrándose sobre todo en las necesidades de profundizar y alinear su integración internacional en cadenas globales de valor de manera armónica con los intereses estratégicos del país, promoviendo el desarrollo de proveedores, la investigación y los derrames tecnológicos.

En segundo lugar se encuentra la economía del estrato medio, que denominamos *economía en vías de desarrollo.* Se trata de la más amplia del sector productivo, agrupando a un conjunto de establecimientos (principalmente empresas pequeñas y medianas), y a ocupados y desocupados de alta calificación. Si bien estas unidades productivas no alcanzan los niveles de productividad de frontera, cuentan con capacidad para generar excedentes e inversiones, presentando un grado de formalidad relativamente alto. Muchas de estas firmas son proveedoras de aquellas del estrato de alta productividad, y existe cierta presencia de multinacionales, aunque en menor medida que en el estrato alto. Por un lado, en la cota superior del segmento aparecen unidades que cuentan con la potencialidad de transformar su forma de producción en el mediano plazo, alcanzando la productividad de las firmas del estrato alto, siempre y cuando las condiciones macroeconómicas y las políticas productivas resultan adecuadas. Descendiendo en productividad hacia la cota inferior, sin embargo, se observan problemas estructurales más profundos, y una incidencia creciente de la informalidad. En efecto, al ubicarse el segmento en general, y las empresas de la cota inferior en particular, por debajo de los niveles de productividad de frontera, aparecen diferencias persistentes de eficiencia y escala en favor de competidores internacionales. Este resultado deviene de una serie de factores estructurales (tamaño de mercado, problemas de infraestructura, falta de financiamiento, entre otros), con fuerte presencia de estrategias empresariales defensivas, enmarcadas en el contexto de las crisis recurrentes que golpearon al país durante las últimas décadas. Por estos motivos el estrato medio comienza a sufrir inconvenientes cuando las condiciones macro son desfavorables o adversas a la producción. En estas circunstancias la rentabilidad se comprime fuertemente,

desencadenando quiebras y dañando al tejido productivo. Así, la problemática del estrato medio se distingue de la del capital de alta productividad, al depender en mayor medida de que las condiciones macroeconómicas favorezcan su desarrollo y que las políticas industriales tiendan a incentivar inversiones en desarrollo, tecnología o ampliaciones de escala.

El último de los estratos productivos, el bajo, o *Sector Informal* abarca en primer lugar a pequeñas firmas y servicios, generadoras de escaso valor agregado y que logran apenas producir un excedente sobre el nivel de subsistencia. Se trata en muchos casos de trabajadores que se desempeñan por cuenta propia, al encontrar dificultades para insertarse de manera estable dentro del aparato productivo. Abarca asimismo microemprendimientos o comercios cuya viabilidad está asociada a episodios de precariedad laboral, trabajo a destajo o familiar.

Las unidades de pequeñas escalas que operan en la informalidad se distinguen por involucrar procesos productivos con un alto contenido de mano de obra de baja calificación; con el uso de herramientas artesanales o de bajo contenido tecnológico; con conocimientos adquiridos, no por la vía de análisis teóricos en base a contenidos abstractos y simbólicos, sino por la vía procedimental, por repetición prolongada, por absorción a través de métodos experimentales rudimentarios y conocimientos muy básicos.

Se trata del estrato productivo más delicado, inestable y vulnerable a las fluctuaciones económicas. Como se verá, estas actividades enfrentan una problemática radicalmente diferente a las mencionadas previamente. La combinación de baja escala, productividad, exiguo acceso al crédito y condiciones económicas adversas obliga a estas unidades productivas a mantenerse parcial o totalmente en la informalidad, de manera que lo que resulta una excepción en los estratos alto y medio se convierte aquí en regla y condición prácticamente necesaria. Ello forja una segmentación en el mercado de trabajo que impacta sobre los salarios y las condiciones de vida. Vale destacar que en esta línea, la segmentación del mercado de trabajo (que se analiza detalladamente en las secciones que siguen) no encuentra por tanto su origen en un problema normativo, legal, ni cultural sino que responde, en cambio, a una segmentación previa de la estructura productiva, lo cual debiera ser tenido en cuenta en toda política que busque atacar esta problemática[8].

En un cuarto grupo, por su parte, aparece una franja de la población asociada al núcleo duro del desempleo, al cual se suman además aquellas personas inactivas que, dada la situación socioeconómica que enfrentan, han dejado de buscar empleo. Esta franja de la población afronta serias dificultades para reinsertarse de modo funcional al aparato productivo, ya que al haber sufrido una exclusión persistente y los mayores impactos durante las crisis, tiende a verse imposibilitada para adecuarse a los requerimientos del mercado.

Finalmente, existe una quinta categoría asociada a las actividades ilícitas, en la que coexisten desde tramas productivas de carácter ilegal (violación de patentes, productos adulterados, etc.) hasta aquellas más complejas ligadas a la producción y venta de estupefacientes y otras modalidades delictivas. Esta categoría, que ha crecido en las últimas décadas, producto de la descomposición social y económica que ha atravesado nuestro país, es un rasgo intrínseco de la mayoría de los países de la región[9] y que por sus características escapa, obviamente, a toda forma de medición estadística.

[8] Vale aclarar que la segmentación mencionada por estratos de capital y del mercado de trabajo representa una especificidad *adicional* de la relación social entre capital y asalariados, que la modifica en aspectos relevantes pero de ninguna forma altera sus características esenciales.

[9] En otros países de la región la conformación ilegal de estructuras, organizaciones y eslabonamientos productivos, fruto de la descomposición del sistema económico y político, alcanza dimensiones mucho mayores, llegando a disputar incluso la hegemonía política con el estado en algunas zonas específicas. Tal es el caso de la producción y comercialización de estupefacientes en Colombia y México, la organización de milicias y bandas en las favelas de Brasil, las Maras en Centroamérica, entre otros.

III. Estructura general de estratos en la economía argentina

III.1 Metodología utilizada

Cada uno de estos estratos supone, como se dijo, una realidad harto compleja y específica, la cual debe contemplarse a la hora de pensar políticas para darles respuesta. Como primera aproximación empírica a la conceptualización presentada, y dado que los relevamientos de establecimientos son escasos en la Argentina, se decidió trabajar con datos de empleo formal del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y las bases disponibles de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH)[10], con el objetivo de definir la magnitud y características de los cinco estratos mencionados. Estas resultan las mejores fuentes sobre la participación de la población que se inserta en cada modo del aparato productivo nacional, inserción que, a su vez, explica en gran medida sus condiciones laborales y de vida. Al proceder en este análisis deberá considerarse, sin embargo, que dadas las diferentes productividades la participación de cada estrato dentro del valor agregado total puede diferir considerablemente, implicando otro tipo de estudios igualmente válidos.

[10] Los resultados volcados en el trabajo corresponden al segundo semestre de 2006, los últimos disponibles. El análisis se contrastó con todos los semestres entre 2003 y 2006, sin verificarse diferencias significativas en lo que hace a los resultados esenciales del trabajo. Si bien recientemente el INDEC ha puesto a disposición una actualización de estas bases, las mismas carecen aún de los controles de calidad necesarios como para validar los resultados que de su utilización deriven.

Con la información disponible se procedió a cruzar los datos del MTSS, del cual se tomaron los valores de referencia de asalariados formales, extrapolando dicha base a la población urbana total teniendo en cuenta las estimaciones surgidas de la EPH.

Dentro del primer estrato se incluyó a los asalariados que trabajan en empresas grandes, de más de 200 empleados, estén o no registrados, y a los profesionales independientes. Asimismo, se incluyó a aquellos desocupados, receptores de planes sociales y trabajadores familiares con alto nivel educativo.

En el segundo, se contó a todos los asalariados registrados en todas las empresas de hasta 200 empleados y a los no asalariados calificados (universitario incompleto o secundaria completa). También se incluyó a asalariados no registrados de empresas medianas, de entre 41 y 200 empleados, y aquellos que trabajan en empresas pequeñas, de entre 6 y 40, desocupados, receptores de planes sociales y trabajadores familiares calificados (universitario incompleto o secundaria completa)[11].

[11] Siguiendo la definición de cada estrato presentada más arriba, los trabajadores correspondientes a PYMES de productividad de frontera deberían ser incluidos dentro del estrato alto. Aunque resulta imposible realizar dicha distinción con la información disponible en la EPH, se considera que de poderse efectuar, el impacto cuantitativo de la corrección sería de segundo orden.

Cuadro 1. Población por estrato, Total economía

Total economía	Personas	%
I Capitalismo desarrollado	**1.548.541**	**10,1**
Asalariados ENGE (>500)	445.980	2,9
Asalariados grandes - medianas (200-500)	545.087	3,6
Profesionales independientes	557.475	3,6
II Capitalismo en vías de desarrollo	**6.461.786**	**42,3**
Productividad media superior	2.934.115	19,2
Productividad media inferior	3.527.671	23,1
III Sector informal	**5.520.246**	**36,1**
Productividad baja - marginal	1.932.086	12,6
Subsistencia	2.539.313	16,6
SS Doméstico	1.048.847	6,9
IV Nucleo duro de desempleo	**1.763.507**	**11,5**
PEA Ampliada sin sector público	**15.294.080**	**100,0**
PEA Ampliada Total	**18.493.065**	

Fuente: Elaboración propia en base a SIJyP y EPH-INDEC

En tercer término, se circunscribió dentro de la esfera del capital de baja productividad a los asalariados en empresas de entre 6 y 40 empleados no registrados y no calificados (secundario incompleto), a asalariados no registrados de microempresas (entre 1 y 5 empleados), independientemente de su calificación, al servicio doméstico, a los no asalariados no calificados y al trabajo familiar, desocupados y planes sociales de baja calificación[12].

[12] Primaria completa y secundaria incompleta.

El núcleo duro del desempleo, por su parte, abarca a los desocupados, receptores de planes sociales y trabajadores familiares sin calificación (hasta primaria incompleta), junto a parte de las personas inactivas que, dadas sus características (básicamente edad y experiencia), pueden estar formando parte del *desempleo oculto*[13].

[13] La composición detallada de cada estrato según la metodología propuesta puede consultarse en el Apéndice.

III.2 Resultados a nivel nacional

Los resultados preliminares para la población urbana, que se resumen en el *Cuadro 1*, brindan una serie de elementos relevantes. En la Argentina, poco más de 18 millones de personas conforman lo que llamamos Población Económicamente Activa Ampliada (PEAa), que incluye no sólo a ocupados y desocupados sino también a aquellos inactivos asociados al desempleo oculto. De este total, si se excluyen las ocupaciones dentro del sector público (que en muchos casos responden a una lógica distinta, y en particular el módulo de informalidad las considera fuera de esta problemática, por definición), la PEA quedaría conformada por 15,29 millones de personas, de las cuales 1,55 millones (10,1%) son los que se insertan en el primer estrato, productiva y laboralmente muy cerca de la frontera internacional. De ese total, un 2,9% corresponde a grandes empresas con más de 500 empleados, 3,6% a empresas grandes y medianas de entre 200 y 500 empleados y otro porcentaje similar a profesionales universitarios independientes.

El segundo conjunto, que abarca principalmente a empresas medianas, pequeñas de productividad media y no asalariados calificados, por su parte, envuelve un total de 6,46 millones de personas (42,3%), de las cuales poco menos de la mitad están muy cerca del segmento anterior, al incluir a los asalariados en empresas medianas (de entre 40 y 200 ocupados) y trabajadores independientes con nivel medio o medio-alto de educación.

El resto se acerca al tercer estrato, que incluye pequeñas y microempresas de baja productividad, microestablecimientos, actividades de subsistencia, servicio doméstico y planes sociales, compuesto por cerca de 5,5 millones de personas (36%). Las pequeñas y microempresas de productividad baja o marginal representan el 12,6%, la economía de subsistencia el 16,6% y el servicio doméstico 6,9%.

Finalmente, 1,7 millones de personas (11,5%) conforman hoy el núcleo más duro del desempleo, principalmente inactivos desalentados de la búsqueda de empleo, con muy baja o nula calificación general y específica.

De esta forma, en el conjunto, 47,6% de la PEA Ampliada encuentra su ocupación en actividades de baja productividad, con escasa proyección en términos de potencialidad de crecimiento.

IV. Caracterización empírica de estratos de capital a nivel nacional

Las diferencias en las capacidades reproductivas de cada estrato del capital suponen una marcada desigualdad en cuanto a la calidad, estabilidad y retribución de los puestos de trabajo generados. Si se indaga acerca de las características de quienes se insertan en cada uno, su condición de formalidad, ingresos, capacitación y pobreza, surgen fuertes asociaciones entre las condiciones de vida de la población y la estructura económica que le da su base material.

En primer lugar se procedió a analizar el comportamiento de la informalidad por estrato económico. Para un primer examen, se trabajó con la definición metodológica de informalidad desarrollada en Beccaria y Groisman (2007)[14]. La misma considera dentro de la informalidad a los asalariados no registrados, independientemente del tipo de establecimiento en que se desempeñan, además de aquellos que desarrollan sus actividades en establecimientos o sectores informales, tales como servicio doméstico, trabajo familiar y planes sociales. Adicionalmente, se considera como informales a todos los no asalariados, exceptuando profesionales autónomos.

[14] *Informalidad y Pobreza en Argentina* Luis Beccaria y Fernando Groisman, (2007). La definición considerada se detalla en el Apéndice.

Vale aclarar que con esta clasificación todo el estrato bajo (que se denominó *Segmento Informal*) y el núcleo duro del desempleo quedan incluidos dentro de la informalidad *por definición*, ya que todos los subgrupos pertenecientes –asalariados no registrados de microempresas, servicio doméstico, trabajo familiar, etc.– son considerados informales por sus características.

Los resultados del análisis, volcados en el *Cuadro 2*, correspondientes al segundo semestre del año 2006[15], evidencian que la informalidad es muy poco significativa en la población asociada al primer estrato, rondando sólo el 4%. Por ello, aunque este estrato explica el 10,1% de los puestos de trabajo, su participación más que se duplica en relación a la creación de puestos de trabajo formales, ascendiendo en dicho caso al 25%. El estrato alto cumple así un importante rol en la generación de empleo de calidad.

[15] Ver nota 5.

En el caso del estrato medio, la informalidad trepa al 46%. Cabe aclarar que ésta se explica principalmente por la participación de no asalariados calificados dentro del segmento, que al no ser profesionales se consideran dentro de la informalidad. En caso de tener en cuenta únicamente a los asalariados, la incidencia de la informalidad alcanza al 14% para los que desarrollan su actividad en empresas de 41 a 200 empleados y 19% para el resto de los asalariados del estrato, muy inferior al promedio de la economía.

Cuadro 2. Formalidad por estrato (en porcentaje)

Estrato	Formal	Informal
Alto	96	4
Medio	53	46
Bajo	0	100
Núcleo duro	0	100

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC

Cuadro 2b. Formalidad asalariados estrato medio (en porcentaje)

Estrato medio	Formal	Informal
Asalariados 41-200	86	14
Resto asalariados	81	19

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC

En conjunto, el segmento completo explica cerca de la mitad de los puestos formales y aproximadamente un cuarto de los informales del país (en su mayoría no asalariados).

Finalmente, como se mencionó, el estrato bajo se inscribe completamente dentro de la informalidad, explicando el 71% del empleo informal[16].

Del mapeo precedente se deduce que una política abocada a mitigar el impacto de la informalidad debería focalizarse específicamente sobre los estratos medio y bajo, interesándose por comprender su dinámica de funcionamiento e interrelación con los demás estratos.

Respecto al nivel de ingresos de los hogares también existen disparidades. Al respecto, es ilustrador considerar las diferencias relativas entre las medianas[17] de ingresos familiares *per cápita* (IFPC) de los hogares, según el subgrupo al que pertenece su jefe de familia. Tomando como patrón de comparación a la mediana de la economía en su conjunto se verifica la existencia de diferencias significativas entre cada segmento y su condición de formalidad.

En efecto, los hogares asociados al estrato alto poseen un IFPC con una mediana 67% superior a la del total de la economía, mientras que los hogares asociados al estrato medio poseen ingresos con una mediana 26% superior. La mediana de los hogares del estrato bajo, por su parte, es 42% inferior a la del conjunto del país.

El cruce de ingresos según su ubicación por estrato y condición de formalidad ofrece resultados adicionales de gran interés. Efectivamente, el análisis de estratos complementa al de formalidad como factor explicativo en la determinación de ingresos: si bien la informalidad implica una brecha de IFPC en todos los casos, su magnitud resulta muy diferente en cada estrato.

Para el estrato alto, la brecha de la informalidad, definida como la mediana de ingresos de los hogares dentro de la economía formal sobre la de aquellos dentro de la economía informal, es de 67%. Sin embargo, dicho valor no es demasiado representativo ya que, como se mencionó, la formalidad dentro del sector alcanza al 96% de su población.

Por su lado, la brecha de ingresos entre formales e informales del estrato medio (que según se mencionó, ocupan respectivamente 53% y 46% del estrato) arroja un resultado en apariencia llamativo, registrando un valor relativamente bajo. Los individuos que se insertan formalmente en el aparato productivo del estrato medio muestran ingresos con una mediana sólo 8% superior a los que lo hacen informalmente. Ello obedece básicamente a la estructura misma del estrato, con similares incidencias de ocupaciones formales e informales y una alta participación de trabajadores independientes con niveles medios de calificación, quienes en promedio reciben ingresos en torno a los percibidos por los asalariados formales, controlando por el resto de las características personales.

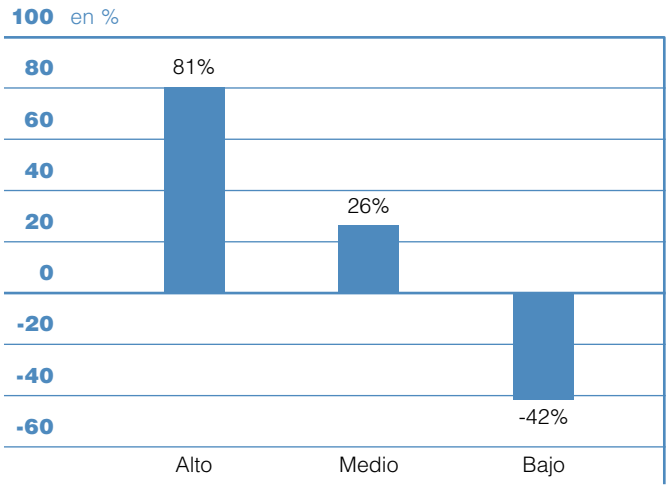
Esto último contrasta con la brecha que existe en el total de la economía, que asciende al 97%: el fuerte salto en la brecha se produce por la incidencia de los ingresos del estrato bajo, que son 42% inferiores a la mediana de la economía[18].

[16] El núcleo duro también se inscribe en su totalidad dentro de la informalidad, pero su aporte en lo que hace a puestos de trabajos no es relevante dado que en su mayoría se trata de población sin ocupación actual.

[17] La mediana es un indicador de tendencia central más robusto que la media, motivo por el cual suele utilizarse para este tipo de comparaciones. Los resultados del presente análisis son esencialmente los mismos considerando la media en lugar de la mediana.

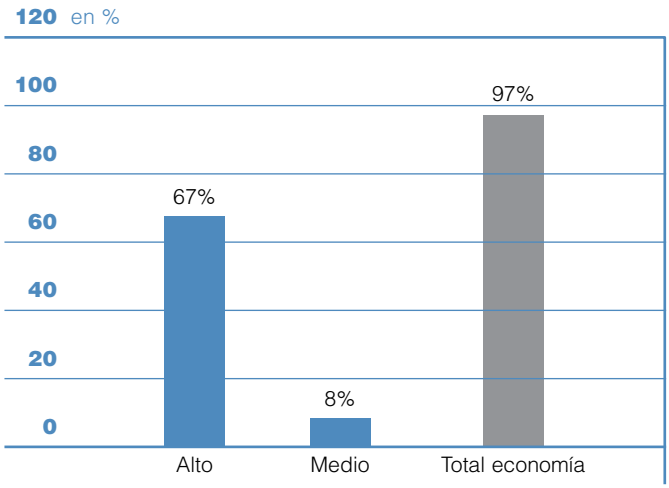
[18] Dado que el estrato bajo se inserta por definición completamente en la informalidad, la brecha de informalidad *al interior del estrato* carece de sentido.

Gráfico 1. Medianas IFPC por estrato contra mediana de la economía



Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC (2do. semestre 2006)

Gráfico 2. Brecha informalidad. Medianas IFPC formal vs. IFPC informal por estrato

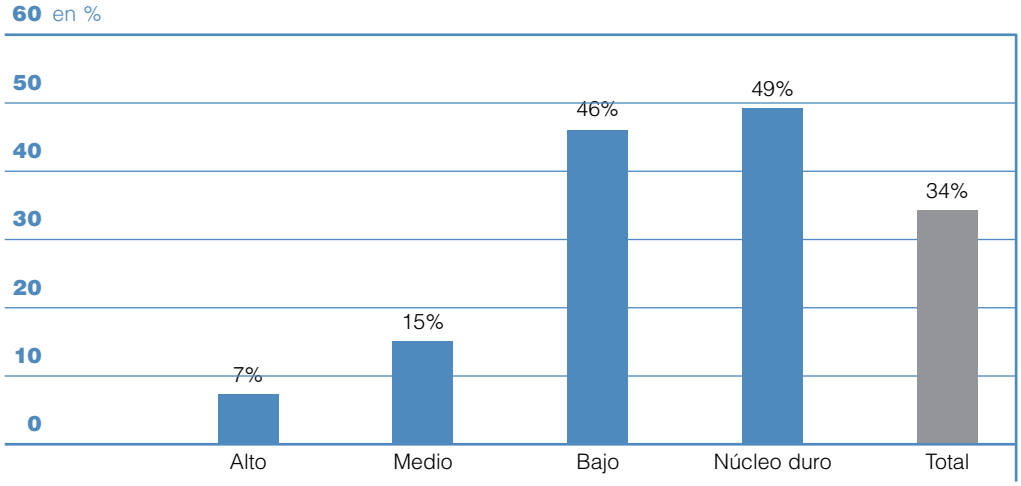


Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC (2do. semestre 2006)

Cuadro 3. IFPC y Brecha por estrato (en porcentaje)

Estrato	IFPC	Brecha informalidad
Alto	81	67
Medio	26	8
Bajo	-42	-
Total economía	-	97

Gráfico 3. Pobreza por estrato



Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC (2do. semestre 2006)

Cuadro 4. Calificación por estrato

Calificación	Alto	Medio	Bajo
Primaria incompleta	1,47	2,37	11,07
Primaria completa	7,47	10,73	**38,14**
Secundaria incompleta	8,35	10,32	34,12
Secundaria completa	14,41	**40,65**	9,19
Universitaria incompleta	8,59	23,87	4,59
Universitaria completa	**59,65**	11,83	1,76

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC (2do. semestre 2006)

De este modo, si bien la informalidad implica en todos los casos una segmentación que induce una brecha de ingresos, lo hace de manera diferenciada a cada estrato. En el estrato alto, la brecha entre formales e informales es amplia, pero la comparación parte de IFPC relativamente elevados. Además, la incidencia es muy poco significativa.

En el estrato medio, la diferencia entre formales e informales resulta mucho menor. Es decir que, en líneas generales, la capacidad de acumulación de la fracción menos productiva de este estrato no resultaría suficiente para operar en condiciones de formalidad, pero sí para crear puestos de trabajo con remuneraciones netas relativamente equivalentes.

Por último, el estrato bajo es el más golpeado, tratándose de un segmento del aparato productivo sin capacidad no ya para generar puestos formales sino también para generar ingresos netos adecuados. La fuerte diferencia en los IFPC del estrato bajo con respecto al resto de la economía resulta, por ende, un importante factor explicativo de la brecha de la informalidad y la desigualdad de los niveles de vida en general.

Según esta hipótesis, son las diferentes capacidades de acumulación del capital de cada estrato lo que explica la segmentación en el mercado de trabajo, ingresos e informalidad, y no a la inversa.

Desde ya, esta disparidad de ingresos envuelve una incidencia de la pobreza con hondos contrastes según cada modo de producción, rondando el 7% en el caso del alto[19], 15% en el medio y ascendiendo a prácticamente la mitad de la población asociada a la producción del estrato bajo y el núcleo.

Otro tanto sucede con la calificación de la población ubicada en cada segmento. En efecto, el nivel de calificación alcanzado por la mayor parte de cada estrato se corresponde con los tres niveles educativos –universitario completo en el alto, secundario completo en el medio y primaria completa en el bajo–.

En síntesis, al igual que en otros estudios, se comprueba una considerable segmentación[20] del mercado de trabajo, con un nivel de informalidad elevado, que marca a su vez condiciones laborales muy distintas. La mediana de ingresos de los trabajadores informales, por ejemplo, es casi la mitad de la de los formales. Sin embargo, dicha segmentación se inserta en un marco o estructura económica que brinda una explicación ulterior. Más allá de los factores institucionales o culturales asociados al nivel y persistencia de la informalidad laboral, la diferenciación de productividad y la capacidad de acumulación diferenciada entre cada estrato de capital aparecen como los elementos centrales para entender las diferencias salariales, implicando una población escindida en mundos económicos muy distintos.

[19] La existencia de un 7% de pobreza en el estrato alto puede llamar la atención. Al respecto, vale hacer dos aclaraciones. En primer lugar, dentro del estrato alto se incluyen todos los profesionales universitarios independientes, inclusive aquellos posiblemente desempleados. Asimismo, el salario mínimo hacia el segundo semestre de 2006 se encontraba por debajo de la línea de pobreza, implicando la inclusión dentro de la pobreza de una fracción de asalariados formales. Por otro lado, debe tenerse en cuenta la presencia, aunque minoritaria, de un 4% de informalidad dentro del estrato. Este escenario puede haberse modificado en la actualidad, dado que durante 2007 y 2008 continuaron creándose empleos y el salario real tendió a aumentar ligeramente. En particular, desde el tercer trimestre de 2008 el salario mínimo superó la línea de pobreza.

[20] La descomposición de Oaxaca-Blindar de la brecha salarial entre formales e informales muestra que el 75% de la misma no está explicada por las características (Novick, 2009). Por su parte, el impacto diferenciado de la informalidad por estrato del presente estudio se condice con los resultados alcanzados en los estudios de penalización con regresiones cuantílicas. Beccaria y Groisman (2007) encuentran que la brecha de la informalidad es más elevada en los individuos de menores ingresos.

V. Distribución estructural de estratos por rama de actividad

Como se mencionó, el devenir económico ha configurado a nivel global una estructura productiva determinada, dentro de la cual emergen encadenamientos y redes productivas con tramos diferenciados en los que conviven nodos con gran capacidad de acumulación, potenciada por su capacidad de innovación, escala relativa, etc., junto con tramos medianos y pequeños. Aunque cada actividad productiva reconoce especificidades muy relevantes (que se analizan a continuación), el fenómeno es común a casi todas ellas; es decir, a nivel global, las fuertes diferencias de productividad no se generan tanto entre diversas ramas productivas (agricultura contra industria, por ejemplo), sino entre los diversos tramos de cada una de ellas.

En el plano nacional surgen diferencias que dependen del modo de localización de cada tramo y su articulación y modo de operación en el país; es decir, de la presencia o ausencia de las etapas de mayor valor agregado, innovación y tecnología. El análisis de la participación de cada estrato a lo largo de las principales ramas de actividad ayuda a comprender algunas de las características propias de cada sector, tales como el grado de informalidad, empleo no registrado, precariedad laboral, derrames tecnológicos e impacto frente a las crisis económicas.

Según los resultados del estudio, la industria manufacturera es la rama con mayor presencia en el estrato alto de capital, explicando aproximadamente 24% del total, lo cual emerge de la elevada participación de dicho segmento dentro de la rama en relación al promedio (ver sección VI) y del peso que la misma posee dentro de la estructura productiva. Otros rubros relevantes con elevada participación del estrato alto son algunas ramas de servicios, con presencia de grandes firmas, en sectores en dónde se presentan monopolios naturales o por regulación (por ejemplo servicios públicos (19%) y servicios sociales y de salud (22%)), o escalas mínimas de funcionamiento (servicios financieros (27%), transporte (14%)).

El estrato medio también está explicado mayoritariamente por la industria manufacturera (aportando cerca de un 22% del total del estrato), en conjunción con el comercio (29%). Otro sector de elevado aporte al estrato medio es la enseñanza (9%).

Por último, el estrato bajo se encuentra dominado principalmente por el aporte de cuatro sectores; actividades primarias (22%)[21], comercio (21%), servicio doméstico (21%) y construcción (14%). Vale recalcar que, no obstante los aportes mayoritarios de estos sectores, todas las ramas exhiben en promedio un elevado porcentaje de la población inserta en el estrato bajo y núcleo. Asciende, por ejemplo, al 43% del sector en hoteles y restaurantes, 41% en transporte, y 36% en industria.

Por otro lado, las incidencias de la no registración observada[22] se corresponden muy de cerca con las participaciones de cada estrato al interior de cada sector. En efecto, la misma resulta mayor en los rubros con menor capacidad de acumulación y menor participación de los estratos alto y medio. En el cuadro siguiente se pone de manifiesto el carácter heterogéneo de la informalidad laboral por sector de actividad del que se habló previamente.

[21] Por ser la EPH una encuesta urbana, los resultados vinculados a actividades primarias, asociados a zonas rurales, deben ser tomados con precaución.

[22] Empleo no registrado: Se refiere a los trabajadores de 18 años y más en relación de dependencia a los cuales no se les efectúan descuentos por aportes jubilatorios. Empleo informal: Se refiere a las personas ocupadas en puestos de trabajo informales, ya se encuentren en empresas formales o informales. Empleo precario: Relación laboral donde falta la seguridad de empleo, uno de los elementos principales del contrato de trabajo. Este término comprende el contrato temporal y el contrato a tiempo fijo, trabajo a domicilio y la subcontratación.

Cuadro 5. Incidencia de la no registración por rama de actividad. Asalariados de 18 años y más que no reciben beneficios

	1994	2003	2007	Var 94-03	Var 03-07
Total	**28,1**	**47,5**	**40,1**	**19,4**	**-7,4**
Rama de actividad					
Actividades primarias	28,0	59,3	**39,7**	31,4	-19,6
Industria manufacturera	20,9	39,6	**33,4**	18,7	-6,2
Electricidad, gas, agua	10,3	8,9	**6,5**	-1,4	-2,4
Construcción	56,0	75,9	**66,7**	19,9	-9,2
Servicios	27,9	46,7	**39,5**	18,9	-7,2

Fuente: Elaboración propia en base a Base Usuaria-EPH-INDEC

Entre las actividades con mayor incidencia, aparece la construcción (casi 67%), que cuenta con un marcado predominio de actividades no asalariadas, en muchos casos estacionales. En lo que hace al sector primario, cabe aclarar en primera medida que no se consideran en este análisis, por una cuestión de diseño de la EPH, los emprendimientos que se llevan adelante en las zonas rurales. Esto afecta la incidencia que aparece en el cuadro (39,7%), dado que las actividades más afectadas a la informalidad se vinculan en general a distintos tipos de cultivos, la cría de animales o varias extractivas. En los eslabones más ligados a algún tipo de transformación industrial se ve ya un notorio descenso de esta problemática.

El caso de comercio y el resto de los servicios encierra similares características; en el primer caso cabe diferenciar entre actividades comerciales mayoristas y minoristas, siendo estas últimas las de mayor incidencia de informalidad. En servicios (39,5%), aparecen con mayor propensión aquellos ligados al expendio de comidas y bebidas, el transporte terrestre, servicios asociados a la belleza, sociales, entre otros, en tanto existe un bajo predominio en profesionales, enseñanza o transporte aéreo.

Finalmente, aparece la industria manufacturera con un 33,4% de no registro, casi 7 puntos porcentuales por debajo del promedio, y cuyas características se detallan en el próximo apartado.

VI. La estructura del sector industrial

VI.1 La industria en la nueva categorización de heterogeneidad estructural

Como se observó previamente, la industria es la actividad con mayor presencia dentro del estrato alto y medio de capital, constituyendo uno de los ejes determinantes y de mayor potencial para el desarrollo económico. No obstante, como se verá, la estructura del sector, no está libre de contradicciones. Lejos de ello, la dinámica del mercado de trabajo específico al sector industrial lleva la marca de más de 25 años de deterioro, con un transfondo de políticas que afectaron seriamente al tejido productivo, sólo parcialmente revertidos en el período siguiente al quiebre de la convertibilidad (Coatz, García Díaz, Woyecheszen, 2009)[23]. Entre 1994 y 2001 la desarticulación alcanzó niveles sin precedentes, lo cual se vio reflejado en la destrucción de una parte significativa de la industria, repercutiendo profundamente sobre los niveles de empleo. En efecto, hacia 2001, con una producción industrial en crisis y cantidades 15% inferiores a las de 1994, el desempleo sectorial alcanzaba al 19,5%.

[23] Coatz, D., García Díaz, F., Woyecheszen S. (2009) *La Industria en el nuevo escenario local e internacional*, Boletín Informativo Techint 328, enero-abril 2009.

Cuadro 6. Desempleo por rama de actividad (en porcentaje)

	1994	2001	2003	2007	Var 94-01	Var 01-07
Total	**12,2**	**18,5**	**15,7**	**9,2**	**6,3**	**-9,3**
Rama de actividad						
Actividades primarias	6,8	15,5	11,9	**4,9**	8,7	**-10,6**
Industria manufacturera	13,7	19,5	15,6	**6,1**	5,9	**-13,4**
Electricidad, gas, agua	8,8	12,4	11,5	**2,6**	3,6	**-9,8**
Construcción	18,5	37,0	33,1	**12,8**	18,5	**-24,2**
Servicios	8,8	13,8	10,9	**7,0**	5,0	**-6,8**

Fuente: Elaboración propia en base a Base Usuaria-EPH-INDEC

Cuadro 7. Población por estrato - Sector industrial

Sector industrial	Personas	%
I Capitalismo desarrollado	**340.884**	**12,5**
Asalariados Encuesta Nacional a Grandes Empresas (>500)	126.127	4,6
Asalariados grandes-medianas (200-500)	177.259	6,5
Profesionales independientes	37.497	1,4
II Capitalismo en vías de desarrollo	**1.397.658**	**51,3**
Productividad media superior	670.876	24,6
Productividad media inferior	726.782	26,7
III Sector informal	**985.080**	**36,2**
Productividad baja-marginal	541.794	19,9
Subsistencia	443.286	16,3
PEA Ampliada Industria	**2.723.622**	**100,0**

Fuente: Elaboración propia en base a SIJyP y EPH-INDEC

Las condiciones emergentes de la posconvertibilidad viabilizaron una fuerte recuperación, eliminando prácticamente la problemática del desempleo dentro del sector industrial. Hacia 2007, con una producción industrial 45% superior a la de 2001, el desempleo rondaba el 6,1%, una reducción de más de 13 puntos porcentuales en menos de seis años.

Aunque esta circunstancia representa un gran avance, y mejora sustancialmente las perspectivas, demostrando la capacidad de la industria para generar inversiones, empleo y desarrollo económico cuando las condiciones acompañan, un examen detallado sobre su estructura da cuenta de las dificultades estructurales que todavía subsisten tras décadas de estancamiento.

En efecto, con una PEA de poco más de 2,7 millones de personas (17,5% del total), la industria se concentra principalmente en los primeros tres estratos definidos aquí, con predominio del intermedio, asociado a niveles de productividad media y media alta. El estrato de mayor productividad abarca un 12,5% de los ocupados en el sector, lo cual resulta 3 puntos porcentuales más elevado que en el resto de la economía.

Sin embargo, el Sector Informal posee todavía una incidencia de 36,2%. Estos resultados permiten concluir que la industria, aún con mayor participación de sectores desarrollados y medios, padece una diferenciación estructural que acompaña al resto de la economía. La fuerte creación de empleo en el sector durante la posconvertibilidad atenuó en gran medida el problema del desempleo, aunque subsisten desafíos en lo que hace a la calidad de la estructura ocupacional resultante que exigen sin duda la coordinación de una política industrial focalizada, que parte de una base realista sobre sus oportunidades y limitaciones.

VI.2 Características de cadenas de valor seleccionadas - sinopsis subsectorial

La distribución de los estratos al interior de cada cadena de valor de la industria manufacturera determina a su vez diferencias en sus características. Tal es así que la incidencia de la informalidad también resulta sumamente heterogénea al interior del sector industrial, lo cual se estudia en la sección que sigue. Como se mencionó, la composición del capital por estratos varía según eslabonamiento productivo. En la Argentina sólo algunos de los encadenamientos presentan escalas y productividad cercanas a la internacional. Muchas de las cadenas en cuestión se establecieron durante la etapa de industrialización por sustitución de importaciones, bajo esquemas de promoción industrial que –si bien controvertidos– lograron dar origen a empresas avanzadas en la comparación regional. Se trata en general de ramas donde predominan las empresas de elevado porte con una notable inserción en los mercados externos. Asimismo, se trata de actividades capital intensivas que requieren en general del complemento de capital humano altamente capacitado para desempeñarse adecuadamente, lo que lleva a las firmas a procurar reducir la rotación del personal, estrategia en la que la formalización de los trabajadores adquiere un rol fundamental. Por este motivo en las cadenas dominadas por este estrato económico se manifiesta que la incidencia del no registro se sitúa en niveles inferiores a 20%.

La industria de los *metales básicos* es un ejemplo de este tipo de encadenamientos, con un fuerte sector productor de acero y aluminio que se encuentra entre los más grandes de Latinoamérica. En siderurgia, la participación del estrato alto, compuesto por grandes empresas que compiten internacionalmente, y medio alto, de medianas empresas cercanas en productividad, alcanza casi al 90%. Algo similar sucede con la cadena *automotriz,* cuyo núcleo alto y medio asciende al 85%. Aunque en líneas generales las terminales automotrices tienen una escala de producción local bastante inferior a la escala internacional media, cuentan de todas formas con plantas modernas y procesos altamente sofisticados, disponiendo de una red de proveedores –el sector de autopartes– de productividad media alta. Otros sectores, destacados por su peso dentro de la industria manufacturera, con presencia dominante de tramos de alta productividad, innovación y desarrollo son los de *farmacia, química, petroquímica, agroindustria* (esta última con mayor heterogeneidad en algunas subcadenas), algunos rubros de la metalmecánica (*instrumental médico,* algunas *autopartes*), entre otros, todos ellos con presencias de estratos alto y medio mucho mayores que el promedio. También puede mencionarse combustible nuclear, vidrio y subproductos, aparatos y equipos de radio, TV y comunicaciones y aeronaves, entre otros. Dichos sectores dan cuenta del grueso del estrato alto en la economía del país.

En cuanto a los sectores del estrato medio, debe destacarse por su participación la metalmecánica, con un 76% de su población inserta en actividades de productividad media alta o media. Se trata de un sector con firmas de muy diversa índole, en su mayoría medianas o pequeñas, pero con una amplia fracción de unidades en el estrato medio alto. La evolución de la industria metalmecánica durante las últimas décadas es ejemplificadora acerca de la problemática de las cadenas productivas del estrato medio, mucho más sensible a las condiciones del entorno macroeconómico. En particular, durante la convertibilidad –segunda experiencia de apertura con atraso cambiario–, se generaron fuertes retracciones en su actividad y cambios estructurales de difícil reversión, que tuvieron un gran impacto sobre el empleo.

Otros bloques con marcada presencia en el estrato medio son los de *caucho y plástico, papel y cartón,* y el de *edición e impresión*.

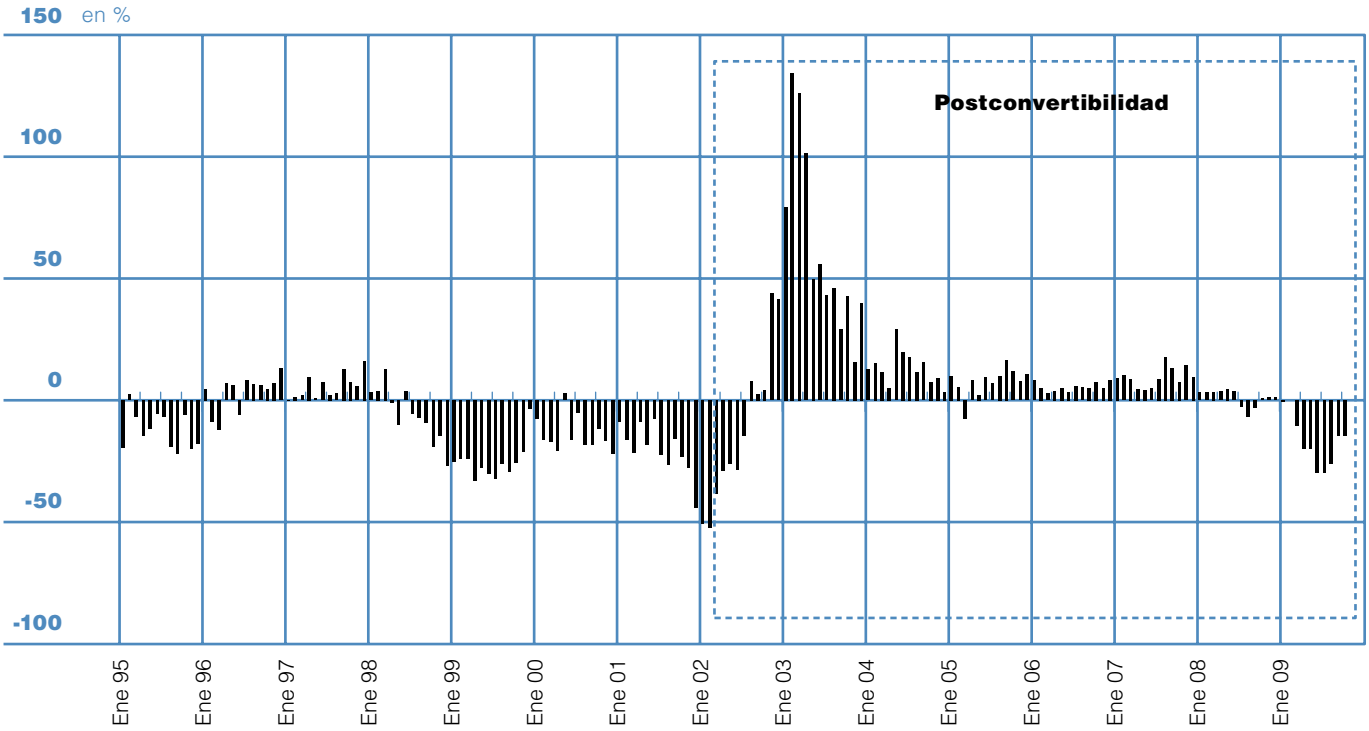
Por último, existen cadenas de mayor heterogeneidad, dentro de las cuales aparecen tramos de productividad media alta y media, pero que manifiestan también una articulación productiva funcional con el estrato bajo y empresas del sector informal. Estos sectores concentran una alta proporción de establecimientos y puestos de trabajo informales. Entre ellas se encuentra la cadena *textil-indumentaria, madera y muebles* y algunas ramas de la cadena agroindustrial.

Cuadro 8. Empleo por rama industrial. IV Trimestre 2008 (cantidad de ocupados)

Código	Rama de actividad	Empleo total	Formal	Informal	Incidencia informalidad %
151	Carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	188.210	117.489	70.721	37,8
152	Productos lácteos	41.303	30.977	10.326	25,0
153	Productos de molinería, almidones y alimentos preparados para animales	19.073	14.369	4.704	24,7
154	Productos alimenticios n.c.p.	264.333	115.371	148.961	56,4
155	Bebidas	65.860	50.332	15.528	23,6
160	Productos de tabaco	9.752	7.176	2.576	26,4
17	Industria textil	91.981	68.066	23.915	26,0
18	Confección	187.069	52.379	134.690	72,0
191	Curtido y terminación de cueros; fabricación de artículos de marroquinería y talabartería	31.350	15.989	15.362	49,0
192	Calzado y sus partes	56.781	25.551	31.229	55,0
20	Madera y sus subproductos	95.260	34.294	60.966	64,0
210	Papel y productos de papel	44.688	33.963	10.725	24,0
22	Edición e impresión	76.443	50.452	25.991	34,0
23	Coque, petróleo y combustible nuclear	11.014	10.573	441	4,0
24	Química	113.039	98.344	14.695	13,0
251	Productos de caucho	15.063	13.105	1.958	13,0
252	Productos de plástico	63.929	50.504	13.425	21,0
261	Vidrio y productos de vidrio	8.170	7.108	1.062	13,0
269	Productos minerales no metálicos n.c.p.	79.186	36.426	42.761	54,0
27	Metales básicos	48.572	41.772	6.800	14,0
28	Productos de metal	163.581	94.877	68.704	42,0
29	Maquinaria y equipo	90.403	67.803	22.601	25,0
300	Maquinaria de oficina, contabilidad e informática	3.440	2.649	791	23,0
31	Maquinaria y equipo electrónico	32.445	21.414	11.031	34,0
32	Aparatos de radio, TV y comunicaciones	7.233	6.582	651	9,0
33	Instrumentos médicos, ópticos y de precisión	12.551	8.158	4.393	35,0
34	Automotores y autopartes	99.205	82.341	16.865	17,0
351	Construcción y reparación de buques y embarcaciones	8.109	6.325	1.784	22,0
353	Fabricación y reparación de aeronaves	1.372	1.317	55	4,0
359	Equipo de transporte n.c.p.	6.438	3.605	2.833	44,0
361	Muebles y colchones	54.489	22.341	32.149	59,0
369	Industrias manufactureras n.c.p.	74.058	15.552	58.506	79,0
	Total	**3.093.197**	**1.207.202**	**1.248.940**	**40,4**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Cuenta Generación de Ingresos de INDEC y microdatos de la EPH 2003-2006

Gráfico 4. Evolución industria metalmecánica (variación interanual cantidades producidas)



Fuente: Elaboración propia en base a CEU-UIA, cámaras empresariales e INDEC

La segunda globalización financiera (ver Frenkel, 2003) tuvo un impacto profundo sobre la dinámica de la informalidad laboral en el sector manufacturero en general, y en estas subramas en particular. La raíz misma de esta problemática, así como su trayectoria y las distintas formas de relación con los tramos formales de la producción, quedaron sujetas a nuevas modalidades que derivaron en una mayor inestabilidad y precarización laboral más allá de los límites impuestos por la noción tradicional de *Sector Informal*, tales como la presencia de asalariados no registrados en unidades productivas de mayor tamaño, nuevas formas de contratación, entre otros elementos.

Como se mencionó, dada esta nueva realidad, han existido recientemente varios intentos por captar estas nuevas particularidades, las cuales no sólo han derivado en el cambio referencial de Sector a Economía Informal (ver OIT, 2002) sino también en nuevas taxonomías que modifican, tal como se hiciera también aquí, la tesis de heterogeneidad estructural (ver CEPAL, 2004).

A los fines prácticos, y a juzgar por los resultados que desde entonces se han conseguido en términos empíricos, estas nuevas modalidades, si bien importantes, han mostrado en general una fuerte asociación con ciertas características de las unidades de producción, en particular aquellas ligadas a su tamaño, relación entre capital y trabajo y niveles de productividad[24], las cuales mantienen el mayor poder explicativo respecto de la elevada incidencia de inserciones ocupacionales endebles (ver Pok, C., 2001), y que han sido conceptualizadas en el presente trabajo en la categoría de estratos económicos o estratos de capital.

[24] En Tokman, V. (2007), se muestra que existe una estrecha coincidencia entre unidad productiva y relación laboral en el caso del sector informal.

Al interior de estos sectores se observa una trayectoria a la informalidad asociada al hecho de que muchos individuos no pueden insertarse a través de ocupaciones asalariadas formales en los tramos de producción moderno de bienes y servicios debido a la imposibilidad estructural del aparato productivo de generar la

demanda de mano de obra, lo que a su vez genera una deficiencia de la oferta en lo que hace a las calificaciones requeridas, y que se manifiesta en los períodos de auge. Dicha fracción de la población responde por medio de la generación de ocupaciones del tipo artesanal, para consumo local. Dado que se trata en general de actividades de baja competitividad, asociadas habitualmente a reducidos niveles de productividad, la subsistencia de estos establecimientos aparece como viable únicamente mediante la elusión de las normativas legales, impositivas y/o laborales. En esa dinámica, se inserta por ejemplo la producción de algunos quesos en Entre Ríos, de la indumentaria que se comercializa en La Salada y de los aserrados y fabricantes de muebles del Norte argentino, entre otros. Otra vía predominante hacia la informalidad encuentra su génesis en las nuevas formas de producción derivadas de las CGV y de la interrelación entre estratos, lo supone un grado de funcionalidad respecto de los eslabones más encumbrados de la cadena, los cuales tercerizan aguas arriba las actividades de mayor intensidad en mano de obra, sujetas además a una mayor competencia (externa e interna) que presiona a la baja los costos. En este segundo grupo, puede incluirse por ejemplo a los talleres intermediarios de la cadena textil-indumentaria.

Por estos motivos, y en contraste con los primeros rubros mencionados, la incidencia de la informalidad supera el 55% en sectores como resto de productos alimenticios, indumentaria, calzado, madera y muebles. En este caso, se trata de ramas con fuerte presencia de pequeñas empresas, microestablecimientos y emprendimientos personales que, debido a su menor productividad, a su desacople total o parcial de las cadenas globales de producción y/o a su menor utilización de tecnologías *de frontera* complementarias del trabajo calificado, han ingresado a la informalidad a partir de la década del setenta.

Hacia adentro de este subconjunto de mayor predominio de esta problemática, existen tres complejos (alimentos y bebidas; textil-indumentaria; y madera y muebles) que aparecen como los más afectados, ver *Cuadro 9.*

Cuadro 9. Composición del empleo por rama industrial. 2008 (miles de ocupados)

Actividad industrial	Empleo total	Formal	Informal	Incidencia de la informalidad %
Frigoríficos	121,8	64,0	57,8	37
Productos lácteos	46,7	29,0	17,7	25
Panaderías	124,5	54,4	70,1	56
Pastas	11,7	8,3	3,3	29
Fibras, hilados y tejidos textiles	27,7	22,5	52	19
Acabado de productos textiles	8,9	7,5	1,4	16
Productos textiles	34,1	21,0	13,1	38
Tejidos	22,1	11,9	10,1	46
Prendas de vestir	184,5	50,0	134,4	73
Calzados y sus partes	52,6	23,1	29,4	56
Aserraderos	42,4	16,1	26,3	62
Productos de madera	56,3	21,4	34,9	62
Muebles y colchones	45,6	18,7	26,9	59

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

Entre las actividades donde más resaltan estas características asociadas a la baja productividad, aparecen la de desmonte y aserraderos, la producción artesanal de artefactos de carpintería básica para consumo local (mesas, estantes, vigas, sillas, juguetes) en el sector de la madera; la producción de carnes, quesos y harinas para ciertos procesos productivos y el consumo directo al público en el caso del sector de la alimentación; y la confección que provee tanto a las empresas comercializadoras de vestimentas como al consumo directo informal en el caso de la industria textil. En todos estos casos, no es difícil percibir que se trata de actividades que se pueden desarrollar por trabajadores con bajos niveles de calificación, que adoptaron los conocimientos básicos necesarios como aprendiz a través de un proceso de enseñanza rudimentario, donde alguien más experimentado enseña cómo se hace y la repetición prolongada posterior hace el resto. Cuando se involucra una máquina (sierra, molinería, máquina de coser), en general, se trata de equipos cuya operación requiere saberes de bajos contenidos (adaptables, por ello mismo, a personas de bajos niveles de educación).

Además de que la informalidad está fuertemente asociada a las unidades económicas de baja productividad, también se observa que tiene diferente naturaleza dependiendo del destino de su producción. Por un lado, está la informalidad de pequeños emprendimientos de baja productividad que producen para el consumo directo local. Posiblemente ésta sea la modalidad más típica de actividad informal llevada adelante por personas con muy bajos niveles de educación, que no tienen posibilidades de insertarse en un empleo asalariado formal en el sector moderno (es, en la teoría de la informalidad, el segmento estructuralmente excluido del proceso productivo moderno). Por lo tanto, busca adquirir habilidades manuales, como una forma de supervivencia, para la producción rudimentaria y artesanal de algún producto o servicio para lo cual toma insumos de las cadenas formales (madera, tela, grasas, trigo, carne), incorpora un proceso básico y simple de transformación, y vende su producción por unidades, en el comercio informal, a personas de similares condiciones socioeconómicas y ubicación geográfica. En cierta forma, este segmento estructuralmente excluido es un agente *informalizador* pero de relativamente baja incidencia.

Una segunda modalidad, producto de las presiones de costos que supone el competir en un marco de fuerte globalización, es la informalidad que se da entre emprendimientos pequeños de baja productividad que producen para la cadena formal. El caso paradigmático en este sentido es la actividad de la confección en el sector textil, aunque también puede verse, por ejemplo, en los aserraderos que producen madera y residuos para las fábricas grandes y medianas de maderas manufacturadas y planchas; o en los pequeños frigoríficos que reducen animales para proveer de carne al sector de comercio minorista pero también provee residuos para las empresas medianas y grandes productoras de embutidos, derivados cárnicos y cuero. En suma, son pequeños establecimientos que tercerizan parte de la cadena moderna pero que su propia existencia sugiere que están aportando valor al segmento formal.

VII. Reflexiones finales

El desarrollo de nuevos paradigmas tecnológicos y organizacionales, tal como los que se expusieron en este trabajo, supone la redefinición de las formas de producción y de los procesos de innovación, siendo que estos últimos se tornan cada vez más incrementales y acumulativos, dependientes en mayor medida de las interrelaciones de las firmas entre sí y con diversas instituciones (Cimoli *et.al.*, 2009).

Esto hace que todo diseño de políticas que busque generar mayor profundidad y diversificación del aparato productivo, con vistas a aprovechar de mejor forma el nuevo contexto, requiera comprender la dinámica de los distintos sectores de actividad y las características que presenta la cadena de valor en que cada uno se inserta, prestando especial atención no sólo a la empresa como unidad de análisis sino también el territorio en donde ésta se desenvuelve.

Es claro que en el actual contexto económico, bajo un marco macroeconómico que brindó las condiciones para una demanda pujante[25], la fuerte expansión de la industria ha logrado traducirse en cambios cuantitativos en los indicadores del mercado laboral, mostrando la importancia del sector para reducir las desigualdades abiertas por el desarme del aparato productivo. Hacia adelante se precisan políticas que ayuden a reducir los empleos informales y precarios en el mercado laboral, para que continúe aumentando la participación salarial en el PBI, mejore la distribución del ingreso y se fortalezca el mercado interno.

[25] Para un análisis más profundo acerca del rol de la política macroeconómica en todo proceso de crecimiento y como condición necesaria del desarrollo económico ver los enfoque de Cetrángolo, Heymann y Ramos (2007), Curia (2008), Damill y Frenkel (2006), Frenkel (2003 y 2004), Frenkel y Ros (2006) o una visión más heterodoxa en Amico (2009), Astarita (2007), Fiorito (2009).

Como se buscó mostrar a lo largo del trabajo, pensar una política económica e industrial en particular, realista y efectiva, exige comprender las asimetrías de cada estrato de capital, sus articulaciones, dinámica y problemática peculiar.

En este sentido, es interesante destacar que, si bien la recuperación del sector productor de bienes dinamizó la generación de empleo durante la recuperación, hacia adelante, la creación de empleo debe estar ligada, particularmente, al incremento del stock de capital, lo que permitirá incrementar la ocupación pero con persistentes aumentos de productividad. Esto no quiere decir que el sector productor de bienes en general o la industria en particular deban ser los que lideren la generación de empleo, sino que en la medida que se consoliden aquellos sectores intensivos en capital, con mejoras tecnológicas, innovación permanente, etc., la generación de mano de obra estará ligada a sectores intensivos en trabajo (servicios sociales, profesionales, industriales, etc.) con mayor productividad, toda vez que el crecimiento del empleo estará ligado a la producción y generación de valor agregado. De esta manera se formarán los canales directos y permanentes para profundizar el círculo virtuoso de mayor empleo con mejor calidad.

No se trata de discutir cuantitativamente quién genera, o ha generado más empleo, sino cuáles deben ser los cimientos fundamentales para garantizar un crecimiento sostenido de alta productividad para que puedan ir desgajándose las rigideces estructurales que han comenzado a denotar algunos indicadores del mercado de trabajo y, emprender un proceso sostenido de inclusión social.

Para ello, y creemos que éste el principal aporte de este trabajo, resulta fundamental comprender la profunda heterogeneidad entre los distintos estratos considerados, en donde se retroalimentan tanto cuestiones de demanda de bienes y servicios (en

muchos tramos solventadas hoy con la importación), calificación de la población, el tipo de actividad en la cual está inserta y las características propias del establecimiento productivo y del puesto de trabajo. Todo esto supone además una diversidad de instituciones, tanto públicas como privadas, asistencialismo, representación gremial empresaria/laboral, etc., que condicionan asimismo la capacidad de implementar políticas públicas.

Para lo primero, como ya se mencionó, se destaca la necesidad de repensar las estrategias tomando en consideración las heterogeneidades que hoy existen en el entramado empresarial, que abarca desde grandes empresas que se encuentran en la frontera tecnológica con gran escala de producción a pequeñas unidades que operan en el circuito informal.

En lo que refiere al estrato alto y en particular a las grandes empresas trasnacionales, las oportunidades y desafíos que surgen a partir del fenómeno de las CGV asumen características diversas. En este sentido se requiere repensar políticas para este segmento de empresas que contribuyan a diversificar las exportaciones, generar nuevos y mejores empleos y acumular capacidades tecnológicas en consonancia con las mejores prácticas internacionales, y no meramente a consolidar procesos productivos basados en ventajas competitivas estáticas. Por ello, resulta fundamental potenciar los efectos distributivos y los *spillovers* (derrames) sobre la economía nacional llevando adelante políticas públicas que incentiven el cambio en los patrones de especialización y faciliten los procesos de jerarquización en las CGV para las firmas locales[26].

[26] Para profundizar sobre el rol de las trasnacionales y la IED en la CGV ver también Bisang, Anlló y Campi (2009), Bisang y Sztulwark (2008), Kosacoff y López (2008), Kosacoff, López y Pedrazzoli (2007) y Sacroisky (2006).

Por otra parte, fomentar la formalización de las microempresas, mejorar y ampliar los programas vigentes para las pequeñas industrias, en particular en lo que se refiere a las líneas del BICE, Banco Nación y la Subsecretaría PyMe, se constituye como un eje fundamental a la hora de delinear las políticas públicas. De la misma forma, una cuestión esencial es indagar en el segmento de empresas, o grupos de empresas que, por sus características intrínsecas e indicadores de desempeño, refieren a negocios de mediana escala en expansión, aquellas firmas PyMEs que estén alcanzando una escala de su negocio cada vez mayor, y se posicionen en el rango límite de las estadísticas oficiales mayormente difundidas sobre las MiPyMEs. En este subgrupo, que puede denominarse *medianas en crecimiento* o *nuevas grandes,* es posible identificar casos potenciales en donde se puedan gravitar políticas específicas para fomentar su internacionalización, modernización y ampliación de la capacidad instalada.

Un párrafo aparte merecen los objetivos de mayor inclusión social, los cuales parecen requerir hoy de políticas públicas que atiendan las cuestiones más urgentes de la población, en camino de mejorar paulatinamente los niveles de educación de los estratos más bajos, que como se vio presentan una fuerte asociación a la informalidad.

De esta forma, en el debate actual acerca de cuáles son las adecuadas políticas sociales para combatir la pobreza, ya sea universales, focalizadas o de aquéllas que pongas énfasis en el pleno empleo, deben tenerse en cuenta estas categorías e implementar las mismas haciendo un análisis exhaustivo, lo cual implica estudiar las problemática PYME sectorial y regional, sus vínculos con los trabajadores no asalariados y las posibilidades de incorporación de aquellas personas que se encuentren en el núcleo duro de desempleo. Así, debe trabajarse articuladamente

en un programa integral de desarrollo, atendiendo las necesidades de un cambio estructural hacia los sectores, y eslabones dentro de las propias cadenas de valor, que cuenten con mayor capacidad de promoción, difusión del progreso técnico y generación de nuevos y mejores puestos de trabajo.

Estos temas aparecen como el eje de gravitación para la transformación paulatina del patrón de inserción externa, la estructura del empleo y, simultáneamente, la matriz distributiva. Sin embargo, no son pocas las consideraciones que esto último conlleva en el campo de la economía política, por lo que la estrategia de desarrollo se constituye en un proceso que requiere participación activa e inteligente del Estado, en un marco de profundo diálogo social, buscando los consensos necesarios para implementar políticas de planeamiento de largo plazo.

El presente trabajo intentó abordar el estudio de la estructura ocupacional y productiva de la Argentina, fundamentalmente en lo que hace al sector industrial, como primer paso hacia una discusión, en ensayos venideros, de políticas específicas para atender los problemas de la realidad planteada.

Apéndice. Tabla metodología de definiciones utilizadas (criterio de estrato y de informalidad)

	Criterio Estrato de Capital				Criterio informalidad	
	Empleados establ.	**Cat. ocupados**	**Educación**	**Aportes**	**Formal**	**Informal**
Moderno / Desarrollado						
Asalariados ENGE	>500	asalariado	todos	si	•	
Asalariados ENGE sin aportes	>500	asalariado	todos	no	•	
Asalariados empresas grandes	>200	asalariado	todos	si	•	
Asal. grandes sin aportes	>200	asalariado	todos	no	•	
No asalariados profesionales	todos	cuentaprop.	univ. completo	todos	•	
Trabajo familiar profesional	todos	familiar	univ. completo	todos	•	
Desocupados profesionales	-	-	univ. completo	-	-	-
Medio / En vías de...						
Asal. media reg.	41 a 200	asalariado	todos	si	•	
Asal. media no reg.	41 a 200	asalariado	todos	no	•	
Asal. pequeña reg.	6 a 40	asalariado	todos	si	•	
Asal. pequeña no reg. calific.	6 a 40	asalariado	sec. completo	no	•	
Asal. micro reg.	0 a 5	asalariado	todos	si	•	
No asal. (sec. completa)	todos	cuentaprop	sec. completo	todos	•	
Trabajo familiar calificado	todos	familiar	sec. completo	todos	•	
Desocupados calificados	-	-	sec. completo	-	-	-
Bajo / Sector informal						
Planes sociales	todos	todos	> prim. compl.	todos	•	
No asal (sec. incompleta)	todos	cuentaprop	sec. incompleto	todos	•	
Asal. peq. no reg. no califica	6 a 40	asalariado	sec. incompleto	no	•	
Asal. micro no reg.	0 a 5	asalariado	todos	no	•	
Trabajo familiar baja calific.	todos	familiar	sec. incompleto	todos	•	
Desocupados baja calific.	-	-	sec. incompleto	-	-	-
Núcleo duro desempleo						
Planes sociales sin calif.	todos	todos	prim. incompl.	todos	•	
Trabajo familiar no calificado	todos	familiar	prim. incompl.	todos	•	
Desocupados sin calific.	-	-	prim. incompl.	-	-	-
Inactivos de 18 a 65 años sin calific.	-	-	prim. incompl.	-	-	-

Bibliografía

Amico, F. (2009) *Argentina y las lecciones de la postconvertibilidad: La insoportable levedad del keynesianismo,* AEDA, Seminario: Oportunidades y Obstáculos para el Desarrollo de Argentina. Lecciones de la postconvertibilidad.

Arceo N., Monsalvo A. y Wainer A. (2007) *Patrón de crecimiento y mercado de trabajo: la Argentina de la posconvertibilidad* en Realidad Económica N°226, Bs. As., Argentina.

Astarita, R. (2007) *Tipo de cambio: un enfoque alternativo para un país dependiente,* IADE.

Beccaria, L. (2008) *Trabajo, informalidad, segmentación y pobreza,* Disertación en el seminario sobre impactos de la globalización, OIT - MTEySS (mimeo).

Bisang, R., Anlló, G. y Campi, M. (2008) *Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina,* en Desarrollo Económico, Revista de Ciencias Sociales, IDES.

Bisang, R. y Sztulwark, S. (2008) *Rentas económicas e inserción en cadenas globales de valor. El caso de la agro-industria argentina,* (mimeo).

Briner M., Sacroisky A. y Bustos Zabala M. (2007) *Desafíos de la reconfiguración productiva en Argentina,* DT N°16 CEFID-AR, Bs. As., Argentina.

Cetrángolo, O., Heymann, D. y Ramos, A. (2007) *Macroeconomía en recuperación: la Argentina post-crisis,* en Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina en 2002 - 2007, CEPAL, Buenos Aires.

Coatz, D., García Díaz, F., Woyecheszen S. (2009) *La Industria en el nuevo escenario local e internacional,* Boletín Informativo Techint 328, enero-abril 2009.

Curia, E. (2008) *El modelo de Crecimiento Acelerado y la Dimensión Laboral: Exaltación y ¿Después qué?,* Centro de Análisis Social y Económico.

Damill, M. y Frenkel, R. (2006) *El mercado de trabajo argentino en la globalización financiera,* Revista de la CEPAL, Nº 88, Santiago de Chile.

Fernández Bugna, C. y Porta, F. (2008) *El crecimiento reciente de la industria argentina. Nuevo régimen sin cambio estructural,* en Kosacoff, B. (Ed.) (2007) Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007. CEPAL.

Fiorito, A. (2009) *Crecimiento dirigido por la demanda y el Acelerador de la Inversión en la Argentina,* AEDA, Seminario: Oportunidades y Obstáculos para el Desarrollo de Argentina. Lecciones de la post convertibilidad.

Frenkel, R. (2003) *Globalización y crisis financieras en América Latina,* Revista de la CEPAL, Nº 80.

Frenkel, R. (2004) *Remuneraciones, mercado de trabajo y política salarial en la recuperación. Argentina 2003-2004,* en *Enfrentando los retos del trabajo decente,* OIT- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS).

Frenkel, R. y Ros, J. (2006) *Unemployment and the Real Exchange Rate in Latinamerica,* World Development.

Hart, K. (1970) *Small-scale entrepeneurs in Ghana and development planning,* Journal of Developments Studies, Frank Cass, London.

Hart, K. (1973) *Informal income opportunities and urban employment in Ghana,* Journal of Modern African Studies.

Infante, R. (2008) *América latina: informalidad y heterogeneidad productiva,* CEPAL (mimeo).

Katz, J. (1988) *Desarrollo industrial y cambios en la organización y dlvisión social del trabajo en el sector manufacturero argentino en la década de los años ochenta,* CEPAL, Buenos Aires, julio.

Kosacoff, B. (1993) *La industria argentina: Un proceso de reestructuración desarticulada,* CEPAL-ALIANZA

Kosacoff, B. y López, A. (2008) *América Latina y las Cadenas Globales de Valor: debilidades y potencialidades,* Revista GCG, Georgetown University - Universia 2008 Vol. 2, Nro.1.

Kosacoff, B., López, A. y Pedrazzoli M. (2007) *Comercio, inversión y fragmentación del mercado global; ¿está quedando atrás América Latina?,* Serie Estudios y Perspectivas N° 39, CEPAL, Buenos Aires.

Keifman, S. (2008) *Algunos elementos para el análisis de la dimensión social de la globalización* (mimeo).

Maurizio, R., Perrot, B. y Villafañe, S. (2007) *Dinámica de la pobreza y mercado de trabajo en la Argentina post-convertibilidad,* Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS) y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS).

Morrison, A., Pietrobelli C. y Rabellotti R. (2006). *Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Industrial Innovation in Developing Countries.* Innovation Sistems for Competitiveness and Shared Prosperity in Developing Countries, India.

Narula, R. y Dunning J. (2009). *International Enterprises, Development and Globalization: Some Clarifications and a Research Agenda,* United Nations University.

Novick, Marta (2009) *Recuperando políticas públicas para enfrentar la informalidad laboral,* Economía informal. Conceptos, Medición y Política Pública. CEDES - OIT. Buenos Aires

Ocampo, J. (2005) *La búsqueda de la eficiencia dinámica: dinámica estructural y crecimiento económico en los países en desarrollo,* en Más allá de las reformas: Dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica (ed.), Bogotá, Eclac, Banco Mundial y Alfaomega.

OIT (1972) *Employment, incomes and equality. A strategy for increasing productive employment in Kenya,* Ginebra.

Palma, G. (2005) *Cuatro fuentes de desindustrialización y un nuevo concepto de síndrome holandés,* en Más allá de las reformas: Dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica (ed.), Bogotá, Eclac, Banco Mundial y Alfaomega.

Pinto, A. (1970) *Heterogeneidad estructural y modelo de desarrollo reciente de la América Latina* en Inflación: raíces estructurales, México, D. F., Fondo de Cultura Económica.

Pinto, A. (1971) *El modelo de desarrollo reciente de la América Latina,* en El Trimestre Económico, vol. 38(2), N. 150, México, D. F., Fondo de Cultura Económica, Abril-Junio.

Pok, C. (2001) *La medición del sector informal en Argentina,* Taller sobre medición del sector informal en Latinoamérica, Santiago de Chile, octubre.

Pok, C. y Lorenzetti, A. (2007) *El abordaje conceptual-metodológico de la informalidad,* Revista Laboratorio, año 8 nro. 20.

PREALC (1981) *Dinámica del subempleo en América Latina,* Santiago de Chile.

Prebisch, R. (1949) *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas (E.CN.12/89),* Santiago de Chile, Naciones Unidas.

_____ (1962) *El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas,* Boletín económico de América Latina, vol. 7, Nº 1, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

_____ (1970) *Transformación y desarrollo: la gran tarea de América Latina,* México, D.F., Fondo de Cultura Económica.

_____ (1981) *Capitalismo periférico: crisis y transformación,* México, Fondo de Cultura Económica.

Rostow, W. (1967) *Las etapas del crecimiento económico,* México, Fondo de Cultura Económica.

Sacroisky, A. (2006) *La Inversión Extranjera Directa en la post-convertibilidad. Principales tendencias en un nuevo patrón de crecimiento,* CEFIDAR.

Tavosnanska, A. y Herrera, G. (2008) *La industria argentina a comienzos del siglo XXI. Aportes para una revisión de la experiencia reciente* (mimeo). Buenos Aires.

Tokman, Víctor (1978), *Las relaciones entre los sectores formal e informal,* Revista de la CEPAL, no. 35. Santiago de Chile.

-- (1982). *Unequal development and the absorption of labor: Latin America, 1950-1980,* Revista de la CEPAL, no. 35. Santiago de Chile.

-- (1989), *Economic development and labor markets segmentation in the Latin American periphery,* Journal of Interamerican Studies and World Affairs, 31:23-47.

Las PyMI argentinas en el escenario postconvertibilidad

Silvia Acosta

Silvia Acosta, Economista (Universidad Nacional de Río Cuarto), Master en Relaciones Internacionales (Università di Bologna, Italia). Actualmente se desempeña como Gerente del Proyecto Observatorios PyME Regionales de la Fundación Observatorio PyME.

En 2003 comenzó para la Argentina un proceso de recuperación económica que tuvo a la industria como uno de los principales impulsores y en este escenario, durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007), el *segmento PyMI* acompañó al conjunto de la industria nacional en la expansión del nivel de actividad, incrementando la producción y el nivel ocupación.

El presente trabajo, se propone como objetivo analizar y demostrar mediante su prueba la siguiente hipótesis de investigación: durante el *período de crecimiento económico* en la Argentina no se produjo un *cambio estructural* en el *segmento PyMI;* ya que el mismo no operó transformaciones a nivel de su *configuración sectorial por contenido tecnológico,* sino que aquellas *empresas tradicionales* mantuvieron su importancia en términos relativos, mientras que las de *alta tecnología* continuaron representando un papel minoritario sin generar cambios significativos en la matriz de especialización productiva.

Para ello, por un lado, se realiza un análisis detallado de la evolución de los *determinantes tecno-productivos de la función de producción* de las PyMI durante el mencionado período, distinguiendo la *configuración sectorial por contenido tecnológico* de acuerdo con la clasificación propuesta por Keith Pavitt (1984). Por otro lado, se profundiza respecto a los *limitantes del modelo productivo* de las PyMI, con la finalidad de entender algunos de los condicionantes que hicieron que durante el *período de crecimiento económico* el segmento en cuestión haya llevado a cabo pocas acciones dirigidas a mejorar los niveles de productividad, con transformaciones innovativas en los productos y procesos. Finalmente, se exponen los principales resultados alcanzados con esta investigación, los cuales confirman la hipótesis planteada.

1. Introducción

El cambio de *paradigma tecno-productivo*[1] que se produjo a comienzos de la década del setenta a nivel mundial tornó más flexible el modelo productivo y las pequeñas y medianas industrias (PyMI), en particular europeas, se convirtieron en actores claves del desarrollo industrial en el marco de una política económica de apertura regulada y paulatina. En América Latina, en cambio, con políticas de apertura unilateral, liberalización y desregulación los cambios a nivel tecno-productivo ocurrieron de manera diferente y, a partir de ello, se dio lugar a procesos de desindustrialización y desestructuración del sistema manufacturero.

En la Argentina, esta situación trajo aparejado, simultáneamente con el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones y en un contexto de inflación sin precedentes a nivel mundial, un *cambio estructural* en la industria manufacturera, esto es, en el perfil de especialización productiva, adquiriendo importancia aquellas actividades de elaboración de productos industriales básicos e intermedios, cuyos procesos productivos se basan en el aprovechamiento de recursos naturales y el uso intensivo del factor capital.

[1] *Paradigma* en analogía con el concepto de paradigma científico de T. Kuhn (1969), *técnico* porque hace referencia a un conjunto de soluciones de problemas tecnológicos específicos que descansan en principios científicos y tecnologías seleccionadas.

En la década de los noventa, con la profundización del modelo económico de libre mercado, continuaron efectuándose transformaciones a nivel microeconómico en la industria manufacturera y las funciones de producción se hicieron más capital intensivas. Sólo las empresas que alcanzaron avances tecnológicos significativos pudieron competir, mientras que las restantes, en su mayoría PyMI, disminuyeron su nivel de actividad o bien directamente cerraron. Así, durante los años '90 del pasado siglo el crecimiento económico ocurrió en simultáneo con la destrucción de empleo y la profundización de la desindustrialización iniciada dos décadas antes, etapa que confluyó en el período recesivo de 1998-2002 y la finalización del Plan de Convertibilidad. Aún así, las PyMI continuaron teniendo un papel fundamental como actores económicos y sociales a partir de la generación de empleo (o una menor expulsión relativa de trabajadores) y como segmento de aporte de valor agregado industrial, registrándose un incremento de su participación en la producción y ocupación industrial respecto de las grandes empresas.

En 2003 comienza un proceso de recuperación económica que tiene a la industria como uno de los principales impulsores. Un debate[2] que aún persiste versa en torno a preguntarse si el *período de crecimiento económico* (2003-2007) trajo aparejado un *cambio estructural* en la industria manufacturera, entendido éste como un cambio en el modelo productivo orientado por transformaciones innovativas en los productos y procesos.

El presente trabajo, se propone como objetivo analizar y demostrar mediante su prueba la siguiente hipótesis de investigación: durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) en la Argentina no se produjo un *cambio estructural* en el *segmento PyMI;* ya que el mismo no operó transformaciones a nivel de su *configuración sectorial por contenido tecnológico,* sino que aquellas *empresas tradicionales* mantuvieron su importancia en términos relativos, mientras que las de *alta tecnología* continuaron representando un papel minoritario sin generar cambios significativos en la matriz de especialización productiva.

Esta investigación se organiza en dos secciones. La primera sección, inicia con un análisis del desempeño productivo de las PyMI argentinas en relación a la industria nacional durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007), para luego continuar con un análisis detallado de la evolución de los *determinantes tecno-productivos de la función de producción* de las PyMI durante el mencionado período, distinguiendo la *configuración sectorial por contenido tecnológico* de acuerdo con la clasificación propuesta por Keith Pavitt (1984). En la segunda sección, con el objetivo de explicar la conducta de este segmento durante el *período de crecimiento económico,* se identifican los distintos limitantes con que se encuentran estas empresas al momento de llevar a cabo acciones tendientes a mejorar su eficiencia y capacidad de producción. Para finalizar se exponen los principales resultados alcanzados con esta investigación.

2. El *segmento* PyMI durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007)

A mediados de 1998, luego de siete años de una política cambiaria estable de tipo de cambio fijo, los principales indicadores macroeconómicos revelan una recesión económica con una considerable pérdida de competitividad externa y un fuerte crecimiento de la deuda externa. Esta situación proseguiría hasta la gran crisis

[2] Véase Fernández Bugna, C. y Porta, F.(2008); Aspiazu, D. y Schorr, M. (2008, 2009 y 2010); Fernández Bugna, C. y Peirano, F. (2009); Herrera, G. y Tavosnanska, A. (2009); Kosacoff, B. (2007); Peirano, F. y Porta, F. (2005); Lugones y Suárez, (2006); entre otros.

[3] La taxonomía de Keith Pavitt (1984) distingue los siguientes cuatro grupos de sectores, según su contenido tecnológico:

Oferentes especializados: En general las empresas son pequeñas y producen una alta proporción de sus propios procesos tecnológicos. Se caracterizan por la alta diversificación de la oferta y la elevada capacidad por desarrollar procesos innovativos. Estos sectores suministran equipos e instrumento para la industria, apoyando sus actividades innovadoras en el conocimiento formal y en el tácito, basado en la relación usuario-productos. Proveen insumos de alta tecnología en forma de maquinarias, equipo, componentes, instrumentos o software.

Alta tecnología (basados en la ciencia): Los principales recursos tecnológicos de estas firmas son los departamentos internos de I+D y las instituciones académicas. Producen una proporción relativamente alta de su proceso tecnológico y una parte importante de sus productos son usados por otros sectores. Entre los sectores que componen este grupo están maquinaria y aparatos eléctricos –incluidos los de radio, televisión y comunicaciones–, productos farmacéuticos.

Intensivos en escala: Las empresas presentan una fuerte interrelación entre los productos y los procesos de innovación, que surgen de la experiencia productiva y de los avances en cuanto a diseño e ingeniería internos de las empresas. Las actividades agrupadas en esta categoría son: papel y productos de papel, edición e impresión, sustancias y productos químicos, caucho y plástico, minerales no metálicos, metales comunes y automotriz.

Tradicionales (dominados por proveedores): Las empresas suelen ser pequeñas con poca actividad en I+D y capacidad de diseño. Los cambios técnicos e incorporación de innovaciones tecnológicas son adquiridos fundamentalmente a través de sus proveedores de maquinaria, equipos y otros insumos para la producción. Mayormente son sectores tradicionales como alimentos y bebidas, textil, confecciones, cuero y calzado, madera y muebles, y productos elaborados de metal.

política, social, económica y financiera de fines de 2001. Debía esperarse hasta 2003 para el inicio de un vertiginoso y sostenido período de crecimiento económico con aumentos del PBI y la inversión, con una rápida depreciación del peso que hizo que la recuperación estuviera impulsada por los sectores relacionados directamente con mercados de bienes transables, traduciéndose en importantes saldos superavitarios de la balanza comercial. El país regresaría a los principales mercados internacionales de la mano de una vuelta a los patrones de exportación e importación de la sustitución de importaciones.

La presente sección inicia con el análisis del desempeño del *segmento PyMI* en relación al promedio de la industria nacional durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007). A posteriori, se propone analizar y demostrar mediante su prueba la siguiente hipótesis de investigación: durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) en la Argentina no se produjo un *cambio estructural* en el *segmento PyMI;* ya que el mismo no operó transformaciones a nivel de su *configuración sectorial por contenido tecnológico,* sino que aquellas *empresas tradicionales* mantuvieron su importancia en términos relativos, mientras que las *de alta tecnología* continuaron representando un papel minoritario sin generar cambios significativos en la matriz de especialización productiva.

Para ello, se identifica y analiza el comportamiento de la función de producción de las PyMI argentinas, a partir de un análisis de sus *determinantes tecno-productivos* a nivel agregado y sectorial, distinguiendo las actividades de acuerdo a su *contenido tecnológico* –características de proceso de innovación y fuentes de cambio tecnológico– en las clases: de *alta tecnología, intensivas en escala, oferentes especializados* y *tradicionales;* de acuerdo con la clasificación propuesta por Keith Pavitt (1984)[3].

2.1. Desempeño productivo PyMI en relación a la industria nacional

A partir del año 2003 comenzó a definirse una etapa generalizada de crecimiento industrial que logró consolidarse y sostenerse hasta 2007 impulsada tanto por factores externos como internos. El volumen de producción de la industria manufacturera se incrementó en un 39% entre 2003 y 2007[4], mientras que para el *segmento PyMI* el aumento alcanzó un 45%[5]. Por lo tanto, las PyMI se recuperaron fuertemente después del período recesivo, mostrando un comportamiento proactivo ante los cambios en el contexto económico nacional.

El comportamiento de la ocupación industrial acompañó el incremento de los niveles de producción, en especial a partir de 2003. La recomposición del tejido industrial y el nuevo escenario de precios relativos desde la devaluación del peso, produjo el abaratamiento del factor trabajo en relación al capital físico, lo que generó que las firmas aumentaran su demanda de trabajadores en orden de incrementar su producción para poder responder a la mayor demanda percibida con la recuperación económica. El ritmo de crecimiento en el nivel de ocupación de las PyMI fue mayor al promedio de la industria, con una ampliación del plantel de trabajadores acumulada del 37%[6] en 2003-2007, contra 30%[7] en el mismo período, lo que destaca la importancia en el proceso de creación de puestos de trabajo de las empresas de menor tamaño.

En el curso del *período de crecimiento económico*, se observó una tendencia positiva tanto de la producción industrial como del nivel de ocupación del sector, con un coeficiente de elasticidad empleo-producto positivo pero menor a uno (Fernández

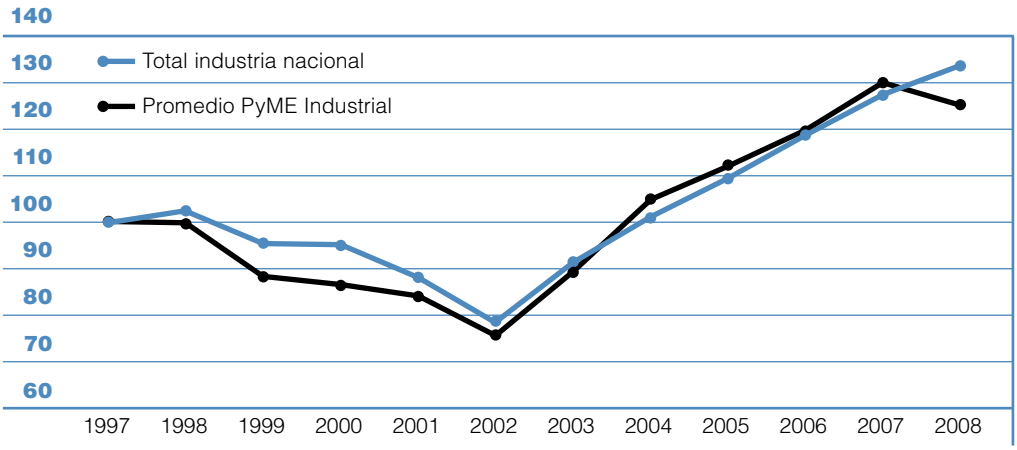
[4] Fuente: Estimador Mensual Industrial (EMI), INDEC.

[5] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[6] Fuente. Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

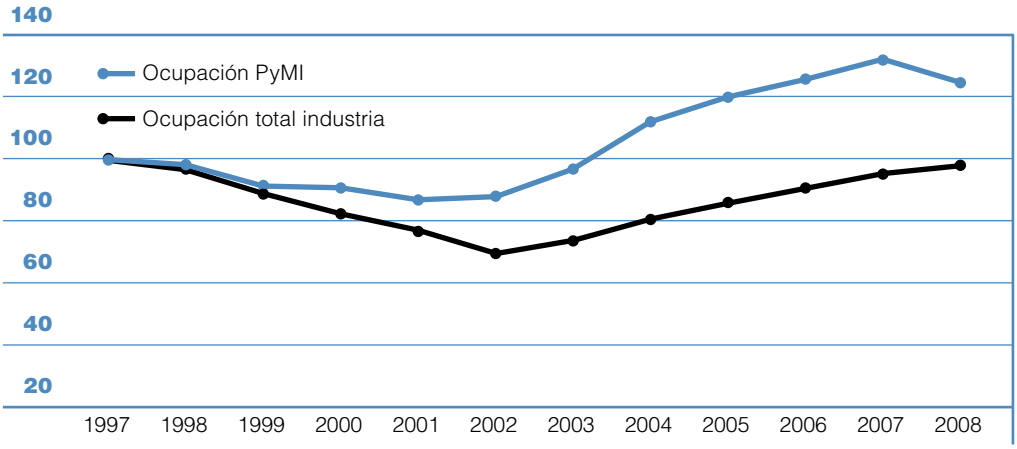
[7] Fuente: Índice de Obreros Ocupados (IOO), Encuesta Industrial Mensual.

Gráfico 1. Producción Total Industria y PyMI. 1997-2008 (Base 1997=100)



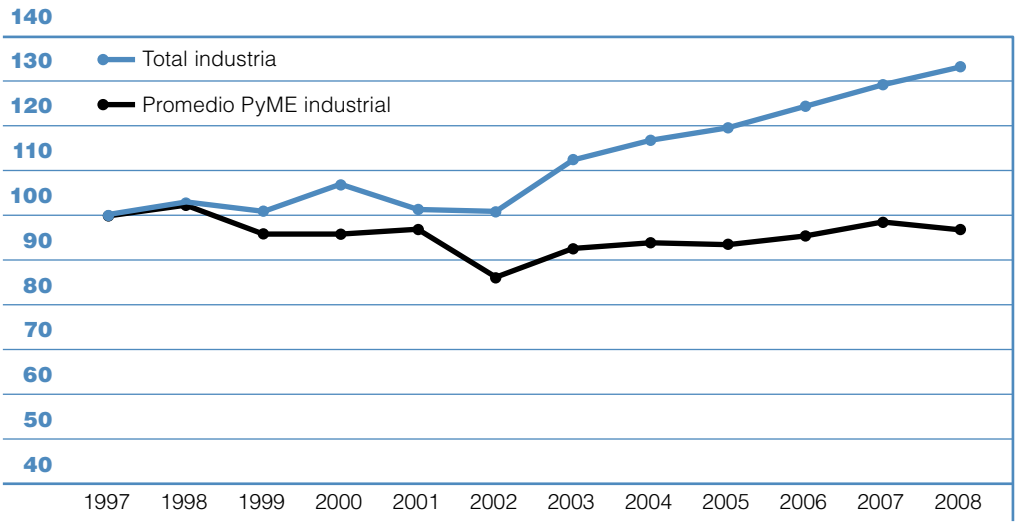
Fuente: Elaboración propia en base al Estimador Mensual Industrial (EMI), INDEC, y a la Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 2. Índice de nivel de ocupación Total Industria y PyMI. 1997-2008
(Base 1997=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Índice de Obreros Ocupados (IOO), Encuesta Industrial mensual, INDEC. Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 3. Productividad laboral media, Total Industria Nacional y PyMI. 1997-2008
(Base 1997=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Índice de Obreros Ocupados (IOO) e Índice de Volumen Físico (IVF), Encuesta Industrial Mensual, INDEC. Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[8] Medida como el volumen físico de producción de las empresas industriales por obrero ocupado en base a datos de la Encuesta Industrial Mensual, INDEC.

[9] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME

[10] Fuente: Encuesta Industrial Mensual, INDEC.

[11] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Bugna, C., Porta, F.), lo cual implicó que el producto crezca a una tasa mayor que la ocupación. La fuerte mejora que evidenció la productividad media del factor trabajo para el total de la industria nacional fue impulsada fundamentalmente por las grandes empresas; con un incremento acumulado entre 2003 y 2007 del 15%[8] para este grupo de empresas y del 6%[9] durante el mismo período para el *segmento PyMI*. Como resultado de este proceso, desde 2003 se ha ampliado la brecha de productividades entre PyMI y grandes empresas industriales (Donato, V., 2008).

Ahora bien, la progresiva incorporación de trabajadores al proceso productivo por parte de las empresas industriales argentinas se debió fundamentalmente a la necesidad de la puesta en funcionamiento del elevado parque de maquinaria y equipo ocioso al comienzo de la reactivación económica, para responder a la ampliación de los mercados interno y/o externo dependiendo del sector de actividad.

La proporción utilizada de la capacidad instalada de planta del promedio de la industria nacional se incrementó a lo largo del *período de crecimiento económico*. En el año 2002 se ubicaba en el orden del 55%[10] mientras que para el año 2005 ascendía al 73%, para mantenerse en guarismos cercanos en los años siguientes. Por su parte, el *segmento PyMI* registró el mismo comportamiento, para poder incrementar su producción se mantuvo un intenso uso de la capacidad instalada durante todos los años de crecimiento. En 2004, la proporción utilizada del parque de maquinaria de las PyMI ya era del 76%[11] y siguió manteniéndose en valores elevados en los años siguientes, ascendiendo al 80% en 2007.

Una vez que en la mayoría de las ramas de actividad se empezó a llegar cerca del nivel de saturación de la capacidad instalada y las señales de necesidad de expansión de la misma fueron cada vez más fuertes, comenzaron a realizarse mayores inversiones[12]. Para el año 2005, el 54%[13] de las grandes empresas industriales contaba con máquinas y equipos actualizados, aunque no de última generación, mientras que el 38% utilizaba bienes de capital de última generación y sólo el 8% equipos tecnológicamente antiguos. En cambio, en el *segmento PyMI* el proceso de modernización del capital ocurrió de manera más lenta. En 2004 el 53%[14] de empresarios PyMI manifestó estar utilizando maquinaria antigua o muy antigua. A partir de 2005 comienza a percibirse cierta renovación en el parque de maquinaria del segmento, sin embargo no se sostiene demasiado en el tiempo debido a que la inversión en maquinaria y equipo por parte de estas empresas no fue intensificándose[15]. Para 2008 si bien el 56% de las PyMI utilizaban maquinaria moderna y el 5% maquinaria de punta en sus procesos productivos, todavía una proporción alta contaba con maquinaria antigua o muy antigua (39%).

2.2. La función de producción de las PyMI argentinas: *determinantes tecno-productivos*

El nivel de producción de las empresas industriales está determinado fundamentalmente por la dotación y calidad de los factores que intervienen en el proceso productivo –capital físico y mano de obra– y por el desarrollo tecnológico que incluye aspectos idiosincrásicos como la capacidad de gestión empresarial, el desenvolvimiento organizacional, el grado de desarrollo e incorporación de innovaciones productivas y el nivel de eficiencia en el modo de utilización de los factores de producción.

[12] En 2004 el monto invertido en términos reales en equipo durable fue superior en un 52% respecto al año anterior; durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) dicho monto creció un 177%. La participación de la inversión en equipo durable en el total invertido se incrementó en diez puntos porcentuales a lo largo de estos años, ascendiendo al 41% para 2007. La incorporación de equipo productivo de origen extranjero también se recuperó durante el *período de crecimiento económico*. La importación de bienes de capital pasó de explicar el 14% de las importaciones totales en 2002 al 23% en 2007. Fuente: Inversión en equipo durable medida en pesos a precios constantes de 1993 (Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, INDEC).

[13] Fuente: Encuesta Cualitativa a Grandes Empresas Industriales, CEP.

[14] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[15] La proporción de PyMI que realizan inversiones se mantuvo en valores similares cada año entre 2003 y 2007, alcanzado su nivel más alto en 2004 cuando el 55% de las pequeñas y medianas industrias invirtieron, para luego ir descendiendo hasta el 47% en 2007. En el transcurso del *período de crecimiento económico* podría haberse esperado que más firmas participen del proceso inversor. Tampoco ha sido positiva la evolución de los montos invertidos de las PyMI en relación a sus ventas. De hecho, entre 2004 y 2007 la proporción invertida del total de la facturación de las empresas del segmento ha caído del 10% al 7%, mientras que a la inversión en maquinaria y equipo se llegó a destinar sólo el 4% de las ventas en 2007. Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Al interior de la industria manufacturera las distintas ramas de actividad llevan a cabo procesos productivos específicos que se corresponden con el tipo de bien económico elaborado. De esta manera, los sectores hacen un uso relativo diferente de los factores de producción, permitiendo una distinción de las actividades industriales en términos de uso intensivo del factor trabajo, así como industrias caracterizadas por el uso intensivo del factor capital.

Sin embargo, el nivel de producción de una empresa no está determinado sólo por la dotación cuantitativa de los factores de producción, sino que también cobran importancia aspectos cualitativos relacionados con la calidad de estos factores (capital y trabajo) y la eficiencia en el uso de tecnologías en las actividades y procesos de producción, organización y comercialización de las firmas.

Siguiendo esta caracterización, las empresas industriales tienen distintas vías o posibilidades de incrementar su producción: ampliando la capacidad instalada mediante la acumulación de bienes de capital; realizando inversiones en pos de conservar en buen estado el parque de maquinaria como manera de mejorar la productividad del capital; a través de la incorporación de nuevos trabajadores o bien mediante estrategias de capacitación y entrenamiento del personal para una mejora de la productividad laboral de las firmas.

Por último, se debe destacar que la mejora de la aptitud innovativa de las empresas también es una vía directa para el crecimiento de los niveles de productividad, sea mediante el desarrollo interno de innovaciones tecnológicas o bien con la incorporación, adopción o compra de tecnologías como *paquetes tecnológicos* con el propósito de mejorar la eficiencia en la asignación de los recursos productivos, los métodos de producción, los procesos de gestión, organización y comercialización y, fundamentalmente, la calidad de los productos, bienes y servicios.

El análisis de los *determinantes tecno-productivos de la función de producción*[16] de las empresas industriales permite una aproximación conceptual a la respuesta del problema que guía esta investigación, en especifico, explicar que el incremento en el volumen de producción (del 45%[17]) del *segmento PyMI* durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) no generó un cambio estructural en el mismo, ya que el segmento no operó transformaciones a nivel de su *configuración sectorial* por *contenido tecnológico.*

El *cambio estructural* es entendido en este caso como un cambio en el modelo productivo orientado por transformaciones innovativas en los productos y procesos[18]. Considerando las diferencias entre las distintas ramas de actividad de la industria manufacturera en cuanto a su desempeño y capacidad innovativa, se analizará particularmente la evolución de los *determinantes tecno-productivos* de la función de producción del *segmento PyMI* durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007), de acuerdo a la configuración sectorial según el criterio del nivel de *contenido tecnológico.*

Por su parte, la *configuración sectorial* por cantidad de locales del total de la industria nacional no experimentó cambios significativos de la década de los noventa al *período de crecimiento económico* postdevaluación *(Cuadro 1).* Sólo se destaca el incremento en la participación del sector alimentos y bebidas, que generó que la cantidad de establecimiento de los sectores tradicionales pasaran de explicar el 63% del total industrial en 1994 al 75% en 2004, teniendo como contrapartida una disminución en la participación de los otros tres estratos sectoriales en la estructu-

[16] Los *determinantes* que afectan la calidad y participación de los factores de producción y por ende a la combinación *tecno-productiva de la función de producción.*

[17] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[18] Bajo la referencia de los cinco enfoques estilizados de cambio estructural expuestos por Fernández Bugna, C. y Peirano, F. (2009), el enunciado focaliza particularmente las consideraciones del enfoque tres:

- Enfoque 1: El cambio estructural como transformación social.
- Enfoque 2: El cambio estructural y la relocalización de la mano de obra.
- Enfoque 3: El cambio estructural como renovación de la infraestructura tecnológica.
- Enfoque 4: El cambio estructural como *upgrading* en las cadenas de valor.
- Enfoque 5: El cambio estructural como un proceso de diversificación.

ra. De este modo, la preponderancia del conjunto de *empresas tradicionales* no sólo se mantuvo sino que se acentuó, seguido en orden de importancia por las *empresas intensivas en escala*, y en menor medida las *empresas de oferentes especializados* y las *empresas de alta tecnología*.

Aplicando los datos de la muestra de la Encuesta Estructural a PyMI de la Fundación Observatorio PyME para el análisis del segmento PyMI durante el período de crecimiento económico, el *Gráfico 4* muestra que la composición sectorial del segmento no ha variado significativamente en el mencionado período, siguiendo una tendencia similar al conjunto de la industria nacional para la década de los noventa.

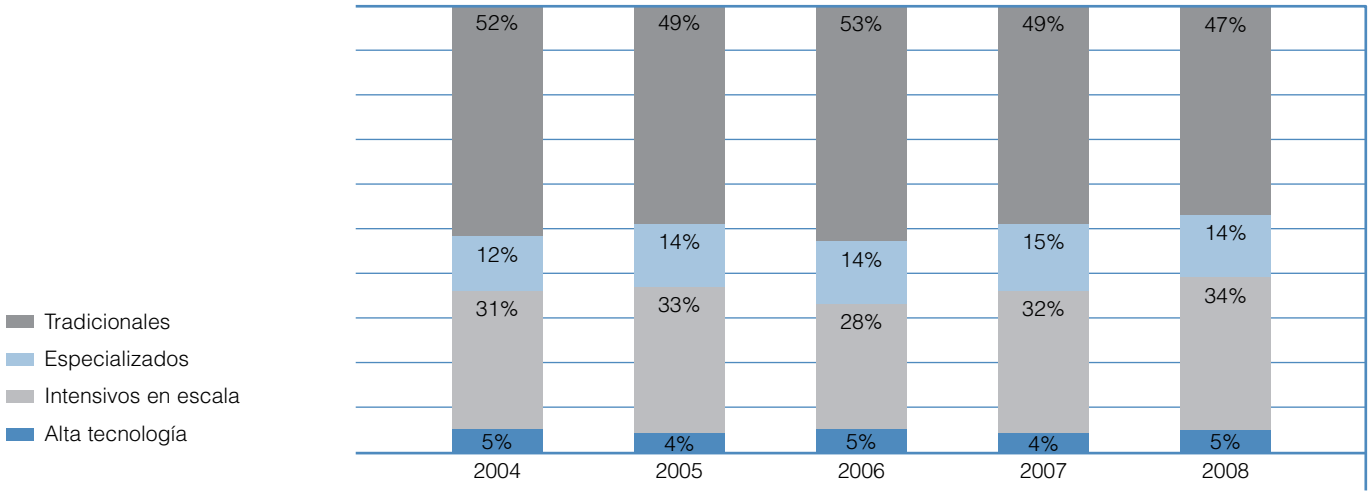
Al no haberse incrementado la participación relativa de sectores con mayor aptitud innovadora que aportaran capacidades tecnológicas profundas en la estructura sectorial de la actividad manufacturera, caso específico de las *empresas de alta tecnología*, tampoco se presentaron renovaciones en la infraestructura tecnológica del *segmento PyMI* que conduzcan a un proceso de aprendizaje tecnológico con desarrollo de capacidades más profundas[19]. En su lugar, son las *empresas tradicionales* las que históricamente dominaron el perfil de especialización del segmento, agrupando aproximadamente la mitad de las PyMI, seguidas por *empresas intensivas en escala* que representan cerca de una tercera parte del total (2004 -2008). La participación relativa de las *empresas de oferentes especializados* se mantuvo entre el 12% y el 14% dentro del *segmento PyMI*, mientras que el menor peso relativo fue de las *empresas de alta tecnología* cuya cantidad no superó el 5% del total de empresas del segmento.

Cuadro 1. Estructura sectorial de la industria argentina, por cantidad de locales industriales, de acuerdo a la clasificación sectorial Pavitt. Años 1994 y 2004

Categoría de clasificación de K. Pavitt	Participación 1994	Participación 2004
Alta tecnología	5,5%	2,4%
Especializados	8,5%	3,1%
Intensivos en escala	22,6%	19,9%
Tradicional	63,3%	74,6%

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional Económico 1994 y 2004, INDEC.

Gráfico 4. Distribución sectorial de las PyMI por cantidad de empresas, según categoría de clasificación Pavitt. Años 2004 a 2008.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[19] "El proceso de aprendizaje tecnológico, o acumulación de capacidades tecnológicas, se da a niveles de profundidad diferentes. Lograr un mínimo de capacidad operacional es esencial en toda actividad productiva *(know-how)*; pero ello no conduce automáticamente al desarrollo de capacidades más profundas *(know-why)*. Por muy eficiente que sea una empresa en el uso de una tecnología, este desempeño no la habilita para decodificar el conocimiento subyacente que la sustenta para adaptarla, mejorarla, reproducirla o crear nuevos productos o procesos" (Tapia García, H., 2005: 111).

"... La estrategia de acumulación de tecnología depende del sector donde se ubica la empresa (...). Así, de acuerdo a la taxonomía de los sectores propuesta por Pavitt los sectores que son dominados por los proveedores de tecnología *(tradicionales)* (...), adquieren sus tecnologías principales de los proveedores de equipos e insumos. En cambio las industrias *intensivas en escala* (...) sus fuentes principales de cambios tecnológicos son sus actividades en diseño, experiencias productivas y proveedores de equipos e insumos. Otros como los basados en ciencia *(de alta tecnología)* son solamente dependientes de los conocimientos y técnicas provenientes de investigaciones de institutos y universidades y de sus propias unidades de I&D" (Tapia García, H., 2005: 112).

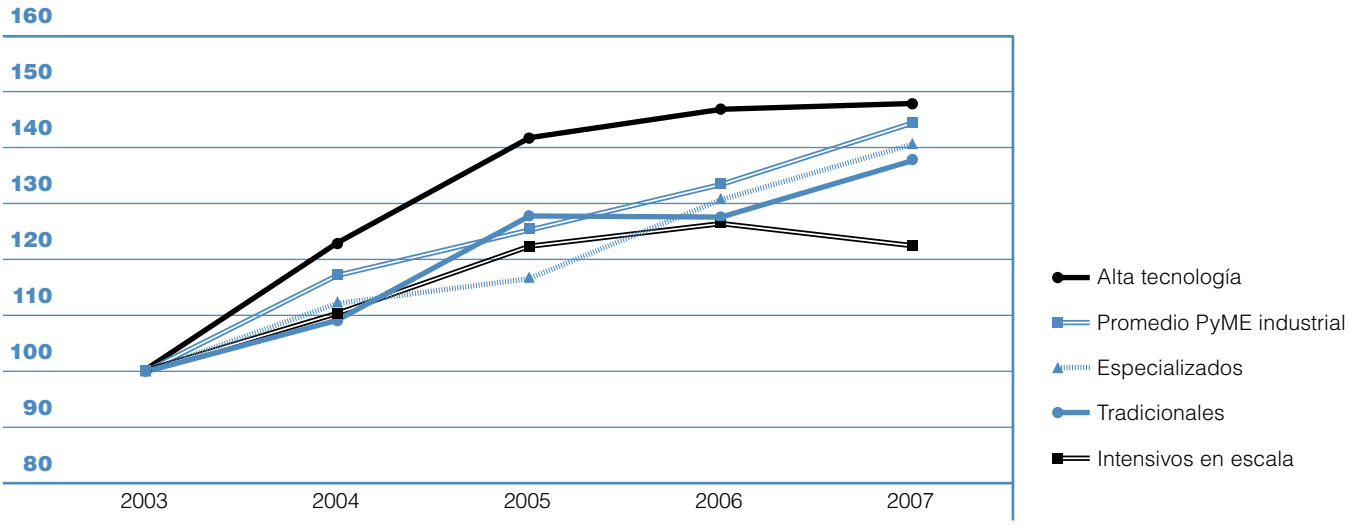
A continuación, al analizar el comportamiento de los *determinantes tecno-productivos de la función de producción* de estas empresas para los sectores según su *contenido tecnológico* se tendrá en cuenta que los pesos relativos de cada grupo de empresas en el total del segmento se mantuvieron relativamente estables.

2.2.1. Desempeño productivo

El crecimiento en el nivel de producción de las PyMI entre 2003 y 2007 también se registró para las cuatro categorías de sectores identificadas según su *contenido tecnológico.*

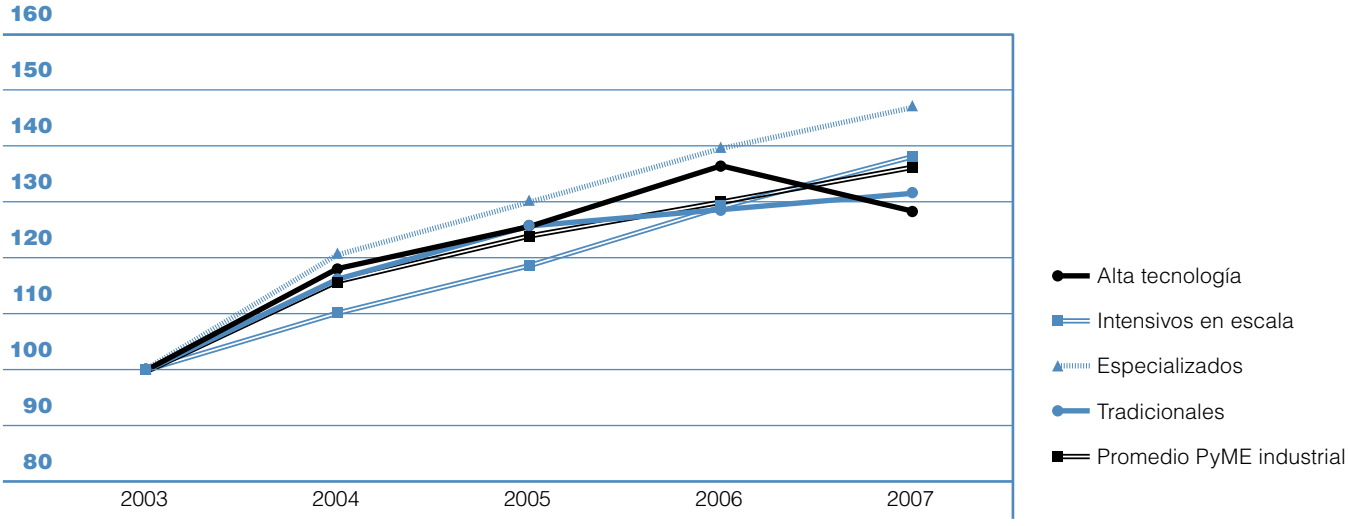
Hasta 2006 la tendencia positiva estuvo impulsada principalmente por las *empresas tradicionales e intensivas en escala,* de mayor peso relativo en el total del *segmento PyMI.* Si bien el volumen producido del conjunto de *empresas intensivas en escala* disminuyó en 2007, para el promedio del segmento la evolución fue positiva traccionada por las *empresas tradicionales* y de *oferentes especializados.*

Gráfico 5. Nivel de producción de las PyMI por categoría de clasificación Pavitt.
2003-2007 (Base 2003=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 6. Nivel de ocupación de las PyMI por categoría de clasificación Pavitt.
2003-2007 (Base 2003=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Las *empresas de alta tecnología* fueron las que mostraron mayor dinamismo durante el período 2003-2007, aumentando su producción en un 48% acumulado, pero con una participación de estas empresas en el total que no supera el 5%, por lo que su efecto en el promedio PyMI es escaso.

El nivel de ocupación en los cuatro estratos sectoriales, siguiendo la tendencia de la evolución de la producción, se incrementó entre 2003 y 2007. El aumento en la cantidad de trabajadores del promedio PyMI fue del 37%, impulsado principalmente por las *empresas tradicionales* y de *oferentes especializados*, que representan alrededor del 80% del total del segmento.

En el caso de las *empresas intensivas en escala*, a pesar de que en 2007 experimentaron una caída en el nivel de producción respecto al año anterior, continuaron ampliando el plantel de personal, al tiempo que mostraron mayor propensión a invertir. Este comportamiento se debe, entre otros factores, a que las dificultades que enfrentan las firmas en la captación de recursos humanos generan la necesidad de seguir contratando trabajadores, pese a la caída del nivel de actividad, para poder asegurar ciertos niveles de producción en el futuro.

Por su parte, el conjunto de empresas de alta tecnología, cuyo comportamiento fue el más dinámico hasta 2006, revirtió dicha tendencia en 2007 con una reducción del nivel de ocupados, simultáneamente a la desaceleración de la tasa de crecimiento anual del volumen producido y una disminución de la proporción de empresas inversoras.

2.2.2. Factor capital

La productividad media del factor capital de las PyMI, medida como las ventas anuales en relación al activo no corriente, no varió significativamente en el *período de crecimiento económico.*

La tendencia positiva de los primeros años se debió fundamentalmente al progresivo aumento de la producción, que fue superior a la incorporación de bienes de capital por parte de las empresas, aumentando la relación ventas/capital. Por su parte, el cambio de tendencia en el año 2007 se debió a que el stock de capital de las empresas creció más que la producción por la acumulación de capital resultante de las inversiones llevadas a cabo en los años anteriores.

Teniendo en cuenta los estratos sectoriales, la productividad del capital aumentó para todos ellos entre 2004 y 2006. Aunque se reconoce que las PyMI en su promedio han sido impulsadas fundamentalmente por el grupo de *empresas tradicionales*. Las *empresas intensivas en escala*, que le siguen en orden de importancia, mostraron un comportamiento más estable del nivel de productividad del capital, especialmente a partir de 2005.

Las *empresas tradicionales* y en menor medida las *de alta tecnología* lideraron el cambio de tendencia operado durante 2007 para el promedio del *segmento PyMI*, con caídas en los niveles de productividad del capital. En cuanto a las *empresas de oferentes especializados*, han aumentado en promedio la productividad del capital, debido a la sinergia de dos efectos complementarios: el aumento en los niveles de producción y la caída del stock de capital.

Un indicador relevante para el nivel de productividad del factor capital es el estado de la maquinaria y equipos involucrados en los procesos productivos.

Como se indicó anteriormente, el parque de maquinaria de las PyMI no se modernizó de manera significativa durante el período de crecimiento: mientras que en 2004 el 53%[20] de las empresas contaban con equipos antiguos o muy antiguos para la producción, la proporción descendió sólo al 39% para 2008. Por lo tanto, la falta de la modernización necesaria de los bienes de capital contribuyó a impedir que se produjeran mejoras importantes en la productividad del factor capital.

[20] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Dentro del *segmento PyMI*, cabe destacar que el proceso de deterioro de la maquinaria fue aún más fuerte entre las empresas de menor tamaño, quienes cuentan con mayores dificultades para invertir en la renovación del capital. Para 2008 el 42% de las pequeñas industrias[21] calificaron como antiguo o muy antiguo el estado de sus equipos, mientras que entre las empresas medianas[22] el porcentaje fue del 25%.

[21] Empresas industriales que emplean entre 10 y 50 ocupados.

[22] Empresas industriales que emplean entre 51 y 200 ocupados.

De acuerdo al análisis sectorial surge una clara conclusión: ninguna de las categorías evidenció una modernización significativa de los bienes de capital, aunque es posible establecer diferencias en la forma en que cada una operó tales procesos de incorporación de maquinarias y equipos. Entre las *empresas de alta tecnología* la tendencia a incorporar nuevos equipos fue más importante que para el resto de empresas, en 2008 el 66% de ellas contaban con equipos modernos o de punta en la línea de producción.

Tal como se desarrolló anteriormente, el aumento de la producción de las PyMI a partir del comienzo del *período de crecimiento económico* (2003-2007) se debió en gran parte al incremento en la proporción utilizada de la capacidad instalada, lo cual implicó un aumento cuantitativo del capital físico en la producción. Desde este punto de vista, no fueron mejoras en términos de productividad las que derivaron en mayor producción, sino el aumento en la utilización de bienes de capital ya disponibles como factor de producción.

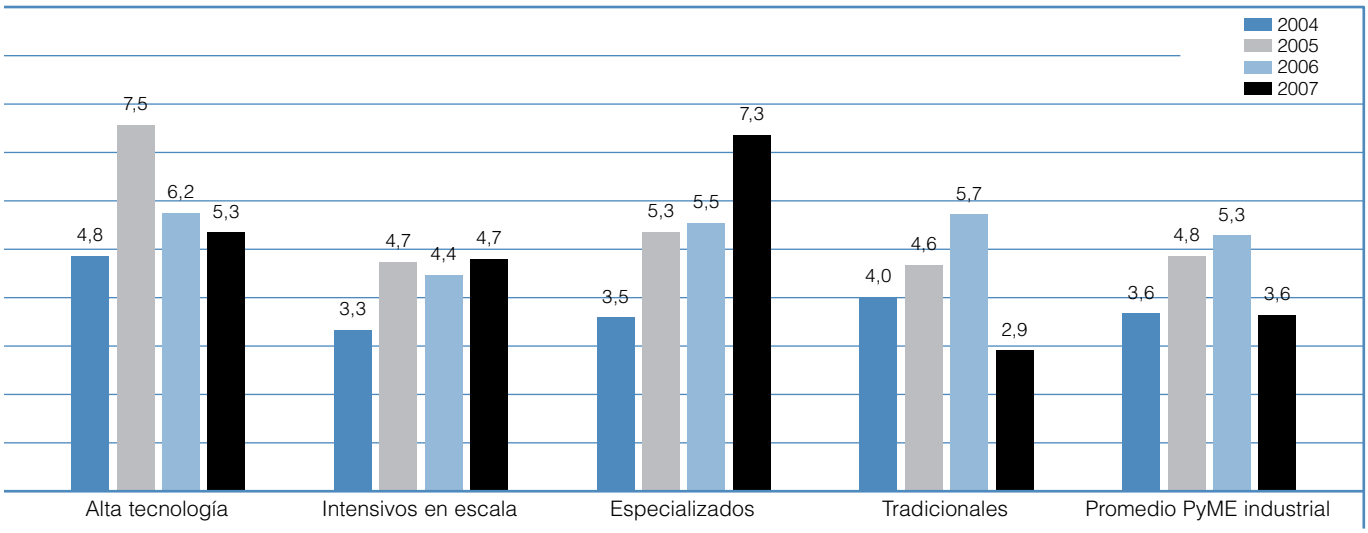
La devaluación de la moneda nacional en 2002 encareció significativamente el capital debido a que una parte importante de la maquinaria productiva es importada, por lo que en un primer momento la intensificación en el uso del capital fijo ya existente permitió amortiguar este efecto en los costos de producción.

Sin embargo, después de los primeros años del *período de crecimiento económico*, la proporción utilizada de la capacidad instalada se ubicó en valores cercanos al punto de saturación, para el promedio PyMI y cada uno de los estratos de la clasificación de Pavitt –en el orden del 70% al 75% para el período 2004-2007–, por lo que surgió la necesidad de realizar inversiones tanto para ampliar el parque de maquinaria como para mejorar su calidad, modernizando equipos y reemplazando aquellos que hayan llegado al final de su vida útil.

En cualquier caso, a pesar de estar atravesando una fase expansiva, la proporción de PyMI inversoras no sólo no aumentó, sino que disminuyó del 55%[23] al 47% entre 2004 y 2007. Igual tendencia muestra la proporción de facturación destinada a inversiones en maquinaria y equipo (del 6% al 4%).

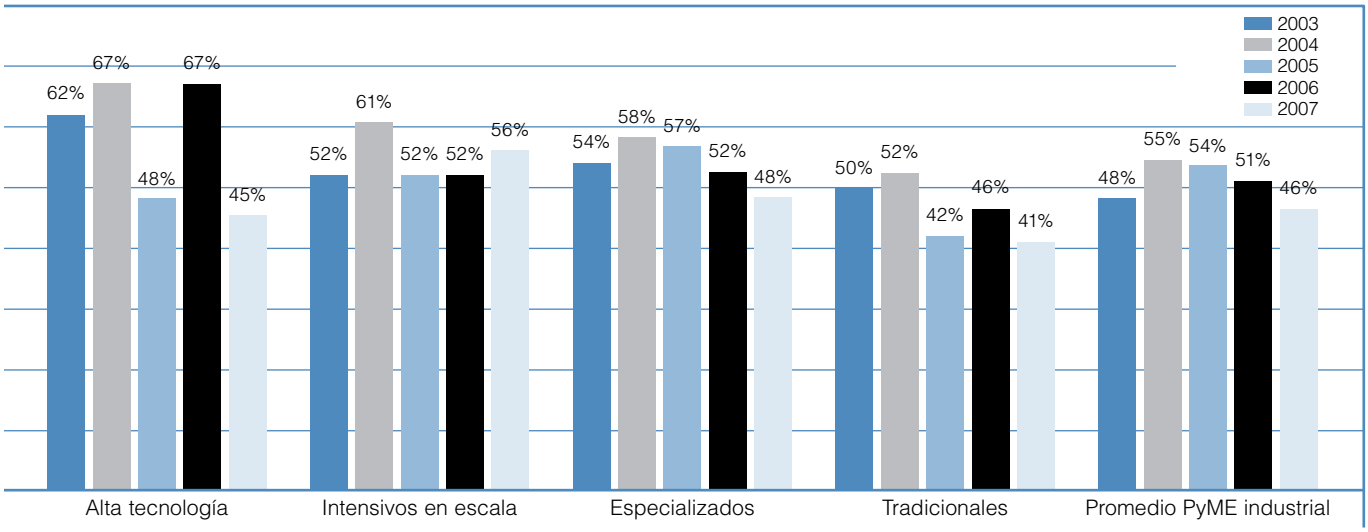
[23] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 7. Productividad del capital media (ventas en relación al activo no corriente) de las PyMI, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2004 a 2007



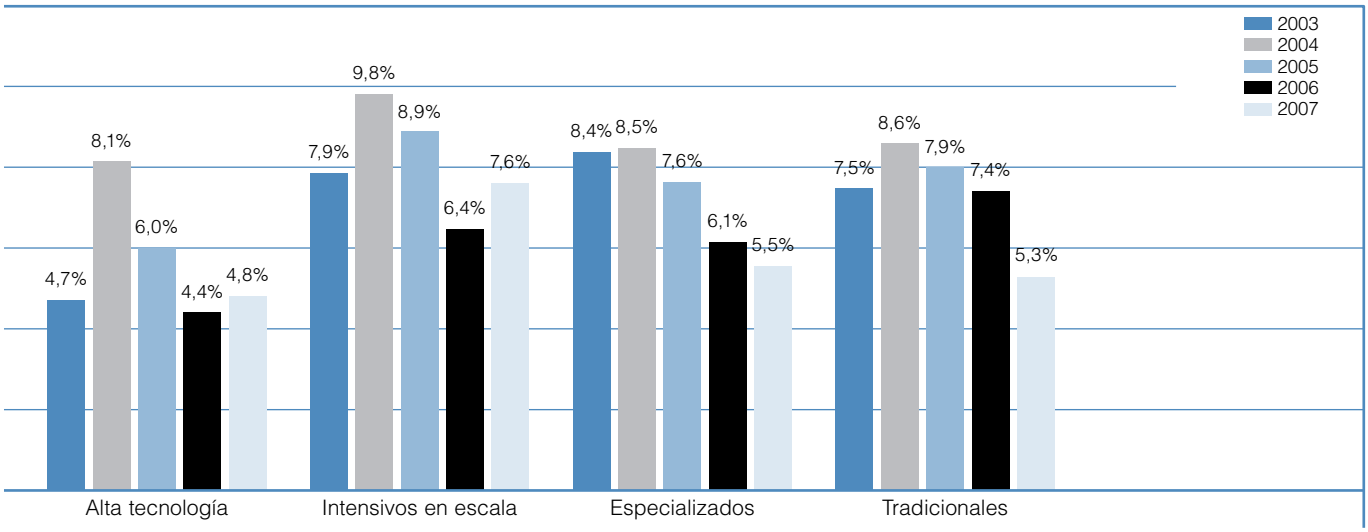
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 8. Proporción de PyMI inversoras, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2003 a 2007.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 9. Proporción de ventas invertidas en maquinaria y equipos por parte de las PyMI inversoras, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2003 a 2007.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Dentro del *segmento PyMI,* si bien las empresas medianas históricamente han mostrado mayor propensión a invertir que las pequeñas, la evolución de la proporción de empresas inversoras en todo el *período de crecimiento económico* descendió para ambos estratos: las pequeñas disminuyeron del 52% al 41% entre 2004-2007, mientras que las medianas pasaron del 73% al 68%.

Desde el punto de vista sectorial, al igual que para el promedio PyMI, el pico de la proporción de empresas inversoras ocurrió en el año 2004, incluso para todas la categorías. Ahora bien, realizando un desglose por categoría, las *empresas de alta tecnología* han mostrado mayor propensión a invertir, pero registraron estos aumentos cada dos años, lo cual puede explicarse por ciclos de maduración de la inversión más prolongados. Sin embargo, la menor participación relativa de estas firmas en la *configuración sectorial* de las PyMI, dominada principalmente por las *empresas tradicionales,* hace que el mayor dinamismo en la inversión no sea suficiente para que se generen cambios en el perfil de especialización de la matriz PyMI.

En 2007 el porcentaje de empresas que realizaron inversiones no superó el 50% en general, salvo para el grupo de *empresas intensivas en escala* cuya proporción alcanzó un valor del 56%, mientras continuaban incorporando trabajadores para sostener el volumen producido en el futuro, pese a haber experimentado una caída en la producción.

En cuanto al monto invertido por las PyMI en relación a la facturación, aspecto vinculado con la propensión a invertir de las firmas, el porcentaje de las ventas invertido en maquinarias y equipos alcanzó su pico más alto en el año 2004 para los cuatro grupos de sectores de actividad, ubicándose en valores de entre el 8% y el 10% *(Gráfico 9).*

En términos generales, los principales objetivos de las inversiones realizadas por las PyMI entre 2004 y 2007 fueron el aumento de la capacidad productiva y la elaboración de nuevos productos. Pero también se realizaron inversiones destinadas a reducir los costos de producción, cuyo crecimiento desde 2004 actuó como un obstáculo para el incremento de la producción y la reinversión de utilidades (Donato, V., 2008).

2.2.3. Factor trabajo

En la década de los noventa las PyMI realizaron esfuerzos en vías de lograr la reestructuración productiva que se requería para poder competir en el contexto de apertura económica y convertibilidad cambiaria. Como resultado, los niveles de productividad de PyMI y grandes empresas industriales tendieron a converger paulatinamente. Más tarde, en los años que siguieron a la devaluación del peso, el diferencial de productividades fue incrementándose.

La evolución del nivel de productividad laboral media del *segmento PyMI,* medida como la relación de producción por cantidad de ocupados promedio, fue positiva durante los años de crecimiento, aunque sólo se incrementó un 6%[24] entre 2003 y 2007, mientras el promedio de la industria nacional –traccionada por las grandes empresas industriales– alcanzaba una mejora del 15% en el nivel de productividad laboral[25].

Por su parte, el nivel de productividad del factor trabajo de las PyMI mantuvo una tendencia positiva durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007), a diferencia de la productividad del capital que revirtió su tendencia positiva en 2007. Siguiendo nuestra clasificación sectorial, encontramos que:

[24] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[25] Fuente: Encuesta Industrial Mensual, INDEC.

> Las *empresas tradicionales* impulsaron este comportamiento y mostraron una evolución del nivel de productividad laboral similar al del promedio PyMI.
> Las *empresas intensivas en escala* experimentaron una caída de la productividad en el año 2007, debido a que el nivel de producción promedio del segmento disminuyó, mientras que continuaron ampliando el plantel de personal.
> Las *empresas de oferentes especializados* mantuvieron una evolución del nivel de productividad por debajo del promedio PyMI, lo cual se explica por la intensa y continua incorporación de trabajadores al proceso productivo durante el período.
> Las *empresas de alta tecnología*, con poco peso relativo en la estructura PyMI, mostraron el mayor dinamismo en el desempeño de la productividad laboral durante los cuatro años, aún en 2007 lograron mejoras reduciendo el nivel de ocupados cuando experimentaron una desaceleración en el crecimiento de la producción.

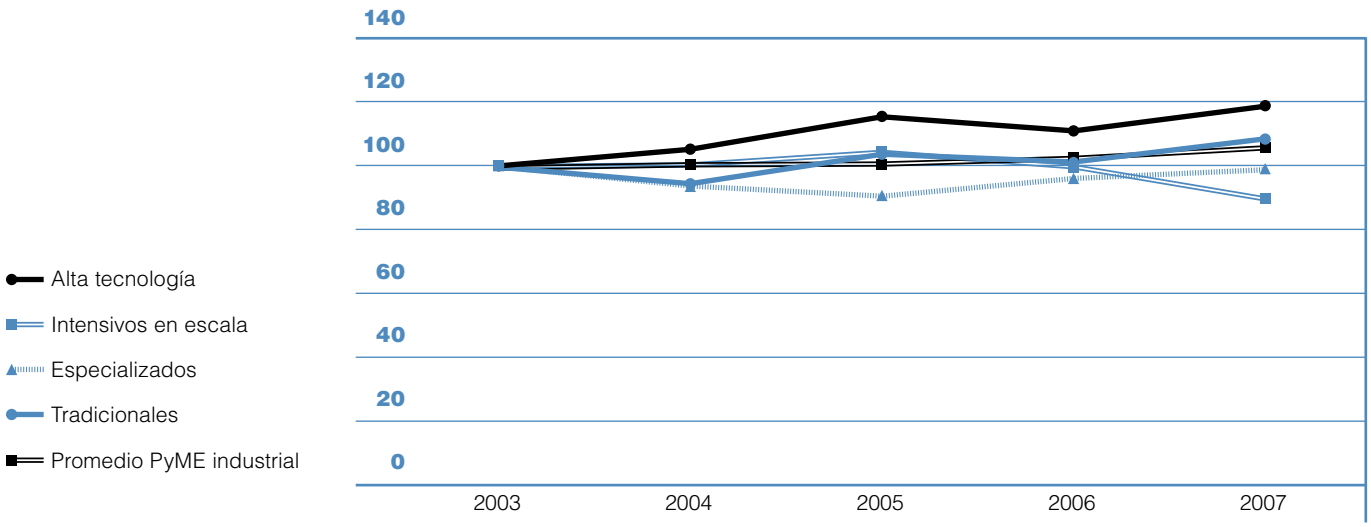
Ahora bien, en términos comparativos entre PyMI y grandes empresas industriales, el diferencial en los niveles de productividad laboral fue aumentando, en la medida que las PyMI operaron un fuerte proceso de incorporación de trabajadores. Si bien la generación de empleo ocurrió para el sector manufacturero en su conjunto, en el caso de las PyMI la ocupación presenta un mayor crecimiento, sea por la puesta en funcionamiento de la capacidad instalada como por el menor costo relativo del factor trabajo en relación al capital.

Sin embargo, el nivel de ocupación debe ser analizado también desde el punto de vista del grado de calificación de los recursos humanos. En este caso, la educación formal, la experiencia laboral y la capacitación específica de los trabajadores en las actividades son factores que influyen o determinan el nivel de productividad del factor trabajo.

Un resultado contundente es que las PyMI en promedio no han logrado avances significativos en cuanto al nivel de instrucción del plantel de personal. Si bien entre 2004 y 2006 la proporción de trabajadores que contaba con al menos educación secundaria completa pasa de 42% a 54%[26], la fracción restante correspondiente a los estratos inferiores de nivel de instrucción se mantuvo en valores cercanos al 50%, mientras que se incrementó la participación relativa de trabajadores sin ninguna instrucción del 4% al 6%.

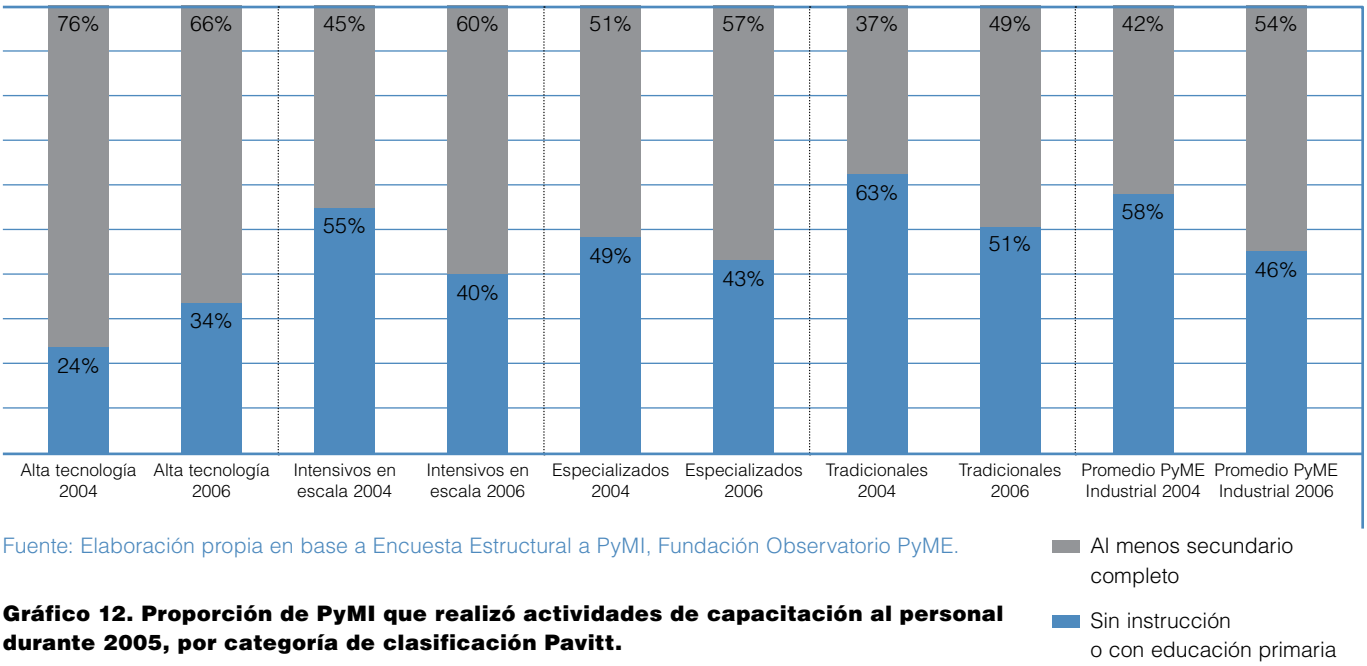
[26] Fuente: Encuesta Estructural a PyME industrales, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 10. Productividad laboral media de las PyMI, por categoría de clasificación Pavitt. 2003 - 2007 (Base 2003=100).



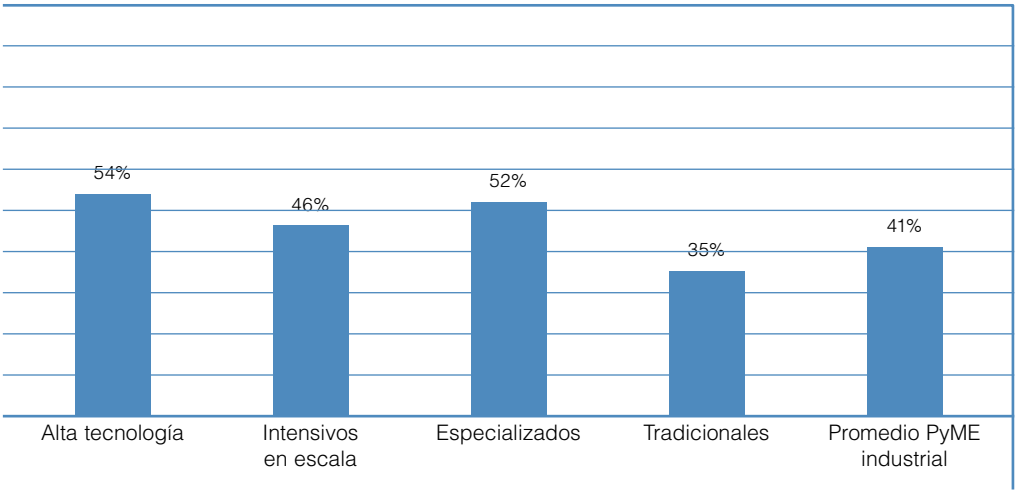
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 11. Nivel de instrucción de los trabajadores de las PyMI, por categoría de clasificación Pavitt (% de ocupados promedio). Años 2004 y 2006.



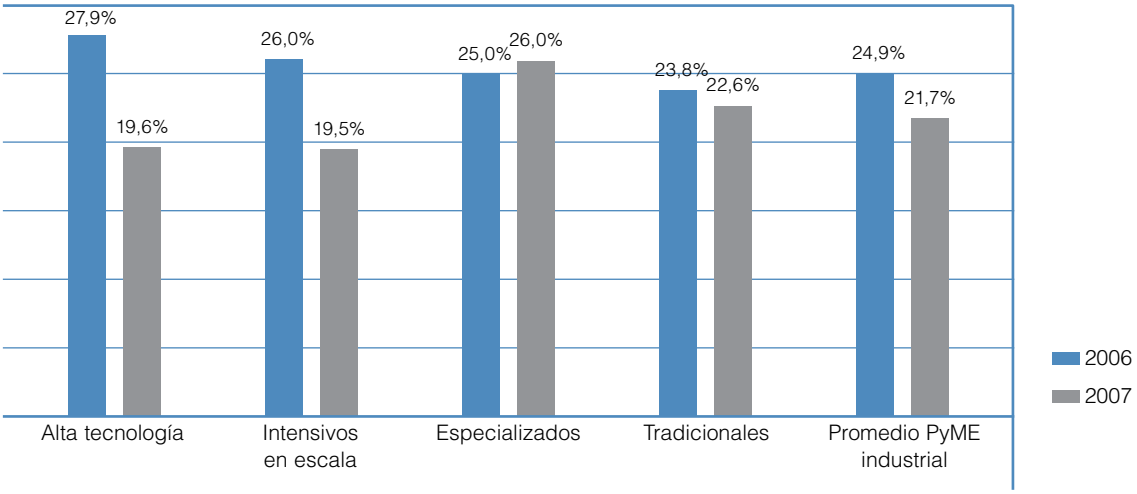
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 12. Proporción de PyMI que realizó actividades de capacitación al personal durante 2005, por categoría de clasificación Pavitt.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 13. Tasa de variación anual de la remuneración bruta promedio mensual de los trabajadores afectados al proceso productivo de las PyMI, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2006 y 2007.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Desde una perspectiva sectorial, entre las *empresas de alta tecnología*, con mayor complejidad en los procesos productivos, la proporción de trabajadores con un nivel de formación alta es mayor que para el resto de las categorías. En el otro extremo, las *empresas tradicionales* contaban con el 63% de sus trabajadores sin instrucción o con educación primaria para 2004, proporción que lograron reducir al 51% en 2006.

En el *segmento PyMI* pese a que el porcentaje de trabajadores con niveles de instrucción baja se mantuvo en valores altos, en términos generales no se evidenciaron esfuerzos importantes, por parte de las empresas en pos de mejorar el grado de calificación del personal.

Tanto en el promedio PyMI como para cada uno de los cuatro estratos sectoriales, la proporción de firmas que capacitaron a sus trabajadores durante 2005 fue cercana al 50%. La mayor participación se registró en las *empresas de alta tecnología* (54%) mientras que el menor porcentaje se presentó en *las empresas tradicionales*, donde sólo el 35% realizó actividades de capacitación durante 2005.

Por su parte, la remuneración promedio de los trabajadores de las PyMI también presenta tasas de crecimiento sostenidas a partir de 2003, teniendo en cuenta el nivel de salario real deprimido heredado de la etapa recesiva 1998-2002.

En el escenario de una nueva relación de precios relativos, el aumento del salario nominal no representó en un principio un aumento significativo del costo de producción de las PyMI. De esta manera, la competitividad de las firmas no se vio afectada por aumentos en los costos salariales.

Sin embargo, a medida que la remuneración de los trabajadores industriales continuó aumentando alcanzando entre 2006 y 2007 un 23% de incremento medio anual de los salarios promedio PyMI, y este proceso no fue acompañado en la misma medida por la evolución de la productividad laboral, se intensificó la presión sobre los costos de producción de las PyMI.

Asimismo, en esos años los aumentos en los jornales se dieron homogéneamente para todas las categorías de actividades *(ver Gráfico 13)*, aunque es de destacar las *empresas de alta tecnología*, donde la remuneración salarial promedio se incrementó en un 28% en 2006, acompañando así el dinamismo mostrado en la evolución del nivel de productividad laboral media en los años anteriores.

2.2.4. Desarrollo tecnológico

La productividad de las empresas industriales también está determinada por factores independientes de los cambios en el nivel y calidad del capital físico y los recursos humanos.

En este sentido, los avances tecnológicos y el progreso técnico generan mejoras en los procesos productivos y, en especial, sobre la calidad de los productos existentes y el surgimiento de nuevos productos. Asimismo, la incorporación de métodos de gestión, organización interna y comercialización de los productos son medios generadores y propagadores de mejoras en los niveles de productividad industrial.

Uno de los mecanismos fundamentales de los procesos de innovación es la incorporación de las nuevas tecnologías –tecnologías de la información y la comunicación

(TIC´s), la biotecnología, los nuevos materiales– y las capacidades de las empresas de realizar actividades de investigación y desarrollo (I+D) de forma endógena.

En el caso de las PyMI, la innovación frecuentemente se lleva a cabo a partir de la adopción de tecnologías existentes externas a la firma, mostrando que las empresas de menor dimensión tienen mayor flexibilidad que las grandes en la adaptación de nuevas tecnologías. Este comportamiento también indica las dificultades –financieras, técnicas y organizacionales– que enfrentan estas empresas para desarrollar las inversiones requeridas para producir sus propias tecnologías, es decir, generar innovaciones *in house.*

Es importante destacar que la realización de actividades de innovación no siempre resulta en un logro efectivo exitoso. En el caso de las PyMI, la proporción de empresas que ha realizado al menos una actividad en procura de innovación entre 2006 y 2007 fue del 77%[27], de las cuales el 93% (72% del total de las PyMI) lograron innovaciones, ya sea de productos, procesos de producción o de tipo organizacional.

Asimismo, se observa una relación positiva entre la dimensión de las empresas y la tendencia innovativa. Mientras que el 74% de las pequeñas industrias realizaron actividades con la finalidad de conseguir innovaciones entre 2006 y 2007, entre las firmas medianas el porcentaje ascendió al 90%. Ahora bien, en dicho período las innovaciones obtenidas por el *segmento PyMI* fueron mayormente de producto, ya sea a partir de mejoras significativas de productos ya existentes (56%[28] de las empresas) o con la incorporación de nuevos bienes a la gama de productos (42%). Fue menor la proporción de firmas que pudo realizar modificaciones significativas en procesos productivos o en otros aspectos relativos a la organización de la empresa, y aún menos las que implementaron un nuevo proceso de elaboración de bienes.

[27] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Entre los distintos sectores, de acuerdo a criterios de componente tecnológico, se observan diferencias en la tasa de logro de innovaciones. Mientras las *empresas intensivas en escala* y *tradicionales* presentaron menor difusión en términos de innovación aquellas *empresas de alta tecnología* y de *oferentes especializados* presentan la mayor proporción de firmas que lograron innovaciones en los años 2006 y 2007. Asimismo, en cuanto al tipo de innovación lograda, igual que para el promedio PyMI, han sido en su mayoría innovaciones de producto: el 63% de las empresas de alta tecnología mejoraron significativamente los productos y el 59% comenzó a elaborar nuevos productos. Por su parte, en el conjunto de empresas de oferentes especializados estas proporciones fueron de 64% y 46% respectivamente.

[28] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

El nivel de uso de las TIC´s como uno de los principales mecanismos de innovación, ha ido ampliándose y consolidándose entre las PyMI.

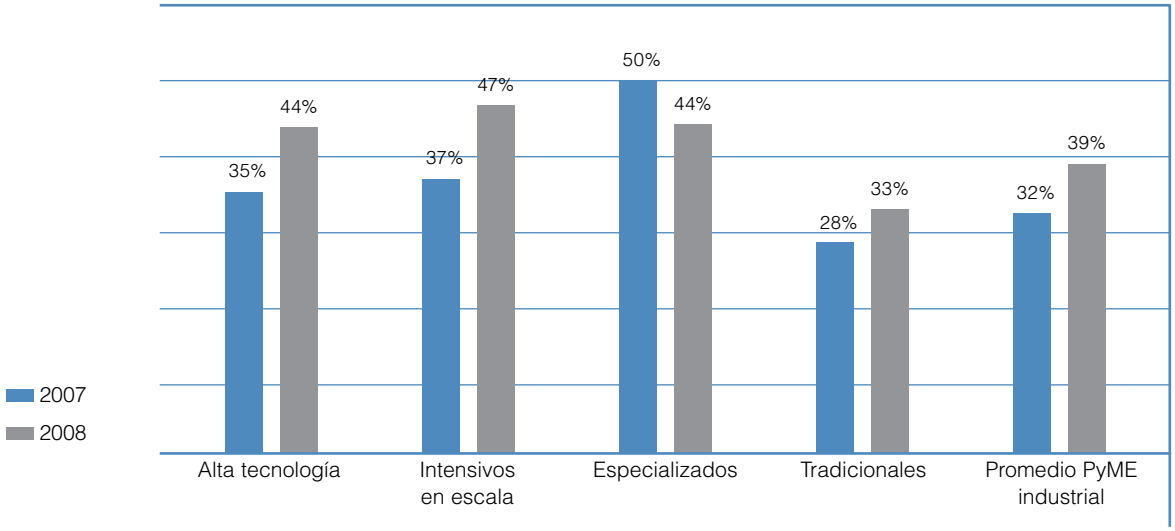
Tomando como indicador del grado de difusión de las TIC´s al interior de las empresas la disponibilidad de computadoras en la línea de producción, se observa para 2007 que una de cada tres PyMI cuenta con computadoras afectadas al proceso productivo, mientras que el 28% preveía incorporarlas en el corto o mediano plazo.

Dentro del *segmento PyMI,* el conjunto de empresas categorizadas como *de alta tecnología, intensivas en escala* y *de oferentes especializados* han mostrado un mayor grado de informatización en sus procesos productivos. Como contraparte, la proporción de *empresas tradicionales* con disponibilidad de computadoras intervinientes en la elaboración de productos fue menor, afectando al promedio PyMI.

Otro indicador de interés para el análisis de la productividad de las empresas industriales es el grado de eficiencia alcanzado en los métodos de producción, gestión y organización de los procesos productivos. En este sentido, la disponibilidad de certificaciones de calidad de productos y procesos productivos es un indicador del nivel de desarrollo de las empresas.

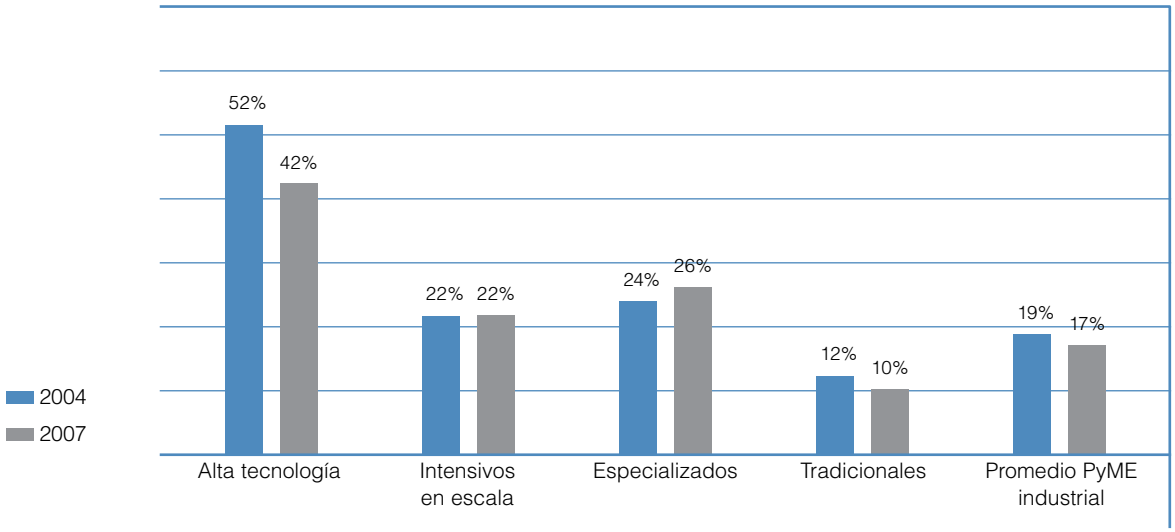
Si bien para el promedio PyMI la proporción de empresas que cuenta con certificaciones ISO se mantuvo estable pero a un nivel bajo durante el período de expansión, pasando del 19% en 2004 al 17% en 2007, desde el punto de vista sectorial sólo el conjunto de *empresas de alta tecnología* ha mostrado una mayor difusión en la implementación de este tipo de certificaciones. Asimismo, las empresas medianas manifestaron tener menores dificultades a la hora de implementar certificaciones de calidad que aquéllas de menor tamaño: para 2007 el 39% contaba con certificaciones ISO, proporción que descendía al 11% para las pequeñas.

Gráfico 14. Proporción de PyMI con disponibilidad de computadoras en la línea de producción, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2007 y 2008.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 15. Proporción de PyMI con disponibilidad de certificación de calidad ISO, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2004 y 2007.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

En resumen, el desarrollo realizado en la sección demostró que durante el *período de crecimiento económico* (2003 -2007) no se observaron avances importantes en cuanto a mejoras en la eficiencia productiva de las PyMI. En efecto, el hecho de que estas empresas hayan llevado a cabo pocas acciones dirigidas a mejorar los niveles de productividad, aprovechando la fase de crecimiento económico generalizado, no permitió que se produzca un *cambio estructural* en el *segmento PyMI.*

3. Los limitantes del modelo productivo de las PyMI argentinas

A continuación se profundiza respecto a los *limitantes del modelo productivo* de las PyMI. El análisis de los mismos permite entender algunos de los condicionantes que hicieron que durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) el segmento en cuestión haya llevado a cabo pocas acciones dirigidas a mejorar los niveles de productividad, con transformaciones innovativas en los productos y procesos.

3.1. Imprevisibilidad en el mediano plazo

Pese al buen desempeño de las principales variables macroeconómicas durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007), la imprevisibilidad de una estabilidad macroeconómica en el mediano plazo es un condicionante para que las empresas industriales tomen decisiones que impliquen asumir riesgos de inversión de mediano y largo plazo.

La incertidumbre respecto a la continuidad del proceso de crecimiento determinó que no se generen las condiciones de seguridad esperadas para llevar a cabo los planes de inversiones. En su lugar, las empresas adoptan o siguen *estrategias de espera*, situación que se observa tanto en el momento de la inmediata recuperación postcrisis como de consolidación de la fase de crecimiento económico (Peirano, F. y Porta, F., 2005).

Ahora bien, el *segmento PyMI* enfrenta también otros obstáculos al momento de realizar inversiones, ya sea para la incorporación de nuevos y más modernos bienes de capital, la captación de mano de obra calificada y la realización de actividades de capacitación de sus trabajadores, así como para la adopción y el desarrollo de mejoras tecnológicas a partir de procesos virtuosos de innovación tecnológica.

3.2. Dificultad de acceso al financiamiento

El *segmento PyMI* presenta mayores dificultades que las grandes empresas en términos de obtención de financiamiento externo a la firma, acceso y procesamiento de la información para definir sus estrategias y la adopción de innovaciones tecnológicas.

El problema principal de las PyMI, en este sentido, es la fuente de financiamiento de sus inversiones. Históricamente, la mayor proporción de sus inversiones han sido financiadas por la vía de los recursos propios, fundamentalmente a través de la reinversión de utilidades, incluso alcanzando en la década de los noventa niveles cercanos a la mitad del total de sus inversiones (Donato, V., 2001). Entre 2004 y 2008 el porcentaje de inversiones del *segmento PyMI* financiado a través de recursos propios de la firma descendió del 87%[29] al 61%, a la vez que se incrementó la participación del financiamiento bancario del 3% al 25%[30] (Donato, V., 2009).

[29] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

[30] Cabe destacar que en el caso de las PyMI italianas el financiamiento de las inversiones con recursos externos a la firma estuvo mucho más difundido. Para 2003, la proporción de las inversiones de estas empresas financiadas con recursos propios era del 46%, mientras que el 17% estaba financiado con créditos bancarios y el resto con otros mecanismos de financiamiento como el *leasing*, y programas públicos (Fuente: Observatorio delle Piccole e Medie Imprese, Capitalia).

Sin embargo, más allá de estas tendencias, sea para el promedio PyMI como para las categorías identificadas por *contenido tecnológico* los márgenes de rentabilidad se mantuvieron como la principal fuente de financiamiento de las inversiones durante el período postconvertibilidad. Más aún, es de destacarse el caso de las *empresas de alta tecnología*, que financiaron prácticamente la totalidad de sus inversiones con recursos propios entre 2004 y 2007 (84% promedio anual), mientras que para el resto de los grupos de empresas la proporción fue en torno del 77%.

Ahora bien, el comienzo del *período de crecimiento económico* marca el inicio de un fuerte y sostenido proceso de recuperación de los márgenes de rentabilidad de la industria manufacturera.

La devaluación del peso argentino y, consecuentemente, la nueva estructura de precios relativos, junto con el congelamiento de las tarifas de los servicios públicos, actuaron como factores catalizadores para la reducción de los costos salariales, permitiendo la incorporación de nuevos trabajadores en las empresas industriales. Asimismo, la inflación de los precios de las manufacturas también influyó en la ampliación de los márgenes de rentabilidad.

Sin embargo, la evolución de los costos de producción de la industria manufacturera en el período inmediato posterior muestra una reversión de esta tendencia, y los altos niveles de rentabilidad existentes en el comienzo de la etapa de recuperación económica comenzaron a reducirse de forma continua.

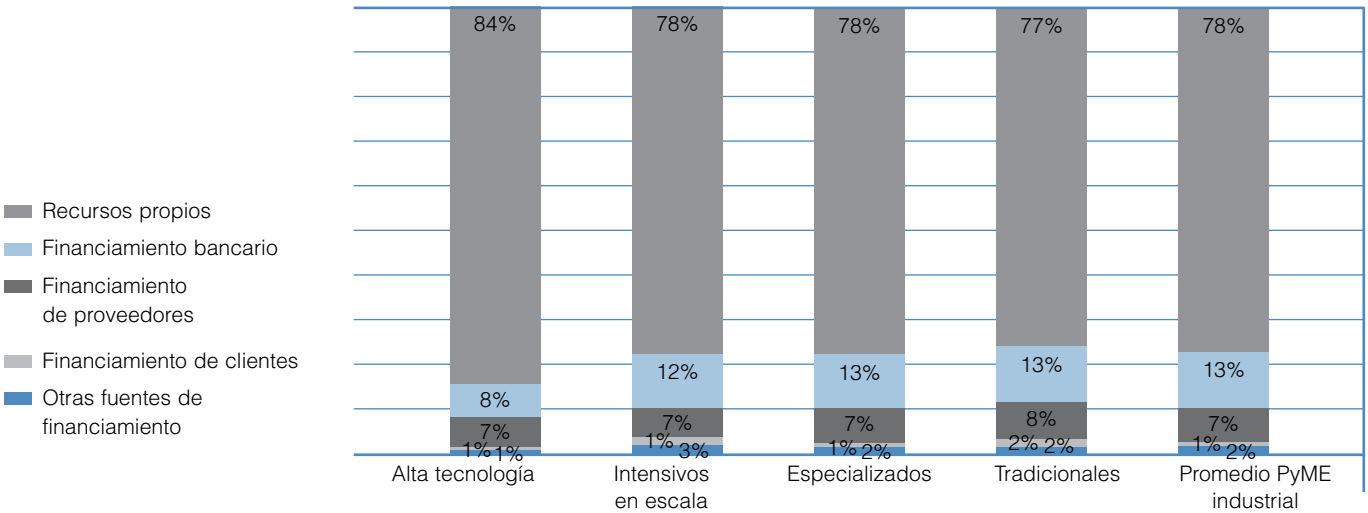
Para el caso particular de las PyMI, se produjeron aumentos en los dos principales componentes de la estructura de costos: se incrementaron progresivamente el precio internacional de insumos y materias primas para la producción, y los salarios de los obreros afectados al proceso productivo (Donato, V., 2006).

La tasa de variación interanual de los costos directos de producción por unidad de producto de las PyMI fue del 38%[31] promedio anual entre 2005 y 2007[32]. En forma simultánea a estas fuertes subas en los costos de producción, los precios de los bienes producidos por las PyMI también mostraron una tendencia positiva.

[31] Fuente: Encuesta Coyuntural a PyMI. Fundación Observatorio PyME.

[32] Los empresarios PyMI han manifestado una fuerte preocupación al respecto, y en 2007 más del 80% contaba entre sus principales problemas tanto el aumento de los costos salariales como el de las materias primas.

Gráfico 16. Fuente de financiamiento de las inversiones de las PyMI, por categoría de clasificación Pavitt. Promedio anual 2004-2007.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

Sin embargo, el traslado de la suba del costo por unidad de producto al precio de venta fue parcial, por lo que la rentabilidad unitaria de estas empresas ha ido decreciendo en el tiempo (Donato, V., 2007).

El continuo aumento en el nivel de producción permitió morigerar la caída en la rentabilidad global, contrarrestando el efecto nominal con mayor volumen de venta. Aún así no fue suficiente, de forma que la rentabilidad global de las PyMI también mostró una tendencia a la baja durante todo el período de crecimiento, aunque en menor medida que el margen unitario (Donato, V., 2008).

Esta progresiva caída de las utilidades actúo como un factor limitante para la realización de los planes de inversión de las empresas manufactureras, que tenían la necesidad de sostener la expansión en el nivel de actividad; acentuando las dificultades de financiación propia y provocando la búsqueda de otros instrumentos de financiamiento con capital externo.

El *segmento PyMI* ha enfrentado fuertes restricciones en materia de acceso a fuentes de financiación de sus inversiones.

Al problema derivado de la escasa dimensión del mercado de crédito local que afecta a toda la estructura económica nacional[33], debe adicionarse para el caso de las PyMI su posición de desventaja relativa como sujetos de crédito respecto a las opciones disponibles para las grandes industrias, las cuales terminan absorbiendo casi la totalidad de la oferta de préstamos destinados al sector, además del logro de mejores condiciones de financiamiento, pago e intereses (Donato, V., 2008).

Si bien se ha evidenciado una mayor profundización en el acceso al crédito bancario por parte de las empresas del *segmento PyMI*[34] durante el *período de crecimiento económico,* no ha resultado suficientemente masiva y atractiva como para brindar opciones reales para paliar los problemas estructurales de financiamiento, que han operado como un factor limitante permanente del nivel de desempeño de estas empresas.

En 2004 el 31% de las PyMI veían rechazadas sus solicitudes de crédito bancario de mediano y largo plazo, mientras que un 50% directamente no realizaba este tipo de solicitudes. A partir de 2005, la proporción de PyMI que se autoexcluían del financiamiento bancario se incrementó en 20 puntos porcentuales, para mantenerse en torno al 73% hasta 2008. En el mismo período, el porcentaje de empresas que solicitaron este tipo de créditos y no lo obtuvieron descendió al 5% promedio anual.

Por su parte, durante todo el período no se evidenciaron cambios significativos en la proporción de PyMI que solicitaron y lograron obtener créditos bancarios de mediano y largo plazo, manteniéndose en los márgenes del 21% promedio anual.

Esta problemática por parte de las PyMI respecto al acceso al financiamiento bancario, afecta de manera uniforme a todos los sectores, es decir, no se evidencian diferencias significativas entre las distintas clases de actividades identificadas de acuerdo con el criterio de *contenido tecnológico.* Tampoco se han observado avances en la propagación de solicitudes y otorgamientos de otros mecanismos de crédito como el *leasing*, en este caso, la proporción de empresas que solicitó este tipo de créditos se mantuvo en valores bajos, pasando del 15%[35] al 19% entre 2006 y 2008.

[33] Para el año 2005, mientras que en la Argentina el crédito doméstico al sector privado era el 12% del PBI, para el promedio de países de Ingresos Medios ascendía al 58%, en Chile al 82%, y para la media de los países de OECD al 159% (Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial).

[34] Mientras que en 2005 sólo el 8% de las inversiones de las PyMI eran financiadas a través del financiamiento bancario, en 2008 la proporción ascendió al 25% (Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME).

[35] Fuente: Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

3.3. Escasez de mano de obra calificada

Las PyMI también han mostrado tener problemas en el plano de la captación de mano de obra calificada para la producción. Si bien durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) estas empresas ampliaron significativamente el plantel de personal desempeñando un papel fundamental en la generación de puestos de trabajo en la industria manufacturera, al mismo tiempo han manifestado dificultades en los procesos de búsqueda de trabajadores con competencias laborales específicas.

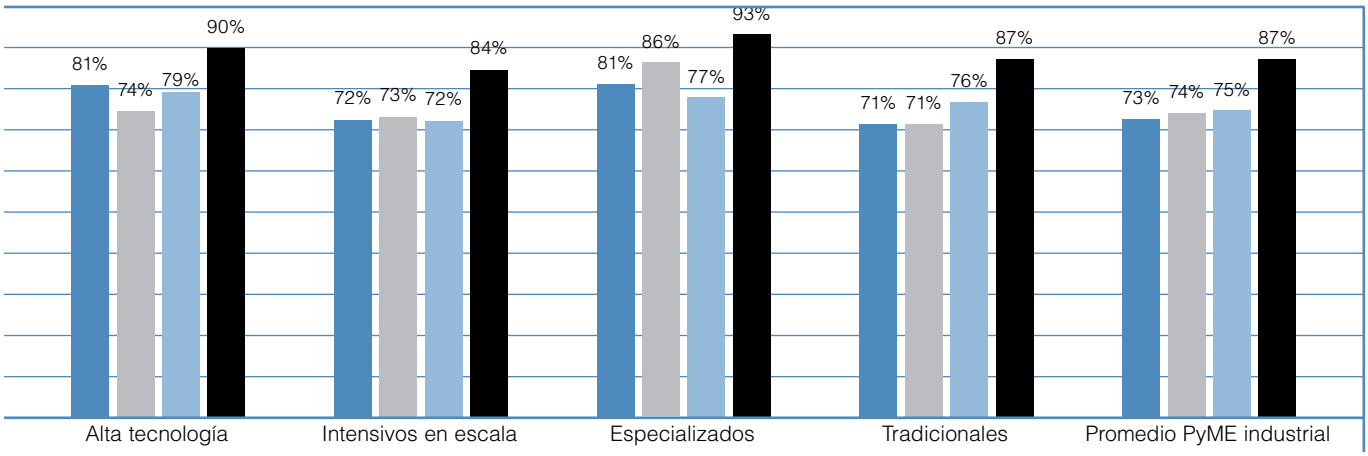
Por su parte, la escasa oferta de mano de obra calificada de los últimos años afectó al sector manufacturero en su conjunto, estando relacionada con el cierre de escuelas técnicas durante la pasada década de los noventa. En cualquier circunstancia, el *segmento PyMI* presenta desventajas respecto a las grandes empresas industriales, quienes poseen activos y estrategias para absorber la mayor parte de la oferta de trabajadores calificados, entre otros motivos, mediante el ofrecimiento de salarios más altos y condiciones de trabajo más atractivas. En consecuencia, el nivel de formación y capacitación general del personal de las empresas más grandes fue superando al existente en las PyMI, derivando en un incremento del diferencial de productividad laboral entre ambos segmentos.

Más del 70% de las PyMI tuvieron dificultades para la contratación de operarios calificados y técnicos no universitarios durante el *período de crecimiento económico*, lo que además ocurrió homogéneamente para todos los sectores de actividad al interior del *segmento PyMI (Gráfico 17).*

Este problema acentuó su dinámica disruptiva a partir del año 2008 cuando los principales puestos requeridos por las empresas fueron *mecánicos* y *operadores de maquinarias diversas*, así como de personal para su mantenimiento (Donato, V., 2009).

En resumen, el desarrollo realizado en la presente sección reforzó la demostración que durante el período de crecimiento económico (2003-2007) no se observaron avances importantes en cuanto a mejoras en la eficiencia productiva de las PyMI. La corroboración se realizó con la profundización del análisis de los limitantes del modelo productivo de las PyMI que produjeron que el segmento en cuestión haya llevado a cabo pocas acciones dirigidas a mejorar los niveles de productividad con transformaciones innovativas en los productos y procesos.

Gráfico 17. Proporción de PyMI con dificultades para la contratación de operarios calificados y técnicos no universitarios, por categoría de clasificación Pavitt. Años 2005 a 2008.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Estructural a PyMI, Fundación Observatorio PyME.

A continuación y para concluir el presente trabajo, se exponen los principales resultados alcanzados con esta investigación.

4. Conclusión

En América Latina, a partir de la instauración del nuevo *paradigma tecno-productivo* en la década de los setenta, la brusca apertura unilateral redundó en un proceso de reducción del tejido industrial y desestructuración de los sistemas manufactureros locales.

En la Argentina, durante los años '90, con la profundización de la apertura económica sin regulación estatal, junto a una política cambiaria de tipo de cambio fijo, muchas empresas industriales que no lograron desarrollar cambios tecnológicos suficientes para poder competir en el marco de libre mercado cerraron. El impacto fue aún más fuerte en el *segmento PyMI,* logrando sobrevivir sólo aquellas empresas que mejoraron significativamente los niveles de productividad. Así, entre los años '70 y '80 se produjo un cambio en el perfil de la matriz de especialización productiva industrial: cobrando importancia actividades de elaboración de productos industriales básicos e intermedios, cuyos procesos productivos estuvieron basados en el aprovechamiento de recursos naturales y el uso intensivo del factor capital. Asimismo, en la década de los noventa, con la profundización del modelo económico de libre mercado, continuaron efectuándose transformaciones a nivel microeconómico en la industria manufacturera y las funciones de producción se hicieron más capital intensivas.

En el escenario postconvertibilidad, y durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007), el *segmento PyMI* acompañó al conjunto de la industria nacional en la expansión del nivel de actividad, incrementando la producción y el nivel ocupación. A lo largo del trabajo, a través del análisis del comportamiento de los *determinantes tecno-productivos de la función de producción* de las PyMI clasificadas de acuerdo a su *contenido tecnológico,* queda comprobada la hipótesis de investigación que afirma que: durante el *período de crecimiento económico* (2003-2007) en la Argentina no se produjo un *cambio estructural* en el *segmento PYMI;* ya que el mismo no operó transformaciones a nivel de su *configuración sectorial por contenido tecnológico,* sino que aquellas *empresas tradicionales* mantuvieron su importancia en términos relativos, mientras que las *de alta tecnología* continuaron representando un papel minoritario sin generar cambios significativos en la matriz de especialización productiva.

Lo cual se explica, por un lado, porque al inicio del *período de crecimiento económico* el incremento en el nivel de producción industrial estuvo dado básicamente por la puesta en funcionamiento de capacidad instalada hasta el momento ociosa, que implicó una incorporación del capital físico ya disponible en los procesos productivos, y no una mejora en el nivel de productividad del factor capital, que prácticamente no experimentó cambios en todo el período. Este hecho también estuvo relacionado con la mayor incorporación del factor trabajo, no produciéndose entonces un cambio de la función de producción respecto de la composición relativa de los factores productivos. Adicionalmente, la productividad del trabajo del segmento sólo presentó un incremento del 6% entre 2003 y 2007.

Por otro lado, si bien el *segmento PyMI* ha logrado mejoras en términos de productividad laboral durante todo el *período de crecimiento económico,* el incremento fue menor que para las grandes empresas industriales; por lo que la brecha de pro-

ductividades entre ambos segmentos fue incrementándose progresivamente en el período analizado. Este proceso fue inverso al evidenciado en la década de los noventa, caracterizado por un crecimiento en los niveles de producción al tiempo que disminuían la cantidad de empresas y el nivel de ocupación; así, las PyMI que aumentaron la productividad lograron sobrevivir, generándose una reducción del diferencial de productividades entre PyMI y grandes empresas industriales.

Durante el *período de crecimiento económico* la recuperación productiva se presentó de manera homogénea para todos los sectores de la industria nacional. Lo mismo ocurrió al interior del segmento PyMI para las cuatro clases de sectores según su contenido tecnológico, siendo importante destacar dos aspectos. Por un lado, las *empresas de alta tecnología* mostraron la mejor performance en cuanto a los niveles de productividad laboral y del capital, la propensión a invertir del empresariado, el grado de difusión de utilización de TIC´s, la disponibilidad de certificaciones de calidad y la realización de actividades de capacitación de los recursos humanos; sin embargo, el poco peso relativo de este grupo de empresas en el total de la estructura sectorial de las PyMI, inferior al 5%, no alcanzó para que el dinamismo del desempeño positivo de las mismas impacte en el total del segmento PyMI concluyendo en un *cambio estructural.* Por otro lado, las *empresas tradicionales,* con la mayor participación relativa de la configuración sectorial PyMI, si bien mostraron un desempeño positivo, éste fue más tenue respecto del que mostraron las *empresas de alta tecnología.* Así, las *empresas tradicionales* marcaron la tendencia en el desempeño promedio del *segmento PyMI,* influyendo en el escaso cambio de los niveles de productividad de los factores de producción, la realización de inversiones, el desarrollo tecnológico, el grado de utilización de TIC´s, etc.

Por lo tanto, el perfil de la matriz de especialización del *segmento PyMI* según su *contenido tecnológico* a finales del *período de crecimiento económico* (2003-2007) continuó dominado por las actividades de las *empresas tradicionales* al igual que en los años 90´s, sin un aumento en la participación relativa de las actividades de las *empresas de alta tecnología.* Así, el patrón de especialización productiva del *segmento PyMI* mantuvo su composición dual, con un pequeño grupo minoritario de *empresas de alta tecnología* y la preponderancia de *empresas tradicionales.* La excepción se presenta entre las PyMIx que si bien no representan una proporción demasiado alta dentro del *segmento PyMI,* tienen un perfil de mayor grado de desarrollo tecnológico.

Por último, los *limitantes del modelo productivo* de las PyMI se encuadran en distintos niveles de análisis. Desde el punto de vista macro el principal obstáculo se relaciona con la imprevisibilidad en el mediano plazo. Las dificultades de acceso al financiamiento externo a la firma, la escasez de oferta y capacidad de contratación de mano de obra calificada para la producción, los problemas de infraestructura, la falta de coordinación de política a nivel territorial-sectorial, entre otras, son de orden meso. Desde el aspecto micro las empresas enfrentan dificultades que están relacionadas con la estrategia de espera, producto de las experiencias de inestabilidad pasadas, que tienden a tomar los empresarios ante el comienzo de un período de crecimiento. En este sentido, y considerando la potencialidad de la política pública como herramienta para ampliar las fronteras de posibilidades de producción del *segmento PyMI,* si bien en los últimos años ocurrieron mejoras en el desarrollo y la instrumentación de programas públicos de asistencia a estas empresas, todavía queda un vasto espacio para que desde el Estado se implementen instrumentos que impulsen el mejor desempeño de las PyMI.

Bibliografía

Azpiazu, D. y Schorr, M., 2010. *Difícil reversión de los legados del neoliberalismo. La recuperación industrial en la Argentina en la posconvertibilidad.* En Nueva Sociedad N°225 (pp.30-46). Buenos Aires, Argentina.

Azpiazu, D. y Schorr, M., 2009. *Los avatares de la industria argentina. De la agresión de la dictadura militar a la reactivación de principios del siglo XXI: entre el neoliberalismo y el "neodesarrollismo".* Buenos Aires: Siglo XXI.

Azpiazu, D. y Schorr, M., 2008. *Continuidades y rupturas en la industria argentina: del modelo de los noventa a la posconvertibilidad. Reflexiones preliminares.* En Realidad Económica, Nº 240 (pp. p.33-60). Buenos Aires, Argentina..

Donato, V., 2009. *Informe 2008-2009. Evolución reciente, situación actual y desafíos futuros de las PyME industriales.* Fundación Observatorio PyME. Buenos Aires, Argentina.

Donato, V., 2008. *Informe 2007-2008. Evolución reciente, situación actual y desafíos futuros de las PyME industriales.* Informe Anual, Fundación Observatorio PyME. Buenos Aires, Argentina.

Donato, V., 2006. *La Coyuntura de las PyME Industriales.* Informe Trimestral, Nº 3/2006, Fundación Observatorio PyME. Buenos Aires, Argentina.

Donato, V., 2001. *Evolución y situación actual de las pequeñas y medianas industrias argentinas 1995-2000.* Observatorio Permanente de las PyMIs Argentinas. Buenos Aires, Argentina.

Fernández Bugna C., Peirano, F., 2009. *Cambio estructural. Cinco enfoques estilizados.* Documento de trabajo del Congreso Anual 2009, Asociación de Economía para el Desarrollo de la Argentina (AEDA). Buenos Aires, Argentina.

Fernández Bugna, C., y Porta, F., 2008. *El crecimiento reciente de la industria argentina. Nuevo régimen sin cambio estructural.* En Realidad Económica, N° 233 (pp. 17-48). Buenos Aires, Argentina.

Fundación Observatorio PyME, 2007. *Informe sobre Inserción Internacional de las PyME industriales.* Informe Especial. Fundación Observatorio PyME. Buenos Aires, Argentina.

Herrera, G. y Tavosnanska, A., 2009. *La industria argentina a comienzos del siglo XXI. Aportes para una revisión de la experiencia reciente.* Documento de trabajo del Congreso Anual 2009, Asociación de Economía para el Desarrollo de la Argentina (AEDA). Buenos Aires, Argentina.

Kosacoff, B., 2007 (ed.). *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007.* Santiago de Chile: CEPAL.

Kuhn, T., 1969. *The Structure of Scientific Revolutions,* University of Chicago Press. Chicago: University of Chicago Press.

Lugones, G. y Suárez, D., 2006. *Los magros resultados de las políticas para el cambio estructural en AL, ¿problema instrumental o confusión de objetivos?.* Documento de Trabajo N°27 REDES. Buenos Aires, Argentina.

Pavitt, K., 1984 *Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory.* Research Policy Nº 13 especially (353-369).

Peirano, F. y Porta, F., 2005. *Interacción micro-macro: Importancia de un enfoque integral y sistémico. La macro propone y la micro dispone.* Documento preparado para el Proyecto REDES-CEPAL-CECYT: Sistema Nacional y Sistemas Locales de Innovación, Estrategias Innovativas Empresariales y Condicionantes Meso y Macroeconómicos. Centro REDES. Buenos Aires, Argentina.

Tapia García, H., 2005. *Capacidades tecnológicas: Elemento estratégico de la competitividad.* Revista Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquía N°33 (pp. 97-119). Medellín, Colombia.

Nuevos nichos de industrialización en México

Clemente Ruiz Durán

Clemente Ruiz Durán es coordinador del Posgrado en Economía y profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A partir del análisis de la evolución de la industria mexicana desde 1960 hasta nuestros días, el autor plantea que la apertura de la economía y en particular el TLCAN produjeron un cambio estructural en el modelo de desarrollo industrial transformando la composición de la producción industrial de un esquema centrado en alimentos y bebidas, combinadas con textil y cuero (representaban 50% de la producción en los 60) hacia uno centrado en productos metálicos, maquinaria y equipos y productos químicos (representan 56% de la producción).

Aunque el proceso de integración con EEUU condiciona al modelo de acumulación, el cambio de las hegemonías a nivel internacional permite seguir transformando el aparato productivo a través de la innovación. El trabajo presenta los resultados de la aplicación de políticas públicas orientadas a construir nuevos núcleos de industrialización de alta tecnología que han contribuido a transformar tanto la geografía económica como la actividad productiva mediante la innovación.

El análisis es parte del proyecto de investigación de PAPIIT, "Nuevos Nichos de Industrialización" (IN306908) en donde participan Luis Fabián Bonilla Yarzábal, David Cervantes Arenillas, Marco Jaime Merino Navarro, Víctor Hugo Osorio Gordillo, Carlo Pietra Santa Fernández, Christopher Alberto Sánchez Vázquez, Elmer Solano Flores y Judith Zárate Ramírez.

Introducción

Al inicio de la segunda década del siglo XXI, México es una de las quince economías manufactureras más importantes del mundo[1], ocupando el segundo lugar en la región latinoamericana después de Brasil; esto ha sido producto de la acumulación de conocimientos, y por ende, de saber cómo producir en la fábrica mundial de manufacturas. Este afán industrializador se puede mostrar señalando que en 2008 México contaba con 435.436 establecimientos industriales[2], lo que se compara favorablemente con Estados Unidos de América, que en 2006 contaba con 293.919 establecimientos[3]. Sin embargo, es necesario destacar que el tamaño de planta es mucho más pequeña, ya que el nivel de ingreso promedio por establecimiento es de 824 mil dólares en México versus 18 millones de dólares en Estados Unidos de América. En este sentido, México ha logrado acumular capacidades productivas en el sector manufacturero, aunque al interior de este sector existe un subgrupo de empresas que continúan generando un bajo valor agregado y que por lo mismo requieren transformarse para lograr un mayor nivel de ingreso promedio que les permita competir en la economía global. Esta tarea requiere de un replanteamiento del modelo de industrialización, el reto mexicano es lograr la transformación de una planta manufacturera competitiva por bajos costos, hacia una basada en la innovación. Esta situación abre un debate interesante para un país en desarrollo como México, donde el proceso de industrialización no ha terminado

[1] De acuerdo al Banco Mundial en 2008 el valor agregado manufacturero fue de 199 mil millones de dólares, ocupando el 13avo lugar en el total mundial *(World Development Indicators Online)*.

[2] INEGI, Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2009.

[3] US Bureau of the Census 2007 Economic Census.

de madurar, y además se tiene que enfrentar de lleno a un proceso de integración progresiva con los Estados Unidos de América, se trata de una transformación donde los agentes externos imponen restricciones al cambio de modelo de acumulación industrial. Sin embargo, el recambio de las hegemonías a nivel internacional ha creado nuevas oportunidades para transformar el aparato productivo sin tener que necesariamente entrar en un conflicto. Este ensayo intenta mostrar cómo en medio de esta difícil coyuntura se han logrado construir nuevos nichos de industrialización de alta tecnología, transformando la geografía económica y abriendo una puerta hacia la transformación productiva con innovación.

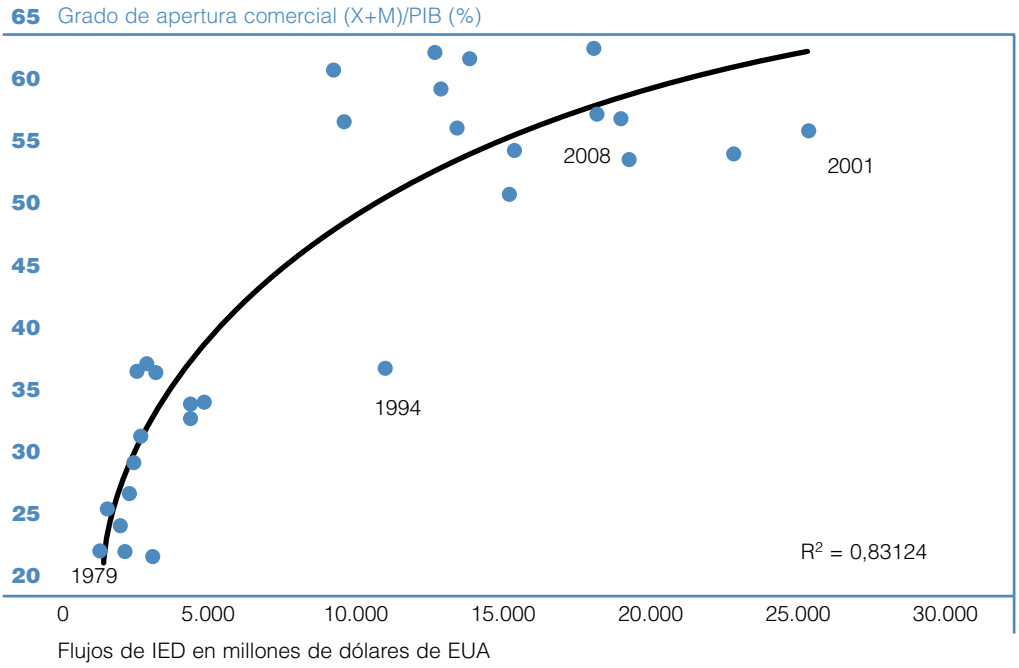
1. La visión industrial a través del tiempo, 1960 a 2009: el avance de la complejidad

La planta manufacturera mexicana ha sido construida en forma continua a lo largo de las últimas siete décadas en que se inició la industrialización ligera. El impulso más importante provino de la etapa de sustitución de importaciones, que se inició a finales de los años cuarenta, con una perspectiva dirigida y que culminó en 1982 con la crisis de la deuda externa. Esta fase estuvo sustentada en el apoyo del Estado, que consistía en un amplio esquema de protección (que otorgaba un amplio grado de monopolio a los empresarios, permitiéndoles vender a precios mayores a los imperantes en el mercado internacional, a pesar de ser menos competitivos), en la creación de empresas estatales para dotar a la inversión privada de insumos a precios subsidiados, en el desarrollo de infraestructura para conectar a los mercados locales emergentes, en la aportación de divisas contratadas con deuda externa para financiar las importaciones del sector privado, y en un sin fin de acciones, mostrando la voluntad estatal de no escatimar ningún esfuerzo para apoyar a los empresarios para desarrollar capacidades industriales. Sin embargo, se dejó de lado la idea de estructurar una visión de largo plazo que orientara la reinversión de utilidades hacia una mayor integración productiva y el desarrollo de áreas de mayor tecnología. El modelo de sustitución de importaciones funcionó hasta principios de la década de los ochenta, cuando el PIB manufacturero alcanzó los 51 mil millones de dólares (1981), equivalente al 8 por ciento del PIB manufacturero de los Estados Unidos de América; esta estrategia se enfrentó en 1982 a la crisis de la deuda externa mexicana, la cual imposibilitó el continuar utilizando el financiamiento público para abastecer el mercado de divisas, forzando a una reestructuración del modelo de desarrollo mexicano. En ese momento se convino una restructuración de la deuda externa y los países industriales plantearon que la solución al problema sería utilizar a la inversión extranjera como fuente de financiamiento. Esta propuesta fue expuesta en forma clara y precisa por el presidente Reagan en la reunión conjunta del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial en septiembre de 1984, en donde señaló: *"los gobiernos pueden impulsar mejor el crecimiento económico reduciendo su gasto y cortando las tasas de interés, en vez de planear una elaborada política industrial, esta es nuestra estrategia para el crecimiento (...) queda claro que los países en desarrollo requerirán flujos de capital, pero tendrán que depender menos de la deuda y más en la inversión privada, tanto interna como externa, ya que las políticas que buscan atraer la inversión extranjera son idénticas con aquellas políticas que buscan estimular el ahorro interno y las inversiones"*[4]. Los gobiernos latinoamericanos consideraron que esta visión era oportuna para ayudarles a reestructurar sus economías, México no fue la excepción.

[4] Promoting global economic growth –President Reagan address before meeting hold by World Bank and IMF on September 25– transcript by US Department of State Bulletin, November 1984.

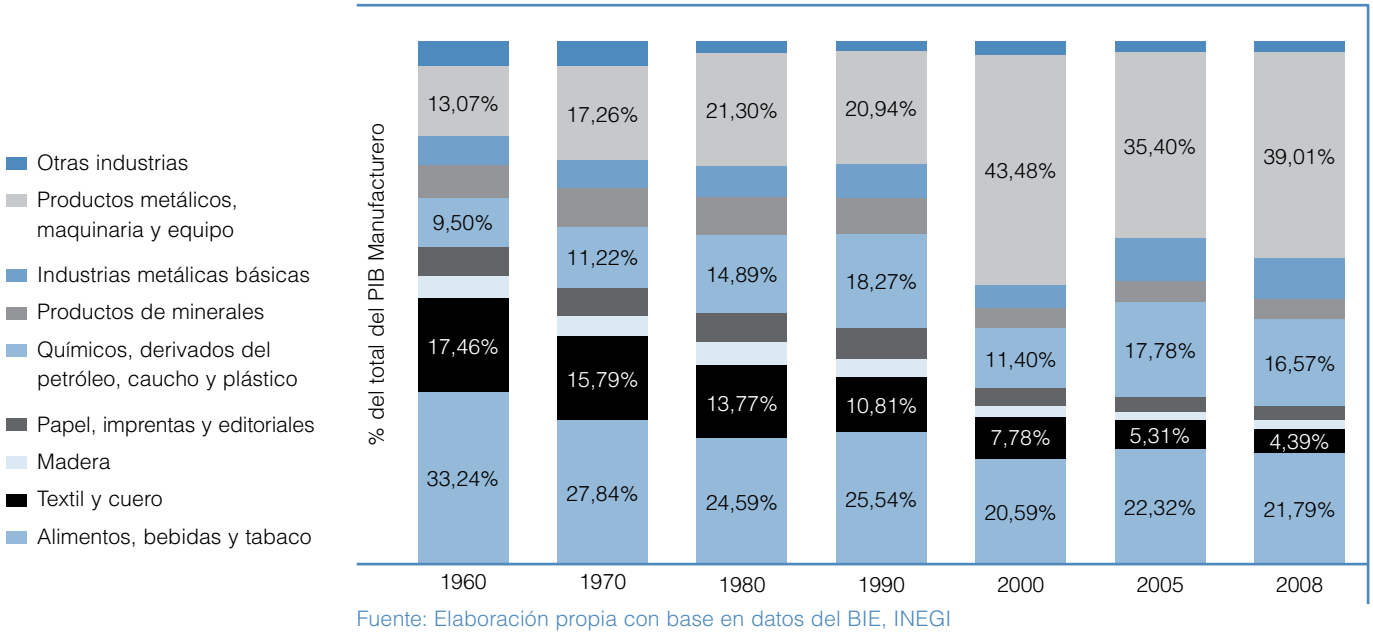
Con esta visión, la lógica de la acumulación de capital se alteró de manera radical, ya que en el modelo anterior se fundamentaba en la generación de ganancias a través del diferencial de precios internos sobre el nivel internacional, en el nuevo modelo se partía de la aceptación de los precios internacionales como el límite, por lo que era necesario ajustar los costos, especialmente los salariales. Este cambio en la forma de generar ganancias, sin lugar a dudas, modificó el desarrollo de toda la economía, alterando los equilibrios que se habían conseguido y los ejes de la acumulación, en donde la clave había sido el mercado interno y a partir del cambio sería la demanda externa. En este sentido, se cambió de un modelo de economía semicerrada hacia uno de economía abierta, lo que implicó entrar a la dinámica de la competitividad global.

Gráfico 1. México: apertura comercial y flujos de inversión extranjera 1979 a 2008



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial WDI

Gráfico 2. México: cambio en la estructura de la industria manufacturera



Fuente: Elaboración propia con base en datos del BIE, INEGI

Este cambio hacia un modelo más complejo en donde los industriales tenían que competir en el exterior y proveer recursos para el mercado de divisas, obligaba a montar una planta productiva más orientada hacia el mercado externo, para lo cual los empresarios asumieron un esquema de bajos costos. El cambio hacia el mercado externo no fue una tarea fácil de lograr, ya que la planta productiva estaba orientada hacia el mercado interno con bienes que no eran atractivos para los mercados globales, esta tarea requería de una reestructuración de grandes dimensiones que sólo sería posible con fuertes flujos de inversión. Lo anterior motivó a que el gobierno y los empresarios buscaran un acuerdo comercial con Estados Unidos de América y Canadá, lo que llevó a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, que fue puesto en marcha en 1994. Esto motivó a un flujo importante de inversión extranjera hacia México, permitiendo en un corto plazo contar con capacidades de exportación, fundamentalmente en el sector automotriz, electrónico, de computación, y químico. En este sentido, la apertura de la economía, pero especialmente la firma del TLCAN, alentó el ingreso de flujos de inversión extranjera, la relación entre ambas se muestra en el *Gráfico 1,* donde se puede observar cómo, en términos generales, ante una mayor apertura comercial los flujos de IED son mayores.

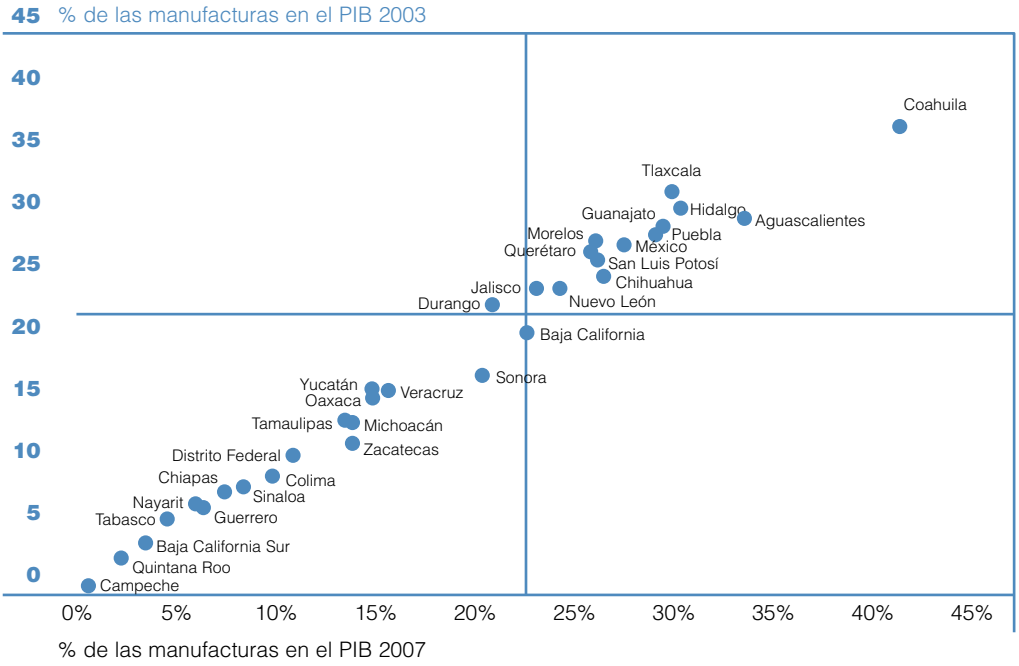
Las modificaciones en el modelo trajeron consigo un cambio estructural fundamental, transformando la composición de la producción industrial de un esquema centrado en alimentos y bebidas, combinado con textil y cuero (que ocupaban el 50 por ciento de la producción en 1960), hacia uno centrado en productos metálicos, maquinaria y equipo y productos químicos (que aportan el 56 por ciento de la producción), tal como se muestra en el *Gráfico 2.* La dinámica de esta reestructuración ha llevado a que sea la industria de transporte (automotriz y de autopartes) la que mayor contribución realiza al crecimiento del PIB manufacturero en el período 1993 a 2009, seguido por la industria de alimentos y bebidas, la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos, y la industria química.

El cambio estructural no ha ido acompañado, en su mayoría, del desarrollo de tecnologías propias, por lo que se ha generado una planta productiva con amplias necesidades financieras para importar los insumos requeridos y pagar por las nuevas tecnologías. Son pocos los sectores que han logrado desarrollar tecnologías propias, sin embargo, destaca el creciente registro de patentes en autopartes y en cuestiones electrónicas, lo que da muestra de un proceso de innovación que poco a poco incentiva nuevos negocios en sectores claves.

2. La distribución geográfica de la complejidad: el patrón de especialización productiva a través del tiempo

La crisis de la deuda externa mexicana trajo consigo una crisis del gobierno central, el cual tuvo que reducir sus tareas de promoción que había desarrollado a lo largo de las últimas cinco décadas, lo que llevó a un colapso de la política industrial. Al reducirse el presupuesto del gobierno federal y existir un vacío en materia de política industrial, las entidades federativas empezaron a crear un ambiente propicio para la atracción de la inversión extranjera, creando así un esquema de competencia entre ellas, tratando de mostrar que contaban con condiciones más favorables que sus vecinos para inducir un crecimiento acelerado. Esta política tuvo éxito para las entidades federativas que contaban con una infraestructura aceptable, con mano de obra calificada y con una red de instituciones para la capacitación técnica, por lo que el proceso fue sumamente dispar, induciendo una mayor polarización.

Gráfico 3. Grado de profundidad industrial a nivel estatal (manufacturas en el PIB estatal)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Este proceso se dio en medio de un esfuerzo exportador creciente, por lo que la relocalización industrial respondió a varios elementos: mejor ubicación para la exportación, política de promoción industrial de la entidad federativa, recursos disponibles para la elaboración de manufacturas (servicios, capital humano calificado, entre otros), y a la descentralización de actividades del Distrito Federal. Todo esto bajo la directriz del mercado, sin que hubiera una intervención pública definida de cómo sacar el mejor provecho de la relocalización. En este sentido, se puede argumentar que el sector público abrió el espacio para que la competencia entre entidades federativas fuera la que determinara la relocalización, lo que permitió la industrialización y la formación de clusters en ciertas regiones. Se crearon nuevas zonas de industrialización, aumentando las capacidades productivas industriales, como es el caso de Coahuila, Aguascalientes, Hidalgo, Tlaxcala, Guanajuato, Morelos, Querétaro, Puebla, México, San Luis Potosí, Jalisco y Nuevo León, cuyo grado de profundidad industrial (porcentaje de las manufacturas en el PIB estatal total) resultó ser superior a la media en 2007.

3. El surgimiento de *clusters* y la conformación de nuevas regiones

La relocalización de la industria fuera del ámbito del Distrito Federal estuvo asociada en los años ochenta y noventa a un esquema de reindustrialización de ciertas regiones, como es el caso de la región occidental (Jalisco, Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí) que de ser la sede de la industria tradicional (calzado, orfebrería de oro, confección), pasó a ser una región de reindustrialización productora de automóviles, autopartes, electrónicos, computadoras, y electrodomésticos, aunque la mayor parte derivado de la atracción de inversión extranjera. En algunos casos, grupos de empresarios nacionales decidieron transformar sus actividades tradicionales, como es el caso de la empresa de electrodomésticos Mabe (de la familia Berrondo), que establece en 1994 el Centro de Tecnología y Proyectos en Querétaro y que logra una fuerte expansión en la región latinoamericana. El proceso de reindustrialización permitió que la región obtuviera un nivel de industrialización de 27 por ciento como porcentaje del PIB regional.

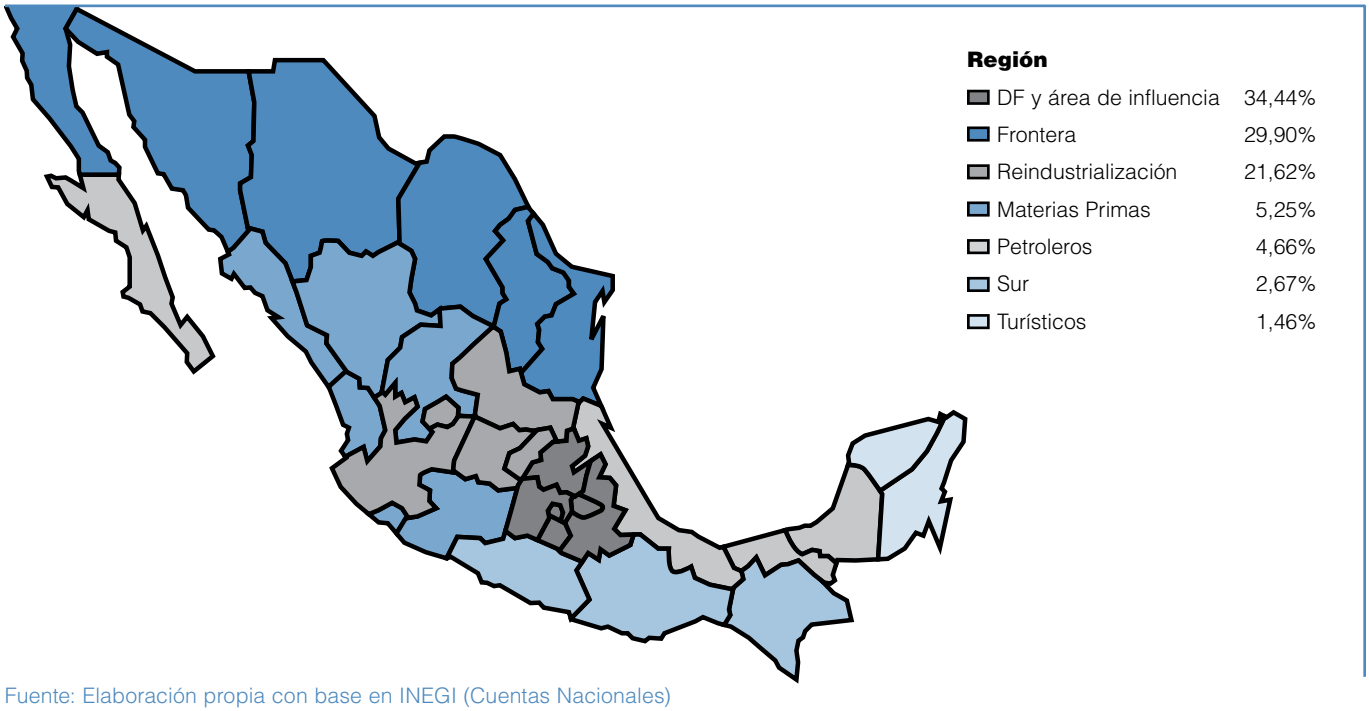
En el norte del país, la región fronteriza, pasó de una región netamente maquiladora, a una región productora de procesos más complejos, Jorge Carrillo[6] se animó a sugerir que se habían transformado en maquiladoras de tercera generación, lo que resultó un hecho es que el tamaño de planta se aumentó y se generó un proceso de diversificación. En los noventa no sólo se relocalizaron varias empresas automotrices, sino que también se construyeron plantas totalmente nuevas para abastecer el mercado estadounidense, como es el caso de Toyota en Baja California y una ampliación de la planta Ford en Sonora. En materia electrónica, Baja California se convirtió en la principal productora de televisiones, y en materia de autopartes se formaron agrupamientos industriales en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. En la región el PIB manufacturero significó el 24 por ciento del PIB total.

[5] Es un político mexicano, miembro del Partido Revolucionario Institucional, fue Gobernador de Morelos durante el período de 1994 a 1998. Asimismo, fue presidente de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Económico de las Franjas Fronterizas, Zonas y Perímetros Libres.

La región que incluye al DF y su área de influencia, redujo su nivel de industrialización derivado de la relocalización industrial, sin embargo, mantuvo una actividad manufacturera importante. En Puebla, la Volkswagen mantuvo el interés por ampliar sus capacidades productivas, atrayendo a proveedores de primer y segundo nivel y ampliando su influencia hacia la región de Tlaxcala. De igual forma, Morelos mantuvo la manufactura de automóviles Nissan y amplió su red de proveedores, mientras que el estado de México logró preservar la planta de General Motors, en donde se estableció un centro de diseño. Con estos elementos, la región logró mantener a la industria manufacturera como parte importante de su quehacer, significando el 19 por ciento del Producto Interno Bruto.

El resto del país tuvo una especialización diferente, los estados productores de materias primas –Sinaloa, Durango, Zacatecas, Nayarit, Colima y Michoacán– no lograron elevar en forma importante su industria de transformación, la que aporta sólo el 13 por ciento del PIB. De igual forma, los estados del sur (Guerrero, Oaxaca, Chiapas), los turísticos (Yucatán, Quintana Roo, y Baja California Sur) y los petroleros (Veracruz, Tabasco y Campeche) no lograron ingresar al núcleo de empresas relocalizadas, ni tampoco pudieron generar una política de promoción económica para desarrollar actividades manufactureras amplias en su territorio *(véase Mapa 1).*

Mapa 1. Aportación de las regiones al PIB Manufacturero (promedio 2003 a 2007)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (Cuentas Nacionales)

4. Nuevos nichos de industrialización en México

La complejidad de los procesos de industrialización se refleja de una manera más clara en el hecho de que algunos sectores se debilitan o incluso desaparecen, a la vez que surgen nuevos sectores de actividad productiva, derivado de un capital humano cada vez más calificado para la innovación y de empresarios deseosos de tomar ventaja de las nuevas tecnologías imperantes en la economía global. Estos procesos suelen darse en los países industriales con alta innovación, lo que se puede medir con el número de patentes que dan la pauta de cuáles serán las nuevas áreas de desarrollo industrial. Sin embargo, en países de industrialización tardía con baja innovación local como México, los nuevos nichos surgen como producto de las políticas de promoción que incentivan a los empresarios trasnacionales a que se ubiquen en el país, con el fin de manufacturar a menores costos los nuevos productos, esto ha dado lugar al surgimiento de nuevos nichos de industrialización. En años recientes se han desarrollado algunas de estas nuevas áreas: (1) Aeronáutica; (2) Biotecnología; (3) Nanotecnología; y (4) Industria del Software. Dichas áreas destacan por su alto contenido de valor agregado y por su potencial de productividad, competitividad y crecimiento.

4.1 Industria aeronáutica

La producción de un avión requiere alrededor de 3 millones de piezas, la cadena de valor del avión, al igual que la de otros productos, ha sido afectada por los efectos de la globalización y el progreso tecnológico, de modo que actualmente en diferentes lugares del mundo se han instalado fábricas para producir las diferentes aeropartes que se requieren, se ensamblan en otras regiones y, finalmente se comercializan en locaciones distintas, es decir, se ha transitado a un modelo de producción horizontal, donde la subcontratación juega un papel importante. En el contexto internacional, varios países han desarrollado empresas propias que diseñan (ingeniería aeroespacial), producen, comercializan y reparan aviones, así se tiene a *Airbus, Boeing* y *Bombardier,* como las más grandes de la industria, y recientemente se han incorporado las experiencias de países emergentes como Brasil y China con *Embraer* y *Aviation Industry Corporation,* respectivamente.

Diagrama 1. Fases de la industria aeronáutica

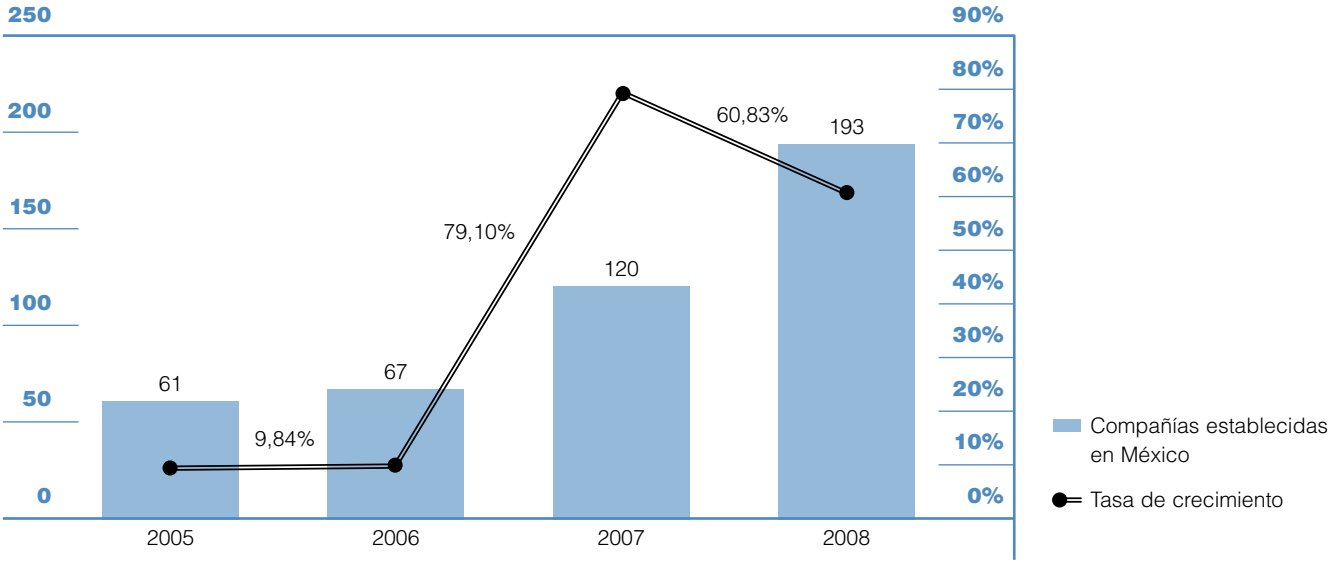
Manufactura	Ingeniería, diseño y educación	Mantenimiento y reparación
- Componentes - Cables y arneses - Componentes de sistemas de aprendizaje - Modelado e inyección de plástico - Maquinaria de precisión	- Sistemas de control - Instrumentación - Simulación de vuelo - Pruebas no destructivas - Diseño de equipamiento - Procesamiento de datos e imagen - 900 programas de posgrado relacionados con la ingeniería y la tecnología	- Turbinas y motores - Unidades auxiliares de poder - Fuselajes - Sistemas eléctrico-electrónicos - Sistemas de aterrizaje

Fuente: Elaboración propia

Las empresas de la industria aeroespacial se especializan en algún cuadro técnico, ya sea manufactura, ingeniería, diseño, educación, mantenimiento y reparación, aerolíneas o aeropuertos y servicios auxiliares. A nivel mundial, alrededor de 40 por ciento de las empresas de la industria aeroespacial se dedican al mantenimiento y reparación, 33 por ciento a la manufactura, 18 por ciento a la investigación y desarrollo, y el resto se involucra en procesos de ingeniería, diseño y educación. En México la tendencia que existe es distinta a la que impera a nivel mundial, ya que casi el 80 por ciento de las empresas se dedica a la manufactura, 10 por ciento al mantenimiento y reparación, y 10 por ciento a la ingeniería y diseño.

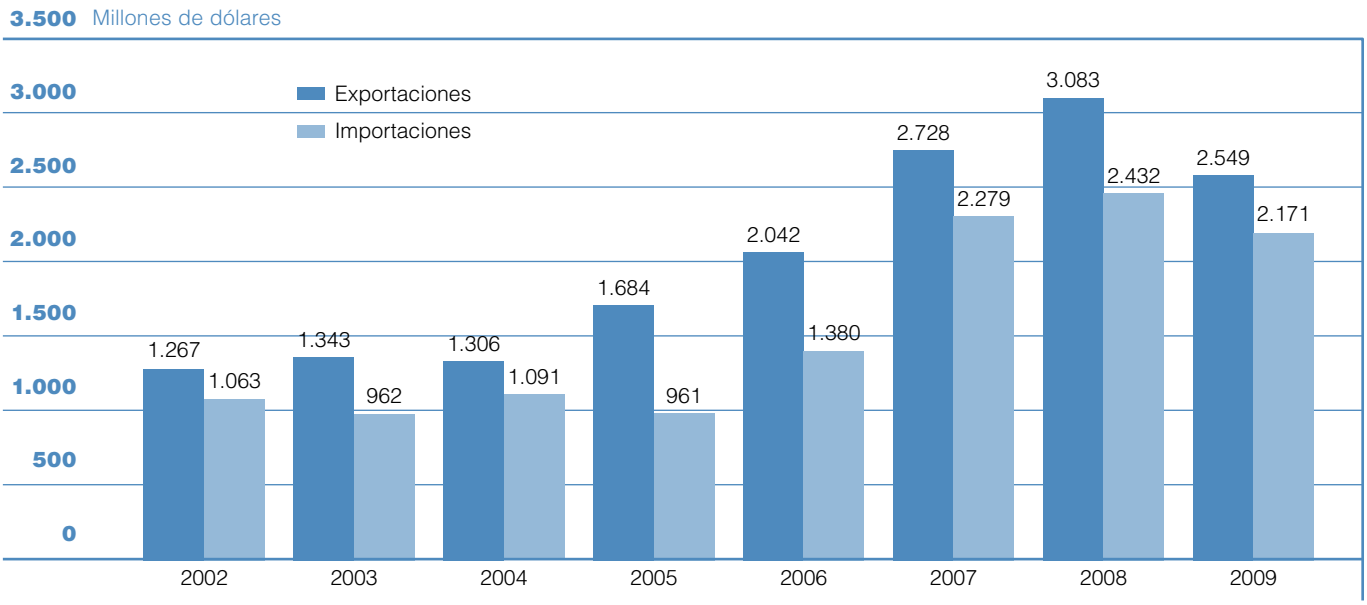
Las inversiones realizadas en estos rubros se han incrementado recientemente, desplazándose algunas de ellas a países emergentes con mejores ventajas comparativas, principalmente en términos de costos fijos y costos laborales, como es el caso de México y China, entre otros países; en el *Gráfico 4* se observa la tendencia de los últimos años en México.

Gráfico 4. Establecimiento de nuevas empresas de la industria aeronáutica en México



Fuente: Plan de Vuelo Nacional, Industria Aeroespacial Mexicana

Gráfico 5. México: Exportaciones e Importaciones de la industria aeronáutica



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía.

En México la industria aeronáutica se ha establecido en dos regiones: en el norte del país en los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, y en la región centro occidente, que incluye a las entidades de Querétaro, Aguascalientes, San Luis Potosí, DF y Estado de México. Las dos regiones han optado por una estrategia diferente, mientras que en el norte se producen aeropartes, en el centro del país se ha establecido la empresa canadiense *Bombardier,* con el objetivo de fabricar aviones de rango medio. De esta forma, México ha empezado a incursionar en la industria aeronáutica mundial, lo que se refleja en el rápido crecimiento de las exportaciones mexicanas de aeropartes. Actualmente, cerca de 200 empresas del sector aeroespacial con capital de origen nacional, extranjero (en su mayoría) y mixto se han instalado en territorio nacional para desarrollar sus productos, el éxito de estas empresas se puede observar analizando la balanza comercial de la industria, que de 2002 a 2009 tuvo una tasa de crecimiento promedio anual en las exportaciones de 10,51 por ciento, manteniendo un saldo comercial superavitario; sin embargo, se requiere fortalecer los encadenamientos productivos de la industria para poder aprovechar plenamente la potencialidad de este nuevo nicho. Asimismo, según la Secretaría de Economía, se prevé que para 2010 se presente una recuperación de la actividad económica de la industria aeronáutica, superando ligeramente los niveles de 2008.

El estudio *Competitive Alternatives 2010,* elaboró una comparación internacional entre los países más industrializados del mundo, entre los cuales se incluyó a México. En dicho estudio se evalúan los costos de emprender una nueva empresa en sectores de alta tecnología, como es el caso de la industria aeroespacial, el resultado favorece ampliamente a México, mostrándolo como la mejor opción para invertir en este sector, por tener el costo de operación más bajo.

México se ha propuesto producir aviones en el corto plazo, para impulsar este proceso se han creado instituciones y convenios que permitirán el desarrollo de las capacidades productivas necesarias: en 2007 se firmó un convenio con el cual Estados Unidos de América avala las certificaciones de las aeropartes producidas en México; adicionalmente, se creó la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA), la Universidad Nacional Aeroespacial de Querétaro (UNAQ), el Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial (COMEA), apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), ProMéxico, la Secretaría de Economía (SE) y la Dirección General de Aviación Civil (DGAC).

En México, las empresas dedicadas a la industria aeroespacial generaron alrededor de 10 mil empleos en 2006, hoy en día esta cifra se ha triplicado, ya que en 2009 los empleos generados fueron cerca de 30 mil, como se muestra en el *Cuadro 1.*

Estas empresas se encuentran ubicadas en los estados de la frontera con Estados Unidos de América (atraídos por la localización, como es el caso de *Airbus*), en el centro-norte (donde se han desarrollado capacidades productivas asociadas a la industria automotriz) y en el centro del país (donde se encuentra el capital humano más calificado), tal como se muestra en el *Mapa 2,* donde se observa cómo están distribuidas las empresas a lo largo del territorio nacional.

Como ya se señalaba, el 80 por ciento de las empresas instaladas en México se dedican a la manufactura, principalmente de cables y arneses, componentes de sistemas de aterrizaje, modelado e inyección de plástico, y maquinaria de precisión. El desarrollo natural de las capacidades productivas y de aprendizaje de

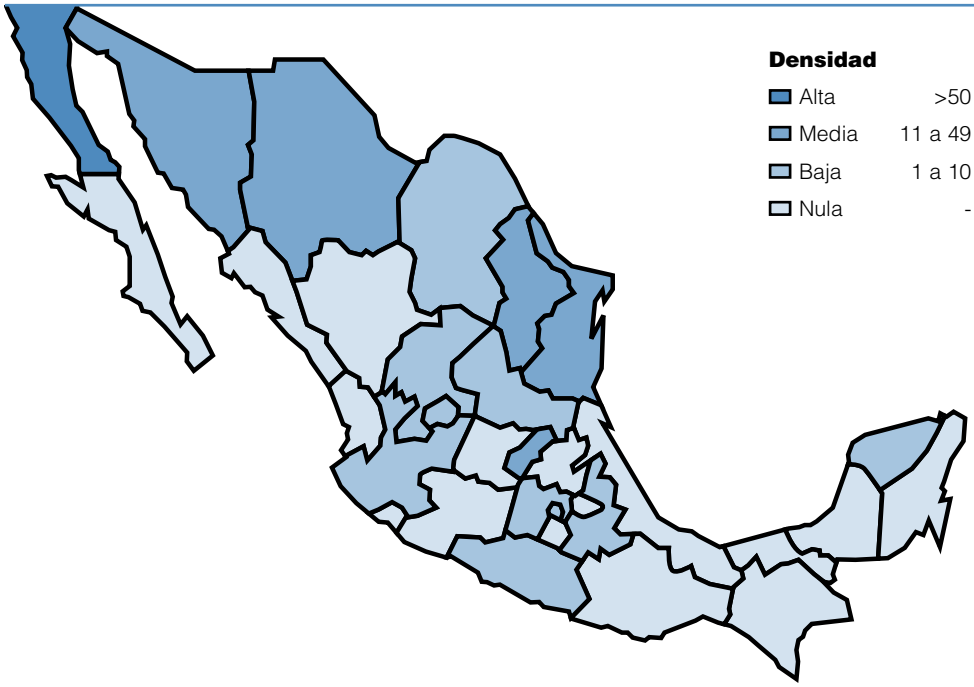
Cuadro 1. Indicadores del desempeño de la industria aeronáutica en México

Año	Total de Empresas	Especialización			Núm. de Empleos	Incidencia en Estados
		Manufact. (M)	Mantenim. y Reparac. (MRO)	Ingeniería y Diseño (I&D)		
2006	109	84	13	12	10.500	13
2007	150	115	20	15	20.000	14
2008	160	126	18	16	27.000	15
2009	194	154	21	19	30.000	16
2010*	200	158	22	20	32.500	16

Notas: *Cifras estimadas.

Fuente: DGIPAT-SE, con datos de Banxico proporcionados por la DGCE.

Mapa 2. Localización de empresas de la industria aeroespacial



Estados	Nº empresas
Baja California	51
Sonora	32
Chihuahua	25
Nuevo León	24
Querétaro	12
Tamaulipas	11
DF	7
Coahuila	6
SLP	6
Edo. de México	5
Jalisco	5
Puebla	3
Yucatán	3
Aguascalientes	2
Guerrero	1
Zacatecas	1
Total	**194**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Federación Mexicana de la industria aeroespacial

estas empresas las llevará al ensamble de fuselajes, sistemas y subsistemas, para finalmente incursionar en la ingeniería y diseño. Por otra parte, 10 por ciento de las empresas se dedican a prestar servicios de ingeniería, educación, investigación y desarrollo, principalmente en las áreas de sistemas de control, instrumentación, simulación de vuelo, pruebas no destructivas, diseño de equipamiento y procesamiento de datos de imagen. Finalmente, 10 por ciento de las empresas se dedican al mantenimiento y reparación de turbinas, motores, unidades auxiliares de poder, fuselajes, sistemas eléctrico-electrónicos y sistemas de aterrizaje. A pesar de que las empresas son clasificadas de esta manera, regularmente realizan más de una de las actividades anteriores. Como se ha venido señalando, la industria aeronáutica se encuentra en proceso de desarrollo, los principales avances en la adopción, adaptación y generación de tecnología e innovación se han dado con mayor intensidad en la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Querétaro y Tijuana.

Baja California ha desarrollado capacidades productivas relacionadas con el sector eléctrico-electrónico, por ello se ha convertido en un estado líder de la industria aeroespacial en México, actualmente desarrolla proyectos de diseño, soporte,

estructura, ingeniería, prototipos y pruebas. En este estado, la industria aeroespacial se concentra en las ciudades de Tijuana, Mexicali, Ensenada y Tecate. Las empresas instaladas en Tijuana son de inversión extranjera, principalmente de origen estadounidense; éstas se dedican principalmente a la fabricación y/o ensamble de aeronaves, motores de avión, unidades de propulsión, sistemas auxiliares, partes de avión e interiores, de igual manera, se dedican al desarrollo de prototipos.

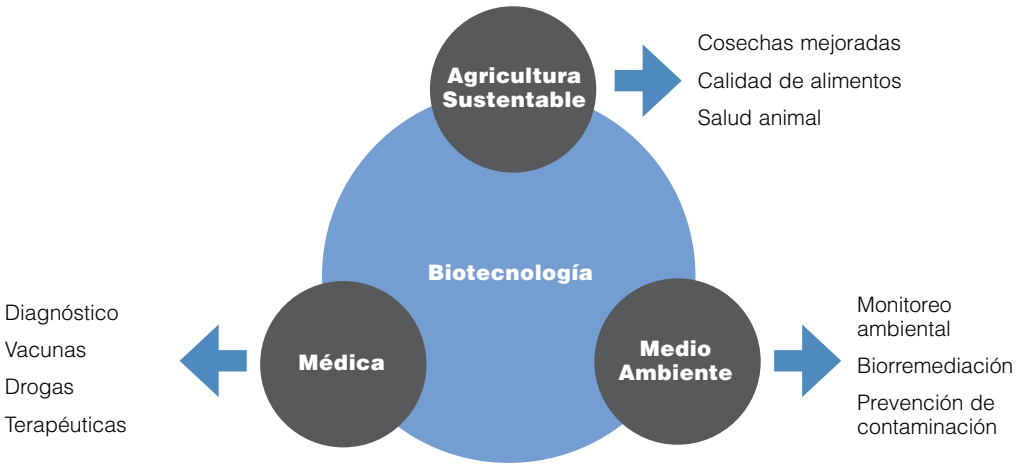
El sector público ha colaborado en el desarrollo de la industria aeroespacial a través de la Subsecretaría de Industria y Comercio de la Secretaría de Economía, proporcionando exenciones fiscales, y a través de programas como INNOVAPYME, PROINNOVA e INNOVATEC. Los Diez Lineamientos para la competitividad de la Secretaría de Economía, explícitamente en la política sectorial, se proponen el incremento de la producción de industrias con alto valor agregado, como es el caso de la industria aeroespacial. La academia, por su parte, ha concentrado sus esfuerzos en la difusión y promoción científica y tecnológica, desarrollando conocimiento y capacidades en el área de manufactura.

4.2 El sector de la biotecnología[6]

[6] Para el desarrollo de esta sección se realizaron entrevistas en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, a los doctores Alejandra Bravo, Rafael Vázquez Duhalt, Leobardo Serrano y Mario Trejo, así como a investigadores de la Universidad Autónoma de Nuevo León y al doctor Mario Moisés Alvarez del Centro de Biotecnología del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

La biotecnología entendida como la implementación de métodos científicos y de ingeniería para el estudio y mejora de organismos vivos y/o sus componentes, con la finalidad de utilizarlos como agentes biológicos aplicables a procesos productivos, ha sido una de las aplicaciones de la ciencia con mayor desarrollo en las últimas décadas. Los orígenes de la biotecnología se remontan a la necesidad de los individuos de domesticar y mejorar plantas y animales para su subsistencia, por lo cual ha estado desde un inicio relacionada con la industria alimenticia; sin embargo, el desarrollo tecnológico y los avances en el conocimiento en esta rama, han incentivado una interacción mayor con otras industrias y/o sectores como la farmacéutica, vestido, automotriz, etc., de hecho, su aplicación conjunta con la química, microbiología y nanotecnología ha potenciado sus alcances a ramas altamente especializadas como son la nanomedicina, nanobiotecnología, genómica, proteómica y postgenómica. Las aplicaciones más importantes de la biotecnología las podemos englobar en tres áreas, la agrícola tradicional, el medio ambiente y la médica; obsérvese *Diagrama 2.*

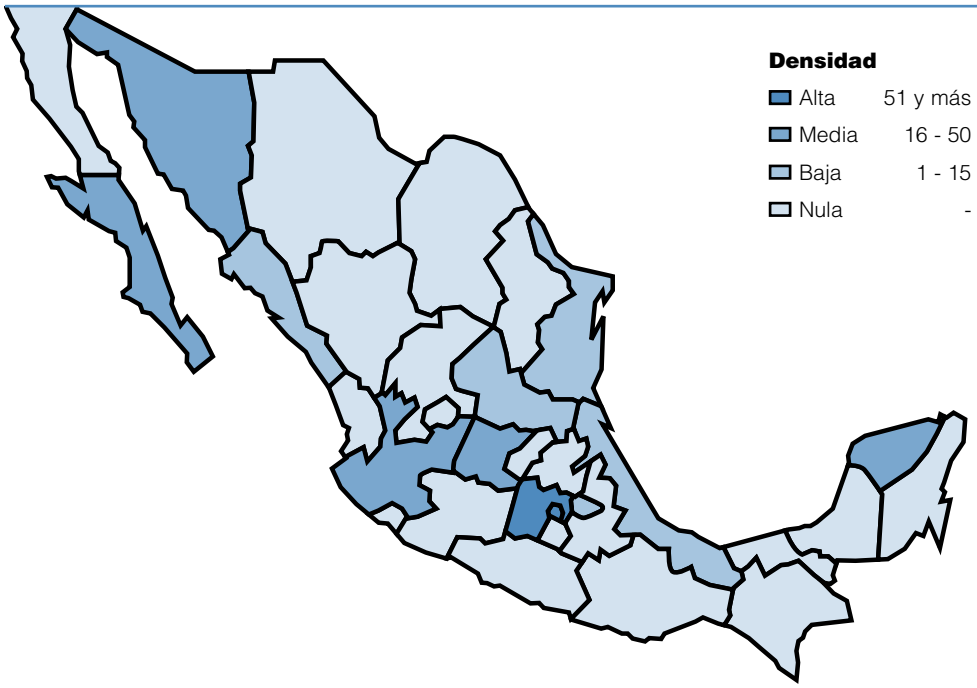
Diagrama 2. México: Aplicaciones potenciales de la biotecnología



Fuente: Elaboración propia con base en Galán, W. (2007)

Para el desarrollo de la biotecnología, México ha contado con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que la ha catalogado como una industria de bienes de alto valor agregado con altos precios de mercado, salarios y productividad; lo que aunado a su gran potencial de aplicación la presenta como un nuevo nicho de industrialización en el país. De acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), la biotecnología se ubica dentro del área tecnológica de la ciencia química, la cual para el período de 2002 a 2006 fue la segunda fuente generadora de solicitudes de patentes a nivel mundial con el 23

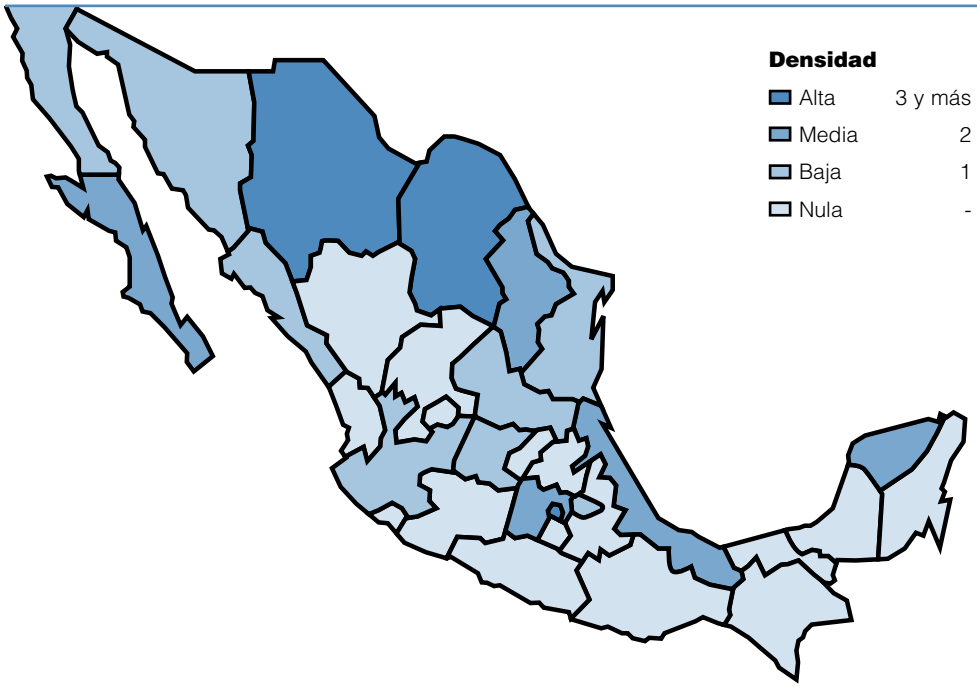
Mapa 3. Localización de proyectos en biotecnología



Estados	Proyectos
Distrito Federal	124
Estado de México	87
Yucatán	37
Baja California Sur	31
Sonora	23
Jalisco	20
Guanajuato	18
Baja California	15
San Luis Potosí	13
Tlaxcala	9
Veracruz	7
Tamaulipas	5
Sinaloa	3
Total	**392**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía

Mapa 4. Localización de Institutos de investigación en biotecnología



Estados	Institutos
Distrito Federal	7
Chihuahua	3
Coahuila	3
Baja California Sur	2
Yucatán	2
Estado de México	2
Veracruz	2
Nuevo León	2
Jalisco	1
Tlaxcala	1
Baja California	1
Guanajuato	1
San Luis Potosí	1
Tamaulipas	1
Sonora	1
Sinaloa	1
Total	**31**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía

por ciento del total. Los países han realizado esfuerzos encaminados a impulsar la innovación en biotecnología, lo cual se ve reflejado en el número de patentes solicitadas anualmente, que superó las 40 mil solicitudes para el período 2002-2006, de los primeros 10 países solicitantes de patentes en este campo a nivel mundial, 8 pertenecen a la OCDE, Estados Unidos de América es el país con el mayor número de solicitudes en promedio durante el período 2002-2006, con más de 22 mil y le sigue Japón con 6,6 mil solicitudes. En el caso de México, entre 2004 y 2006 se solicitaron 22 patentes de este campo, que de acuerdo a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), representó en promedio 2,5 por ciento del total de sus solicitudes durante el mismo período. La OCDE realizó un índice de especialización en patentes de biotecnología[7], en donde México después de tener un valor de cero en el período 1994-1996, se ubicó en el lugar 30 de 37 economías consideradas para el período 2004-2006, con niveles similares a los de Corea y Alemania. Sin embargo, a pesar del mejor posicionamiento, es verdad que en cuanto a número absoluto de patentes se refiere, aún falta mucho por hacer, ya que el número es muy bajo en relación con otras economías comparables.[8]

[7] El nombre del indicador es: ventaja tecnológica revelada en la biotecnología, este indicador está calculado como la participación de la biotecnología en el total de patentes de cada país, en relación con la participación de la biotecnología en el total de patentes. Sólo se incluyen en el cuadro los países que contaron con más de 250 patentes durante los períodos considerados.

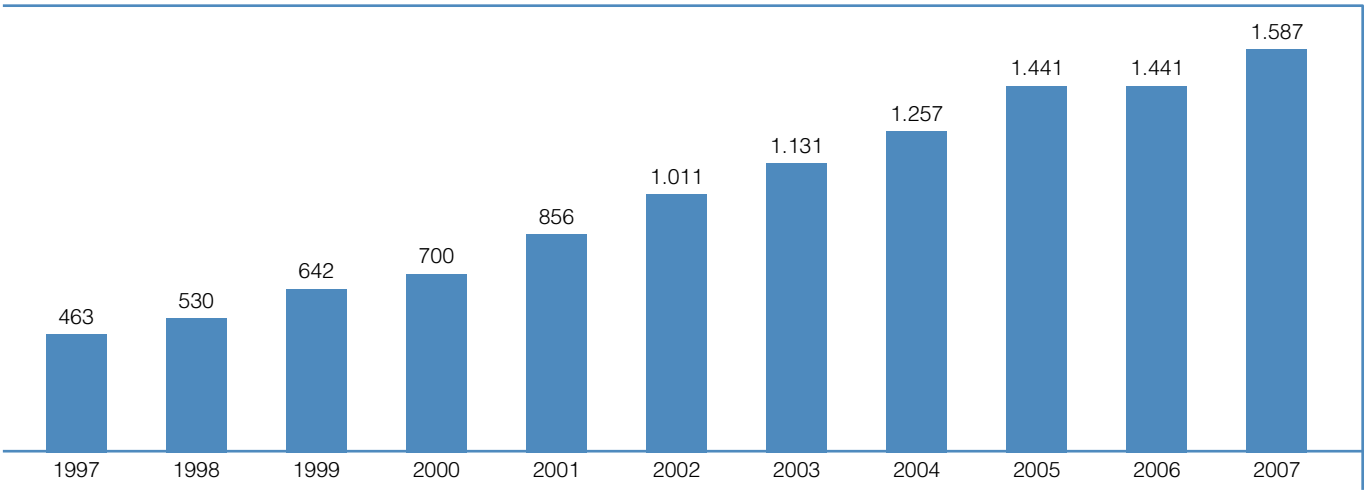
[8] En términos absolutos, Corea, España y México registraron un crecimiento en el número de patentes solicitadas, las cuales pasaron de 59, 61 y 10 en 2002 a 653, 312 y 22 en 2006, respectivamente.

Adicionalmente, se ha presentado una ampliación de las capacidades productivas, en 2009 existían en México 695 empresas en el área de biotecnología, ubicadas en diversos sectores, 500 en el sector de alimentos y bebidas, 150 en medio ambiente, 27 en el sector agrícola, 13 en el pecuario y 5 en el sector farmacéutico. El surgimiento de estas empresas ha ido moldeando una geografía de la biotecnología en el país, al inicio de la segunda década del siglo XXI se observa que la presencia de proyectos de investigación de la industria en materia de biotecnología se concentra en el Distrito Federal y en el Estado de México. Los estados de Chihuahua y Querétaro siguen a los primeros como las entidades donde hay de cinco a nueve empresas vinculadas con dicha ciencia. En términos generales, se puede decir que la mitad del territorio nacional está vinculado con este nuevo nicho de industrialización, lo que podría resultar en *clusters* con gran actividad y sobre todo en una reconfiguración de la actividad productiva en el país.

En el caso de instituciones y centros dedicados a la investigación en biotecnología los dos principales son la Universidad Nacional Autónoma de México y el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV), que se encuentran ubicados en el Distrito Federal, Morelos, Guanajuato y Yucatán. Recientemente, el Instituto de Estudios Superiores de Monterrey ha establecido en varias de sus sedes proyectos ligados a la biotecnología, sobre todo en el norte del país, lo que ha permitido ampliar territorialmente la investigación en biotecnología. Este desarrollo ha estado ligado al esfuerzo por capacitar profesionistas en la materia, en esta perspectiva el CONACYT, a través de su programa de apoyo a la investigación, ha apoyado el crecimiento de investigadores nacionales en la materia, en 1996 había 463 alcanzando 1.587 en 2007; es decir, el número de investigadores se triplicó en 10 años. Dada la ubicación de los centros de investigación, la cantidad de proyectos que cada uno de ellos emprende varía, entre otras cosas, por la existencia de empresas en las mismas entidades.

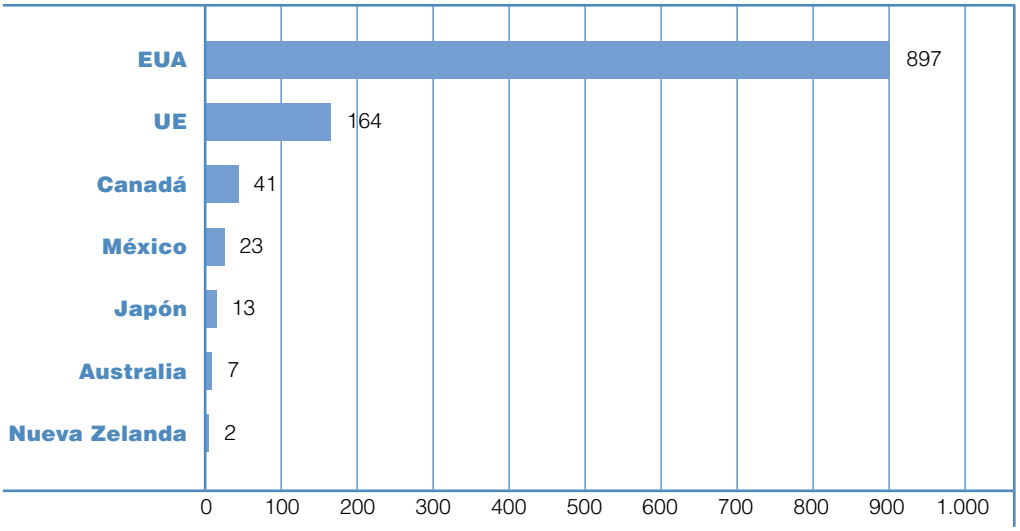
Una de las áreas más exitosas de aplicación de la biotecnología en México ha sido la agricultura. Según estadísticas de la OECD, han sido las investigaciones relacionadas al combate de plagas y al desarrollo de herbicidas, las que han tenido un mejor desempeño dentro del país. De 2006 a 2008, México quedó en la cuarta posición en lo que se refiere a pruebas de resistencia a plagas y a pruebas de tolerancia a herbicidas, incluso quedando por arriba de Japón y Australia.

Gráfico 7. Investigadores nacionales en el área de biotecnología



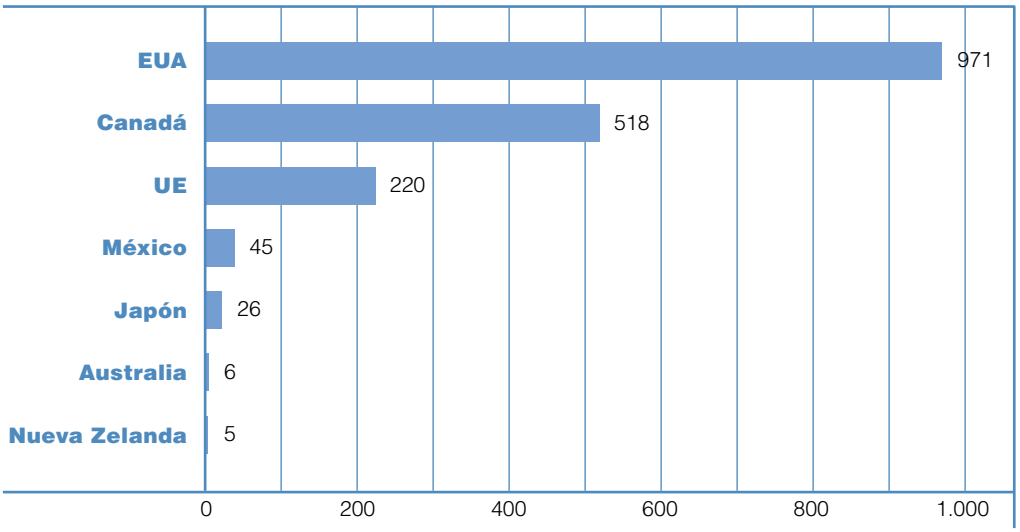
Fuente: Elaboración propia con datos del CONACYT

Gráfico 8. Pruebas de resistencia a plagas (2006 a 2008)



Fuente: OECD Biotechnology Statistics 2009, UNU-MERIT GM Field trials database, Maastricht, the Netherlands, Abril del 2009.

Gráfico 9. Pruebas de tolerancia a herbicidas (2006 a 2008)



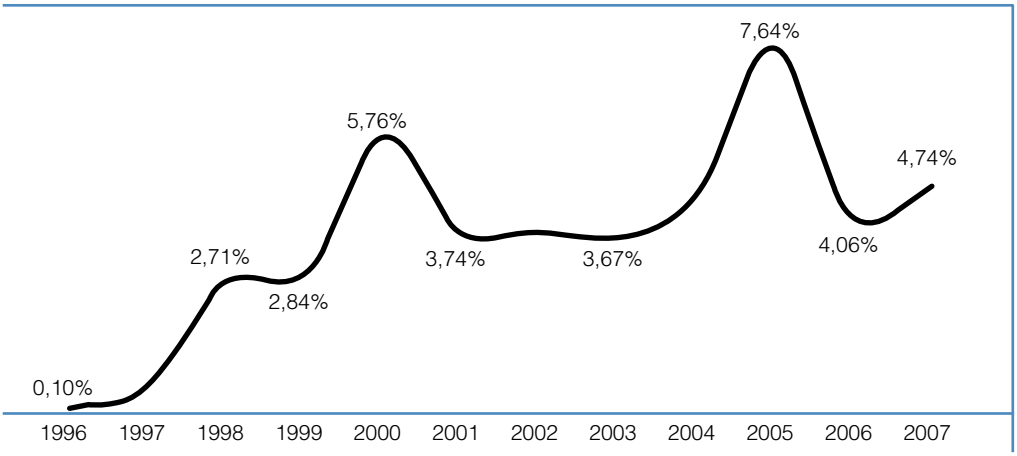
Fuente: OECD Biotechnology Statistics 2009, UNU-MERIT GM Field trials database, Maastricht, the Netherlands, Abril del 2009.

Asimismo, el país se sitúa a nivel mundial en el lugar 15 en lo que respecta a superficie destinada a la producción de cultivos biotecnológicos. En 2009 destinó 100 mil hectáreas para el cultivo de productos biotecnológicos, de las cuales 60 mil se utilizaron para el cultivo de algodón tipo BT[9], mientras las 40 mil restantes para el cultivo de soya.

[9] www.isaa.org.

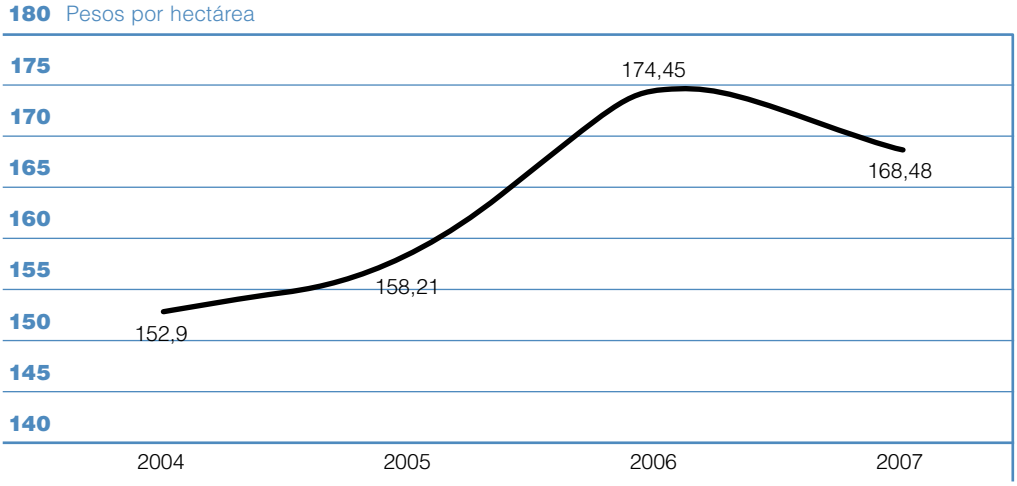
El cultivo de algodón modificado biológicamente en 2007 representó el 48 por ciento del total de las plantaciones de algodón en el país. El principal impacto de la utilización de la biotecnología ha sido la mejora de los rendimientos entre un 6 y 9 por ciento en los últimos seis años. En general, el incremento neto anual de la rentabilidad agrícola del algodón ha estado dentro del rango de $104/ha y $354/ha, mientras el beneficio acumulado desde 1996, ha sido de $76,2 millones de dólares. En términos de valor agregado, el efecto combinado de los aumentos de rendimiento y un menor costo de la producción en los ingresos agrícolas en 2007 fue equivalente a un aumento anual en la producción del 4,7 por ciento.

Gráfico 10. Incremento en la producción total de algodón en México como resultado del uso de la biotecnología



Fuente: GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2007, Graham Brookes & Peter Barfoot PG Economics Ltd, UK Dorchester, UK, May 2009

Gráfico 11. Beneficio extraído por la implementación de la biotecnología en el cultivo de soya



Fuente: GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2007, Graham Brookes & Peter Barfoot PG Economics Ltd, UK Dorchester, UK, May 2009

Por otro lado, en lo que respecta a la soya, los principales impactos del uso de biotecnología han sido una combinación del incremento del rendimiento (9,1 por ciento) y el ahorro de costos de herbicidas. El promedio de beneficio de la renta agraria del cultivo de la soya ha sido dentro de un rango de $ 153/ha-$174/ha.

Para el caso del cultivo de la soya el aumento acumulado de la renta agraria de 1996 a 2007 ha sido de 8,8 millones de dólares, en términos de valor agregado, el aumento de la renta agraria gracias a la utilización de la tecnología en 2007 fue equivalente a un aumento anual en la producción de alrededor de 2 por ciento, equivalente a 2.340 toneladas.

El uso de la biotecnología ha modificado sustancialmente los procesos de producción de ambos productos, generando ingresos extraordinarios. En términos generales, de 1996 a 2007 México ha obtenido ingresos por 85 millones de dólares derivados de la biotecnología aplicada a distintos cultivos, 8,8 millones provenientes de los cultivos de soya y los restantes 76,2 millones por la producción de algodón. Conviene señalar que el desarrollo de la biotecnología en el campo mexicano se ha visto mermado por la falta de acuerdos en la esfera política para aprobar abiertamente su uso, el debate se ha centrado en la ponderación de los beneficios y posibles perjuicios resultantes del uso de esta tecnología, sin embargo, claramente existe potencial en el uso de la biotecnología en la agricultura, y de llegar a un acuerdo, indudablemente el desempeño de la biotecnología sería mucho más dinámico, conllevando a mayores ingresos extraordinarios.

Los elementos anteriores muestran que la biotecnología en México ha ido avanzando paulatinamente y que se puede convertir en un área estratégica para el desarrollo agroindustrial del país.

4.3 La nanotecnología[10]

[10] Para el desarrollo de esta sección se realizaron entrevistas a investigadores del Centro de Investigación de Materiales Avanzados (CIMAV) del estado de Nuevo León.

En México el campo de la nanotecnología es una de las industrias emergentes más importantes, ya que, conjuntamente con la biotecnología, puede dar un impulso importante a ciertas industrias claves, como es el caso de la farmacéutica y toda el área de salud. Estas tecnologías pueden ofrecer algunos productos en el mercado que pueden solucionar problemas relacionados con la potabilización y dosificación del agua (a través de nanosensores), fertilizantes de las plantas, diagnósticos y prevención de enfermedades (a través de nanocápsulas), y creación de fármacos e implantes. Sin embargo, es conveniente considerar que el buen uso de la nanotecnología es necesario para que su manipulación no represente riesgos para el medio ambiente y la población mundial.[11]

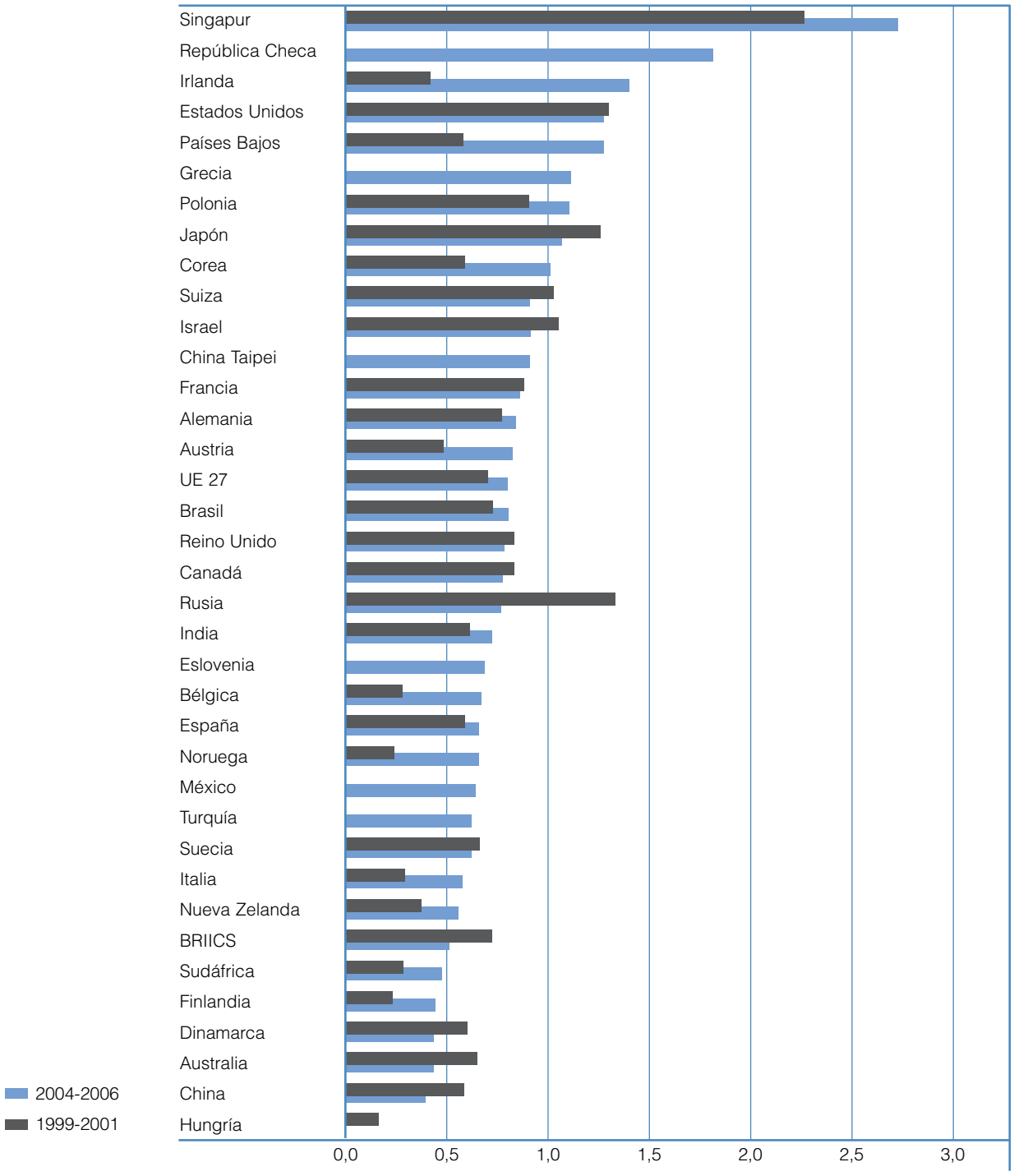
[11] Laguna Mauricio *México, dependiente de nanotecnología*, Revista Fortuna, Año V No. 56 Septiembre 2007.

Con relación al diagnóstico de enfermedades, se prevé que la nanotecnología tenga un gran impacto, por ejemplo, es posible que mediante biomarcadores, se anticipen enfermedades, de tal forma que se pueda llegar a la cura rápidamente y sin un alto costo. De igual manera, es posible diseñar microchips electrónicos capaces de identificar en sólo ocho minutos, al colocar una gota de sangre, las enfermedades que padeció la familia del paciente y a cuáles puede ser propenso. También se puede llevar a cabo el diseño de fármacos capaces de atacar el cáncer a nivel atómico sin causar daño a las células sanas[12], ya que existe la posibilidad de encapsular fármacos en tamaño nano que sean destinados directamente a las células afectadas, en lugar de distribuir el fármaco en todo el cuerpo, reduciendo así los efectos secundarios.

[12] Solano Laura *México, con científicos de alto nivel en nanotecnología, pese a falta de impulso*, La Jornada, Jueves 18 de agosto de 2005.

Al tratarse de un nicho precompetitivo, donde gran parte de su actividad se encuentra enfocada a la investigación, algunos de los adelantos nanotecnológicos aún no forman parte de la vida cotidiana; no obstante, existen ciertos productos de la nanotecnología que se emplean actualmente, como es el caso del uso de materiales más livianos y resistentes, catalizadores con nanopartículas de platino instalados en los vehículos para hacer más eficiente el consumo de combustible, hasta el uso de tecnología de punta en el desarrollo de proyectos espaciales.

Gráfico 12. Ventaja tecnológica revelada en la nanotecnología*. Aplicaciones de patentes en el Tratado de Cooperación en materia de Patente (PCT)



Fuente: Estadísticas de patentes de la OECD, junio de 2009. BRIICS se refiere a Brasil, Rusia, India, Indonesia, China y Sudáfrica.

* Este indicador está calculado como la participación de la nanotecnología en el total de patentes de cada país, en relación con la participación de la nanotecnología en el total de patentes. Sólo se incluyen en el cuadro los países que contaron con más de 250 patentes durante los periodos considerados.

Otro campo en el que la nanotecnología ha mostrado grandes aportes ha sido la computación, como ejemplo, tenemos que en agosto de 2007 Estados Unidos de América anunció un avance más en la tecnología nanométrica aplicada a los chips de computación. De acuerdo con esta información, se fabrican en Estados Unidos de América e Israel chips con mil millones de transistores en procesadores de 45 nanómetros (nm), –cada nm es apenas la milésima parte de un milímetro–. La tecnología más avanzada en procesadores hasta antes de los 45 nm era el uso de chips de 65 nm con 410 millones de transistores. El uso de la nanotecnología da como resultado la fabricación de equipos de cómputo e informática mucho más veloces, con mayor capacidad de trabajo, mejor desempeño y ahorro de energía, y equipos más pequeños. Este avance tecnológico se introdujo en México en 2008, cuando la compañía Intel lo integró en sus productos.[13] Otro ejemplo de la participación de México en el campo nanotecnológico es su cooperación en el diseño y desarrollo de los llamados Sistemas Micro Electromecánicos (MEMS, por sus siglas en inglés) o elementos mecánicos, sensores, actuadores y electrónicos ubicados en un sustrato de silicio de tamaño micrométrico utilizados en las industrias eléctrica, automotriz, de telecomunicaciones y salud.

[13] Laguna Mauricio *México, dependiente de nanotecnología*, Revista Fortuna, Año V No. 56 Septiembre 2007.

Como resultado del gran potencial de este nuevo nicho, la participación de la nanotecnología en el mercado se ha incrementado notablemente durante los últimos años, según el PEN *(Project on Emerging Nanotechnologies)* la cantidad de nanoproductos ha crecido en 279 por ciento desde 2007, pasando de 212 a 813 productos, los cuales eran producidos por 464 compañías localizadas en 21 países diferentes. Dentro de estos nanoproductos, en México resalta la pintura antigrafiti, desarrollada por el Dr. Víctor Castaño Meneses, director del Centro de Física y Tecnología Avanzada de la UNAM. Por otra parte, Lux Research proyecta que para 2015 el 15 por ciento de los productos manufacturados en el mundo incorporarán avances a nivel nanoescala, lo que representará ventas por tres mil millones de dólares. El panorama descrito coloca a la nanotecnología como una herramienta para incrementar y mejorar la competitividad de las empresas a través de la innovación y la diferenciación de los productos.

Según el Dr. Gian Carlo Delgado (2008), México ocupa el lugar 70 de 100, en cuanto a publicaciones de los centros de investigación de nanotecnología en el mundo. De tal manera, que esto significa que en el país se están haciendo diversos esfuerzos, aunque es verdad que todavía falta mucho por hacer. Un ejemplo de éstos esfuerzos es la tarea realizada por el Dr. Mauricio Terrones, investigador del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICyT), quien en 2008 fue considerado dentro de los 10 científicos más productivos y con más publicaciones científicas enfocadas a la investigación de nanotubos en el mundo, de acuerdo al estudio publicado por Physical Status Solodi B.

Para mostrar la evolución favorable de la nanotecnología en México, se utilizó la ventaja tecnológica revelada en la nanotecnología[14], publicado por la OECD en junio de 2009. Como se muestra en el siguiente gráfico, México ha tenido un buen desempeño, ya que de 1999 a 2001 su ventaja tecnológica revelada era de cero, mientras que para el período de 2004 a 2006 su ventaja fue de 0,64, colocándolo en la posición 26 de 37 economías contempladas, con niveles cercanos a los de Noruega, España y Bélgica.

[14] Este indicador está calculado como la participación de la nanotecnología en el total de patentes de cada país, en relación con la participación de la nanotecnología en el total de patentes. Sólo se incluyen en el cuadro los países que contaron con más de 250 patentes durante los períodos considerados.

En México, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 identifica a la nanotecnología como un área estratégica. Ha sido el CONACYT el organismo que ha fungido el papel impulsor de dicha área. En el período 1998-2004 el CONACYT apoyó con 14.4 millones de dólares a 152 proyectos que involucraban a 58 instituciones de investigación. Para 2006, a través del CONACYT se otorgó apoyo a dos centros de investigación para la creación de laboratorios nanotecnológicos, los apoyos constaron en alrededor de 2 millones de dólares a cada centro, además se apoyó a 5 instituciones para la creación de megaproyectos estratégicos en el área de nanotecnología, a cada institución se la apoyó con alrededor de 9 mil dólares.

Adicionalmente, se han buscado convenios con instituciones internacionales, conformando, no sólo redes a nivel nacional, sino también a nivel internacional. Como ejemplos de estos convenios tenemos el realizado entre la Universidad Estatal de Arizona-CIMAV-CONACYT, con el objetivo de hacer un *cluster* de innovación en nanotecnología en América del Norte, para realizarlo se creó un fondo en partes iguales de 16 millones de dólares, en un horizonte de 5 años. Otro ejemplo es el convenio realizado entre la Universidad de Texas, Austin-SUNY Albany-CONACYT, donde cada uno aporta 250 mil dólares y el fondo a partes iguales por 20 millones de euros con la Unión Europea.

Resulta conveniente tomar en consideración que no sólo se requiere invertir en la nanotecnología en general, es necesario hacer un estudio de la demanda del mercado, identificando así, las áreas específicas de la nanotecnología que tienen mayor potencialidad de crecimiento.

En la actualidad la infraestructura en nuestro país consta con una base de alrededor de 500 investigadores, 157 laboratorios, 17 plantas piloto, 340 líneas de investigación, 87 programas de posgrado relacionados al tema (con cerca de 257 alumnos en doctorado y 216 alumnos en maestría) y 94 empresas demandantes de productos nanotecnológicos. A nivel territorial conviene señalar que existe un esfuerzo en varios estados, por ejemplo, en Nuevo León existe una conjunción de esfuerzos de distintas entidades: universidades como el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), el gobierno estatal, el gobierno federal, así como de distintas empresas que actualmente ya se encuentran afiliadas al *Cluster de Nanotecnología*[15]. Los gobiernos han apoyado a través del otorgamiento de fondos, facilidades (tales como el otorgamiento de terreno), y a través de centros de investigación del CONACYT, como es el caso del Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV)[16], del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)[17] y del Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)[18]. Estos apoyos, en conjunto con los de entidades privadas, han permitido el desarrollo del *cluster.*

El CIMAV ha fungido con un papel muy importante en el desarrollo del *Cluster de Nanotecnología* en Nuevo León. Los objetivos del CIMAV son encontrar aplicaciones de la nanotecnología y buscar a empresas que las utilicen. La sede central de este centro de investigación se encuentra en Chihuahua, y cuenta con dos unidades externas: Nuevo León y Ciudad Juárez, como consecuencia de la necesidad de estar más cerca de las empresas demandantes de nanotecnología. El CIMAV Chihuahua, cuenta con el Laboratorio Nacional de Nanotecnología. Dentro de este centro existen tres áreas principales de atención: 1. desarrollo de energías alternas, 2. Laboratorio Nacional de Nanotecnología, 3. programas especiales de nanotecnología.

[15] Actualmente los miembros del *cluster* son: CEMEX, Tecnológico de Monterrey, UANL, CIDESI, CIQA, CIMAV, Prolec GE, ACROS-Whirlpool, Owens Corning México, Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología, LAMOSA Porcelanite, METALSA, GRUPO SIMPLEX, Cydsa, Industrias VAGO, Arizona State University, The University of Texas at Austin, Vitro, SEDEK, Semex, Nemak, SIGMA Alimentos, UNIVEX Alpha, Viakable y VERZATEC.

[16] El CIMAV realiza investigación científica, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos en Ciencia de Materiales y del Medio Ambiente con criterios de excelencia, para impulsar el desarrollo sustentable regional y nacional de los sectores productivo y social.

[17] El CIDESI ha apoyado a la instalación de empresas de base tecnológica en México, dando soporte de ingeniería y entrenamiento a su personal. El CIDESI ha desarrollado líneas robotizadas y máquinas especiales para importantes empresas del sector automotriz y de electrodomésticos, asi mismo ha exportado equipo y participado en la instalación de líneas automáticas en el extranjero.

[18] El CIQA realiza actividades de investigación, docencia y servicios tecnológicos en el área de química, polímeros y disciplinas afines para contribuir al progreso del sector industrial, educativo y social, mediante la creación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico, y la formación de capital humano especializado.

Por otra parte, el CIMAV Nuevo León cuenta con 11 investigadores del Sistema Nacional de Investigadores, tiene aproximadamente un año de operar gracias a la gestión del gobierno del estado, la cual ha sido dirigida al impulso del desarrollo. Como resultado se ha atraído la participación de centros CONACYT, del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) de la Secretaría de Energía (SENER), de empresas extranjeras y de la Universidad de Texas, para que con una participación conjunta se impulse el desarrollo industrial, en específico a través del uso de la nanotecnología.

Los fondos requeridos para la construcción del *Cluster de Nanotecnología*, han provenido, en su mayoría, de los fondos mixtos (gobierno federal y estatal), en especial esto aplica para la operación de los centros de investigación del CONACYT, donde dichos fondos operan no sólo para la adquisición del terreno, sino para la construcción de los centros. La experiencia del CIMAV Nuevo León ha atendido principalmente a los sectores metal-mecánico, químico y cerámicos; en 2009 se contaba con los siguientes proyectos:

1. Owens Corning México[19], enfocado al uso de la nanotecnología para el desarrollo de materiales aislantes de poliestireno para otorgar mayor resistencia al vidrio.
2. Grupo Simplex S.A. de C.V.[20], busca incrementar la vida de las cuchillas que se utilizan para el triturado de plástico mediante un recubrimiento nanoestructurado.
3. LAMOSA[21], la cual solicita los servicios del CIMAV para incorporar recubrimientos bactericidas en los sanitarios.

En esta relación de colaboración centro de investigación-empresa, no se ha resuelto cabalmente la cuestión de las patentes, lo cual puede ser un inhibidor para el desarrollo de nuevas tecnologías. Sin embargo, existe el sustento de que los beneficios resultantes de la aplicación de la nueva tecnología sean compartidos entre el centro de investigación y las empresas. Durante todo el proceso del desarrollo tecnológico entre la empresa y el centro se usan los convenios de confidencialidad. Dichos convenios consideran la no divulgación o fuga de información, sin embargo, no se considera nada relacionado con los derechos.

Asimismo, el CIMAV cuenta con vínculos con el CIDESI el cual busca *expertise*, que le puede aportar el CIMAV. También existen convenios formales, tal es el caso de la UANL, con la que se tiene un Posgrado en Nanotecnología.

Resultado de este tipo de relaciones, ha sido el desarrollo de una máquina de nanotubos de carbono[22], la cual tiene una producción a gran escala de dichos tubos, el prototipo fue elaborado por el CIDESI, y con ayuda del CIMAV se logró su desarrollo. Recientemente el *cluster* inauguró una incubadora, aprovechando a los estudiantes emprendedores de las distintas universidades, se está buscando la inversión para la creación de nuevas empresas para impulsar la comercialización de la tecnología.

Adicionalmente al *Cluster de Nanotecnología de Monterrey*, en todo el país se han desarrollado programas de investigación sobre nanotecnología, el esfuerzo abarca ya a 20 entidades, lo que es signo del temprano, pero buen desempeño de este nuevo nicho, sobre todo a lo que se refiere a materia de investigación. La distribución geográfica de las principales entidades relacionadas con la nanotecnología se muestra en el *Mapa 5*.

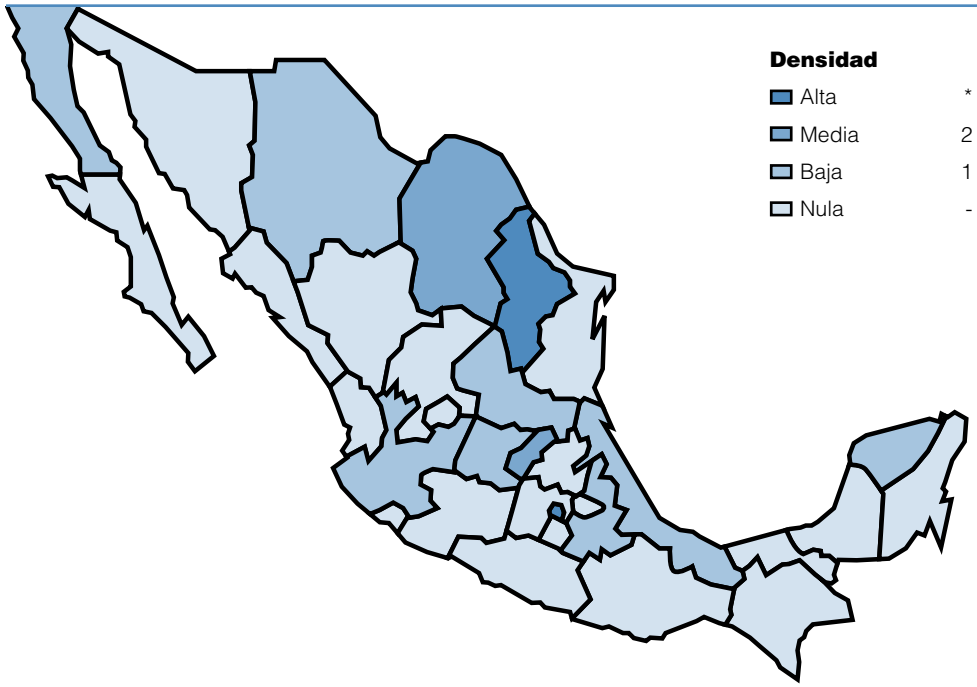
[19] Owens Corning México, nació con el nombre de Vitro Fibras S.A. fue producto de la unión en 1957 entre Owens Corning y Grupo Vitro –dedicados a la industria del vidrio–, como resultado de esta sociedad, la empresa estuvo soportada por la tecnología de punta de ambas empresas. Así, Owens Corning México, gracias a su visión innovadora y competitiva, ha logrado colocarse como un líder mundial en la producción de fibra de vidrio y de materiales para sistemas de construcción. La empresa está localizada en la parte noreste de la Ciudad de México, cuenta con más de 750 colaboradores. Produce aislamientos termoacústicos y refuerzos para plásticos con base en fibra de vidrio y comercializa tejas, vinyl sinding, Cultured Stone(tm). Debido a esto, en OC México podemos encontrar la Planta de Aislamientos, la Planta de Refuerzos y los Centros de Distribución en Mexicali, Monterrey y San Luis Potosí. (información obtenida del sitio web de la empresa).

[20] Es una empresa dedicada al acopio, procesamiento y venta de material plástico reciclable, con la finalidad de transformarlos en materia prima para la utilización en nuevos procesos con el fin de fomentar el reciclaje y mejorar el medio ambiente.

[21] Lamosa participa mediante la manufactura y venta de productos para la construcción como revestimientos cerámicos, muebles sanitarios y adhesivos cerámicos. En lo que respecta al Sector Inmobiliario, se participa en desarrollos residenciales y comerciales principalmente en la zona metropolitana de Monterrey.

[22] Los nanotubos de carbono están constituidos por redes hexagonales de carbono curvadas y cerradas, formando tubos de carbono nanométricos. Son sistemas ligeros, huecos y porosos que tienen alta resistencia mecánica, y por tanto, interesantes para el reforzamiento estructural de materiales y formación de composites de bajo peso, alta resistencia a la tracción y enorme elasticidad. Los nanotubos han fomentado la investigación a nanoescala en industrias tales como: productoras de cerámicas, metalurgia, láminas delgadas, electrónica, materiales magnéticos, dispositivos ópticos, catalizadores, almacenamiento de energía y biomedicina.

Mapa 5. Nanotecnología en México



Estados	Entidades relacionadas con la nanotecnología
Distrito Federal	6
Coahuila	2
Querétaro	2
Baja California	1
Chihuahua	1
Nuevo León	1
San Luis Potosí	1
Jalisco	1
Guanajuato	1
Morelos	1
Puebla	1
Veracruz	1
Yucatán	1
Total	**20**

* Nuevo León donde se encuentra el *cluster* de nanotecnología es el único sobre el área en México, por ello se incluye en esta categoría, y el DF se incluye por ser la entidad con más institutos en el país.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía

Esta reseña muestra el esfuerzo que está realizando México por desarrollar la nanotecnología, a lo que habrá que agregar que éste es uno de los sectores claves especificados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, adicionalmente la Secretaría de Economía está diseñando un programa nacional de nanotecnología que contenga metas, objetivos, estrategias y acciones, con el fin de poder generar sinergias de esta industria con otras y con países latinoamericanos como Brasil y la Argentina.

4.4 La industria del software

En el caso de México, el uso de las tecnologías de la información (TI) se ha desarrollado con un importante dinamismo en las últimas cuatro décadas, por ejemplo, el crecimiento promedio anual de servicios de TI fue de 6,5 por ciento entre 2002 y 2006, mientras que el de la economía fue de 2,8 por ciento; la expectativa es que esta industria en 2013 tenga una participación del 2,3 por ciento en el total de la economía. En relación con el comercio exterior, tenemos que las exportaciones mexicanas de productos de software de 1996 a 2006 crecieron 541 por ciento, pasando de 36 a 230 millones de dólares, dicho crecimiento fue mayor al registrado en las importaciones de estos productos para el mismo período (112 por ciento). Esta dinámica comercial ha posicionado a México con un ritmo de crecimiento similar al coreano e incluso mayor al español.

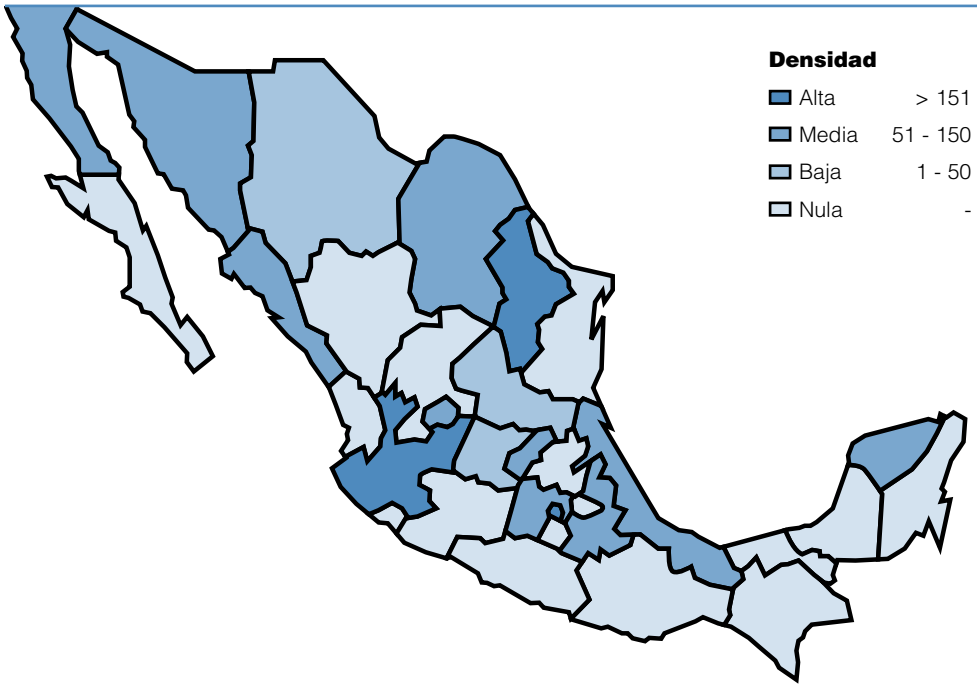
En el ámbito local, en México se han impulsado importantes polos de desarrollo de la industria del software, particularmente en el centro y norte del país, destacando las ciudades de Monterrey, Aguascalientes, Guadalajara, Tijuana y Culiacán, donde se han generado sinergias entre las empresas y se han extendido hacia las instituciones de educación superior, creando ambientes favorables para el crecimiento de la industria, el cual se ha potenciado con la dinámica del mercado en sus regiones de influencia y con las políticas públicas locales y nacionales que promueven su desarrollo.

Cuadro 2. Comercio de productos de software (millones de dólares)

	Exportaciones			Importaciones		
	1996	2006	Variación	1996	2006	Variación
Canadá	303	291	-4,1%	832	1.151	38,4%
Francia	428	819	91,3%	972	1.318	35,6%
Alemania	784	3.924	400,5%	1.226	2.218	81,0%
Japón	254	467	83,8%	560	636	13,7%
Corea	27	169	533,8%	438	582	32,8%
México	36	230	541,5%	180	383	112,5%
España	53	141	164,4%	267	755	183,0%
Reino Unido	1.019	1.968	93,1%	1.095	1.967	79,6%
Estados Unidos	3.087	3.307	7,1%	714	1.007	41,1%
OECD	11.360	18.851	65,95%	10.370	17.829	71,93%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del *OECD Information Technology Outlook 2008.*

Mapa 6. Localización de empresas de la industria del software



Estados	Empresas
Distrito Federal	453
Nuevo León	284
Jalisco	178
Coahuila	114
Puebla	101
Baja California	100
Veracruz	94
Querétaro	92
México	80
Sinaloa	80
Sonora	62
Yucatán	62
Aguascalientes	50
Morelos	48
Guanajuato	46
Chihuahua	44
Tabasco	33
Michoacán	32
Zacatecas	22
Oaxaca	19
Tlaxcala	19
Quintana Roo	15
San Luis Potosí	15
Chiapas	13
Durango	12
Hidalgo	10
Baja California Sur	8
Guerrero	7
Campeche	5
Nayarit	1
Total	**2099**

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema Nacional de Indicadores de la Industria de Tecnologías de Información (SNIITI), en pag web de PRO MÉXICO

Cuadro 3. México: Mercado TIC, (2000-2009)

Año	Valor de Mercado (millones de dólares)	Crecimiento
2000	2.783	N.D.
2001	2.935	5%
2002	3.175	8%
2003	3.395	7%
2004	3.783	11%
2005	4.242	12%
2006	4.997	18%
2007	5.816	16%
2008	5.380	5%
2009	4.939	11%*

Fuente: Select, datos colectados de diferentes años.

*2009 crecimiento en pesos, estimado.

El Sistema Nacional de Indicadores de la Industria de Tecnologías de Información (SNIITI) nos permite tener una aproximación de la distribución geográfica de las empresas (tal como se muestra en el *Mapa 6*). En el Distrito Federal se concentra la mayor parte de las empresas, alrededor del 21,6 por ciento, seguido por Nuevo León y Jalisco con 13,5 por ciento y 8,48 por ciento, respectivamente. Nuevo León es la entidad que en términos relativos, destina mayor presupuesto a impulsar proyectos de ciencia, tecnología e innovación en el país (alrededor del 0,52 por ciento de su presupuesto total), por lo que el sector de TI representa uno de los pilares para alcanzar esta meta. Por otro lado, Jalisco es una región que ha logrado evolucionar en el área tecnológica, actualmente es un referente nacional en temas de TI, particularmente de software y multimedia.

El desarrollo de la industria del software se ve reflejado en los siguientes elementos:

> De acuerdo al Índice de Competitividad de la Industria de TI en 2008, México se encontraba en la posición 44 de 66 países.

> Entre 2000 y 2009, el mercado de TI ha tenido un crecimiento acumulado de 77,4 por ciento, y un crecimiento promedio anual de 6,6 por ciento.

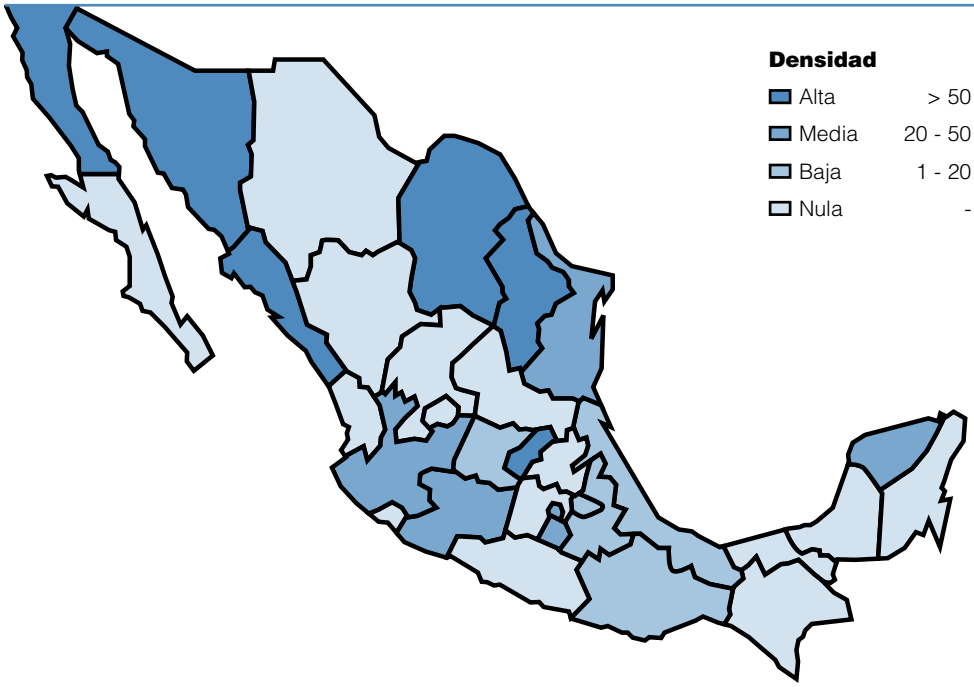
> Las ventas de las empresas se destinan básicamente al mercado interno, el 92,5 por ciento de sus ventas se realizan dentro del país y sólo el 7,47 por ciento se vende a otros países.

> En México se ha dado la iniciativa para la conformación de *clusters* de TI, como un mecanismo para potenciar procesos innovadores, aprovechando la cooperación entre empresas y las economías de escala. La Secretaría de Economía ha identificado veintitrés agrupamientos de TI, diez de ellos fueron creados por iniciativa empresarial, tres por iniciativa gubernamental y diez por impulso tanto del gobierno, como de las empresas. Estos agrupamientos están distribuidos en veinte estados de la República y el número de asociados oscila entre cuatro y ochenta empresas, universidades e instancias gubernamentales. Estas iniciativas de *cluster* agrupan un total de 707 empresas, de las cuales se estima que el 42,5 por ciento son microempresas, el 40,9 por ciento pequeñas empresas, el 8,2 por ciento medianas, y el 8,5 por ciento grandes. En el *Mapa 7* se puede observar la distribución geográfica de dichos *clusters*.

> Las empresas de software más grandes en México son Neoris, Softek e Hildebrando, que en 2007 facturaron cerca de 200, 140 y 109 millones de dólares, respectivamente.

Con el fin de apoyar a este sector emergente el gobierno federal creó en 2002 software como un sector prioritario para el crecimiento del país a partir de los ejes establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. En este Programa se establecieron las estrategias que desarrollaría el gobierno federal para impulsar el sector y generar nuevos polos de desarrollo en el país aprovechando la coyuntura mundial que giraba en torno a las nuevas tecnologías. Esta política se vio fortalecida cuando en 2004 el Congreso de la Unión aprobó un fondo de aproximadamente 14 millones de dólares para apoyar proyectos de software. El PROSOFT está compuesto por siete estrategias: 1) mercado global, 2) capital humano, 3) certeza jurídica, 4) difusión de TI, 5) industria local y agrupamientos empresariales, 6) calidad y 7) fondeo; asimismo, se planteó la consecución de metas específicas a 2013:

Mapa 7. Distribución de empresas por *cluster* de TI en México



Estados	Empresas
Nuevo León	97
Sonora	80
Coahuila	73
Querétaro	68
Sinaloa	56
Baja California	53
Tamaulipas	42
Jalisco	38
Morelos	36
Distrito Federal	27
Aguascalientes	27
Michoacán	23
Yucatán	22
Veracruz	19
Colima	18
Puebla	8
Oaxaca	8
Guanajuato	8
Tlaxcala	4
Total	**707**

Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Estudio de Competitividad de *clusters* de TI en México, Secretaría de Economía-UNAM

Cuadro 4.Fondo del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)

Año	Proyectos		Empresas atendidas	Empleos mejorados	Monto de inversión (millones de pesos)		Potencia-ción	Cobertura por estados
	Aprobados	Presenta-dos			PROSOFT	Total		
2004	68	76	566	1.437	140	250	2	13
2005	181	189	1.060	3.701	193	754	4	20
2006	332	420	1.395	5.644	429	1.472	3	26
2007	487	603	1.002	9.170	438	1.700	4	27
2008	494	494	1.033	12.757	631	2.297	4	26
2009*	346	n.d.	n.d.	13.845	525	1.754	3	17

Fuente: CEC-ITAM, a partir de datos de la SE y Reportes de Evaluación Externa (UNAM, UAM), 2009.

* Los datos para 2009 se obtuvieron del 4o. Informe Trimestral de Programas Sujetos a Reglas de Operación de la Secretaría de Economía.

> Tener una producción de Software y Servicios de TI de 15 mil millones de dólares.
> Elevar el empleo en el sector de servicios de TI.
> Tener un gasto promedio en TI de 2,3 por ciento del PIB.
> Ser líder en la producción de Software y servicios de TI y BPO *(Business Processing Outsourcing)* en Estados Unidos de América, Latinoamérica y España.

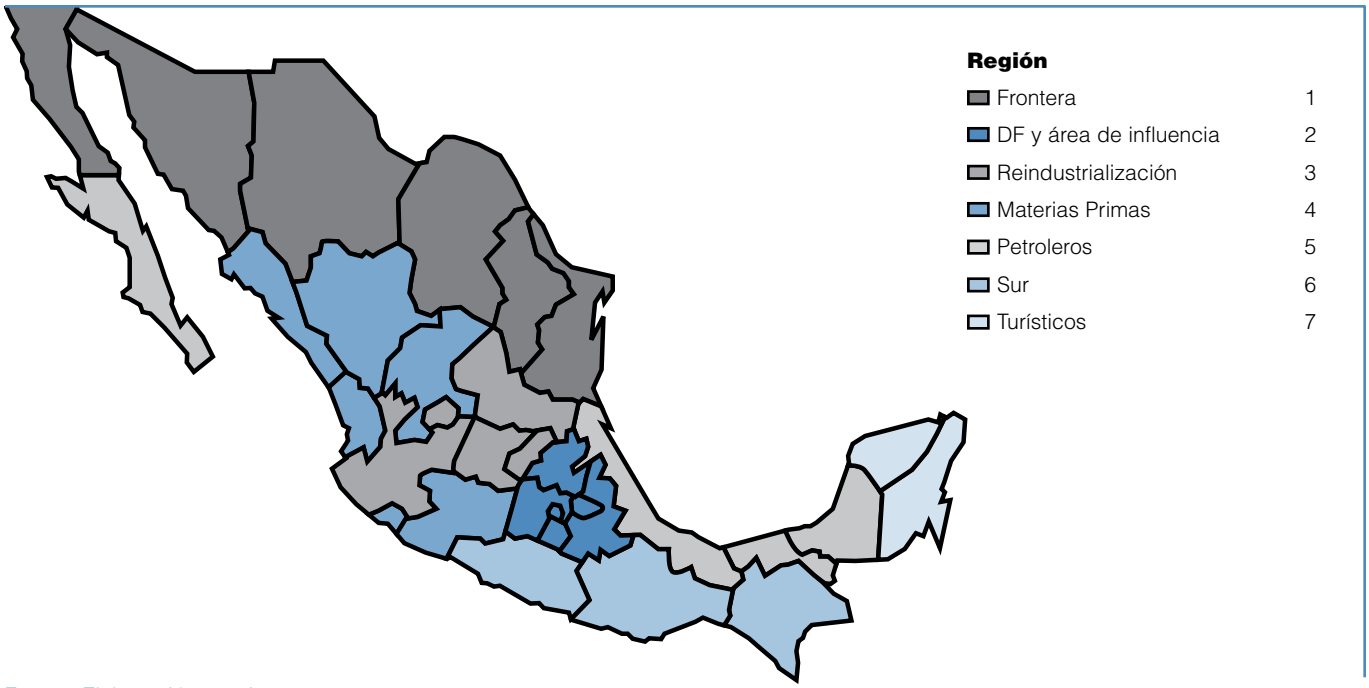
Los recursos brindados a través de este programa a la industria del software han estado basados en una fórmula de coparticipación, en donde el gobierno federal aporta recursos, y concurren los gobiernos locales, las empresas y la academia, los principales resultados a partir de su creación en 2004 se ven en el *Cuadro 4*.

Los estados con mejor ambiente para el desarrollo del software fueron los que inicialmente se incorporaron a la estrategia nacional, destacando Nuevo León y Jalisco, por lo que fueron las dos entidades que mayor apoyo recibieron. Otras entidades que aprovecharon la inducción de la política nacional fueron Aguascalientes, Yucatán, Baja California y Sinaloa, en donde se ha tenido un importante crecimiento en el número de empresas y en su nivel de ventas. Estas entidades, además de Tamaulipas y Querétaro son las que han tenido el mayor cambio positivo en su grado de especialización durante el período 1980-2003 en lo que respecta a informática (OCDE, 2009). La perspectiva de la industria del software es tal vez la más exitosa dentro de los nuevos nichos de industrialización.

5. Una visión hacia el futuro

México ha tenido un proceso de industrialización que le ha permitido incursionar progresivamente en nuevos nichos, de una estructura basada en alimentos y textiles en los sesenta, se avanzó a finales del siglo XX hacia una estructura fundamentada en productos metálicos, maquinaria y equipo en donde el sector automotriz, los electrodomésticos, y el sector electrónico se convirtieron en los sectores más dinámicos de la industria. A principios del siglo XXI la estructura se mantiene, pero lentamente han aparecido nuevos nichos que apuntan hacia el aprovechamiento de una estructura más compleja, en donde la calificación del capital humano y la consolidación de centros de investigación científica y tecnológica han abierto las puertas a industrias basadas en el conocimiento, como son la aeronáutica, la biotecnología, la nanotecnología, y la industria del software. Se trata de nuevas actividades económicas que han actuado en conjunto, como es el caso de la nanobiotecnología que ha servido para el desarrollo de la medicina, o el uso de la industria del software en todas las otras industrias estudiadas, para permitir la modernización de procesos productivos (como sería el caso de la industria aeronáutica) o para el desarrollo de investigaciones de alto nivel (como es el caso de la biotecnología y nanotecnología). De igual manera, la interrelación de los nuevos nichos se da a nivel territorial, de tal forma que sería de esperarse que el grado de profundidad industrial presente una nueva distribución geográfica en un futuro no muy lejano, donde los estados fronterizos presentarían el mayor grado a nivel nacional, desplazando a las entidades influenciadas por el DF, mientras que las entidades que pertenecen a los grupos de reindustrialización y materias primas se fortalecerían, aunque sin modificar su posición.

Mapa 8. Aportación de las regiones al PIB Manufacturero (prospectiva)



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, es conveniente considerar que la irrupción de estas nuevas actividades están aún en lo que se pudiera considerar una fase emergente, por lo que su consolidación requerirá de una creciente inversión, no sólo en las empresas que comercialicen los productos derivados de la investigación, sino también en capital humano y en investigación y desarrollo (I+D), ésta última en la actualidad es de tan sólo 0,4 por ciento como proporción del PIB, lo que es sumamente baja para un país del tamaño de México, si se compara con la inversión que realizan otros países de América Latina cuyo gasto es de alrededor de 1 por ciento. En este sentido, se requiere de una estrategia más compleja que la del pasado, ya que lo que se necesita para consolidar estas nuevas líneas de industrialización es fortalecer el complejo industrial con la trama institucional de la investigación y el desarrollo, sin este último este proceso carecerá de dinamismo. El reto requiere de una visión de largo plazo que permita planear las inversiones pertinentes para poder consolidar estos nuevos nichos de industrialización; lo anterior demanda de una política industrial que asuma la responsabilidad de conjugar los intereses empresariales con los de la investigación y el desarrollo, tal como lo han hecho los países asiáticos en las últimas décadas, especialmente China y Corea del Sur.

Anexo I. Mapa de la República Mexicana



Bibliografía

AeroStrategy Management Consulting (2009), *Aerospace globalization 2.0 The Next Stage An Aviation Industry Commentary,* September 2009.

Fernández de Lara Carlos (2008), *Nanotecnología mexicana, en pañales* en Excélsior, noviembre 6 de 2008.

Galán W.L.J. (2007), *Compañías de biotecnología públicas y privadas a nivel mundial,* Ediciones del Instituto de Biotecnología, UANL.

Galán José (2005), *Llaman a impulsar en México la micro y nanotecnología,* en La Jornada, Domingo 13 de febrero de 2005.

Graham Brookes & Peter Barfoot PG Economics Ltd (2009), *GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2007,* UK Dorchester, UK, mayo de 2009.

Grupo de trabajo de la industria aeroespacial mexicana (2009), *Plan de Vuelo Nacional: Mapa de ruta tecnológico de la industria aeroespacial mexicana,* Versión Preliminar.

Jorge Milton (2009), *Nanotecnología; un nuevo futuro para los investigadores y una mina de oro para los inversionistas y empresarios mexicanos,* Revista Mundo Nano, vol. 1, num. 2, enero-junio, 2009.

Laguna Mauricio (2007) *México, dependiente de nanotecnología* en Fortuna, Año V, No. 56, septiembre de 2007.

MMK Consulting (2008), *Competitive Alternatives - KPMG's Guide to International Business Location,* marzo de 2008.

Pedreño Muñoz Andrés (2009), *Crisis económica, conocimiento y políticas para el desarrollo de la nanotecnología,* Revista Mundo Nano, vol. 1, num. 2, enero-junio, 2009.

Roco M. C. (2006), *National Nanotechnology Initiative- Past, Present, Future,* National Science Foundation and National Nanotechnology Initiative, Preprint Handbook on Nanoscience, Engineering and Technology, 2nd ed., Taylor and Francis, February 20, 2006 (printed in March 2007), pp 5 y 6.

Secretaría de Economía (2008), *Diagnóstico y prospectivas de la nanotecnología en México,* febrero de 2008.

Solano Laura (2005), *México, con científicos de alto nivel en nanotecnología, pese a falta de impulso* en La Jornada, Jueves 18 de agosto de 2005.

Terrones Humberto (2007), *Nanociencia y Nanotecnología en México* en Gaceta Biomédicas del Instituto Potosino de Investigación en Ciencia y Tecnología, enero de 2007.

Van Beuzekom Brigitte y Arundel Anthony (2009), *Biotechnology Statistics 2009,* OCDE, París, enero de 2009.

WIPO (2009), *World Intellectual Property Indicators,* Ginebra, Suiza, 2009.

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	3,8763	3,8862	3,9268	3,9318

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	3,9150	3,9175	3,9950

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
3,9395							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
4,0263							2010

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

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

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	402,94	409,06	413,79	418,79	422,73							

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	405,67	411,49	416,28	421,37	425,57							

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	378,05	382,10	386,01	386,64							

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	406,20	411,58	416,09	421,08	424,93							

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	409,66	414,69	419,24	424,32	428,43							

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	373,13	377,16	381,03	381,79							

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	411,61	415,36	420,00	424,97	429,02							

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	352,0	362,2	364,4	365,0	345,9
2010	368,1	371,2	374,5	381,4	394,7	398,3							

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	373,5	376,9	380,7	384,6							

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	356,4	374,6	376,3	376,1	349,1
2010	379,4	381,1	383,6	394,0	417,3	420,2							

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	318,7	319,1	303,4
2010	321,9	327,4	330,5	337,7	348,4	354,1							

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-Jun 09	1.199,6	880,8	318,9	1.658,8	1.546,0	745,8	800,2	515,9
Ene-Jun 10	2.036,7	1.179,2	857,6	2.448,3	2.361,0	1.136,9	1.224,0	709,0

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

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

Años	Petróleo (miles de m³)	Gas (millones de m³)	Energía Eléctrica[1] (GWh)
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	36.162	48.418	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-Jun 09	27.378	17.367	10.011
Ene-Jun 10	32.294	24.803	7.491

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Anexo 11. Producción de productos agrícolas

(en miles de toneladas)

Campaña	Trigo	Maíz	Sorgo	Soja	Girasol
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	12.593	14.446	2.328	40.537	3.760
06-07	14.548	21.755	2.795	47.483	3.498
07-08	16.348	22.017	2.937	46.238	4.650
08-09	8.373	13.079	1.805	30.993	2.483
09-10	7.474				

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
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
09	16.189	3.406

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	1,5111	1,4743	1,4789							

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	0,7459	0,7959	0,8191							

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

