Boletín Informativo Techint 316

ISSN: 0497-0292
Enero - Abril 2005

Oleoducto de crudos pesados en Ecuador

Un jugador global latinoamericano
se dirige a Asia: Embraer en China

Integración de los mercados
de gas natural del Cono Sur

Kyoto: de una molécula simple,
problemas complejos

Negociaciones Comerciales Externas

Anexos estadísticos



Boletín Informativo Techint 316

ISSN: 0497-0292
Enero - Abril 2005

Director responsable: Guillermo H. Hang / Publicación propiedad de Techint S.A., realizada con la contribución de Siderca, Siderar, 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.
Av. Belgrano 327, 11º piso, C1092AAD 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.

Comité Editorial
Guillermo Hang (Director)
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

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 316

PAGINA 5
Oleoducto de crudos pesados en Ecuador

PAGE 5
Heavy crude oil pipeline in Ecuador

PAGINA 21
Un jugador global latinoamericano se dirige a Asia: Embraer en China
Andrea Goldstein
Este trabajo analiza el desarrollo alcanzado por la empresa brasileña de aviación Embraer hasta la actualidad, y enfoca su temática en la nueva estrategia de Embraer de incursionar en el mercado de China.

PAGE 21
A latinamerican global player heads to Asia: Embraer in China
Andrea Goldstein
This paper analyses the development reached by the Brazilian aircraft company Embraer since its creation and specially focuses on the Embraer strategy to establish itself in the Chinese market.

PAGINA 41
Integración de los mercados de gas natural del Cono Sur
Diego Bondorevsky y Diego Petrecolla
El objetivo de este trabajo es el de analizar las características de la integración gasifera de los países del Cono Sur. Para este fin se estudia la estructura y regulación de cada uno de los países que lo conforman, y se discuten los principales conceptos regulatorios que se requieren para lograr una integración energética en base a reglas homogéneas.

PAGE 41
Natural gas market integration in the Southern Cone
Diego Bondorevsky and Diego Petrecolla
The aim of this paper is to analyze the main characteristics of the natural gas integration process that has been taking place in the Southercone Countries. The paper studies the structure and regulation of each of the southercone countries. Finally the main regulatory concepts required to develop an energy integration process with common rules are discussed.

PAGINA 57
Kyoto: de una molécula simple, problemas complejos
Matteo Leonardi
El presente artículo analiza la historia, aplicabilidad y política en torno al protocolo de Kyoto y brinda un panorama sobre la problemática ambiental derivada de las emisiones de gases de invernadero.

PAGE 57
Kyoto: from a simple molecule, complex problems
Matteo Leonardi
This article analyses the history, applicability and politics around the Kyoto Protocol and provides an overview of the environmental problematic derived from greenhouse gas emissions.

PAGINA 81
Negociaciones Comerciales Externas
Adrián Makuc
El principal objetivo de este paper es describir el estado de las distintas negociaciones comerciales externas que está llevando Argentina en la actualidad. En este contexto, el paper analiza la decisión Argentina de aliarse a la posición que adopta Brasil en este orden.

PAGE 81
External Commercial Negotiations
Adrián Makuc
The main objective of this paper is to describe the different foreign trade negotiations that Argentina is actually developing. The paper analyses the Argentine decision of joining and supporting the position of the Brazilian authorities.

PAGINA 101
Anexos estadísticos

PAGE 101
Statistical Appendix

OCP

Oleoducto de Crudos Pesados

en Ecuador





A mediados de septiembre de 2003 se logró cargar el primer buque tanque con el petróleo transportado por el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), construido por Techint en Ecuador a lo largo de 500 kilómetros.

En marzo de 2001, luego de casi 7 años de negociaciones, el gobierno ecuatoriano adjudicó a un consorcio internacional (conformado por Alberta Energy de Canadá, Kerr-McGee y Occidental Petroleum de Estados Unidos, Repsol-YPF de España, y las argentinas Pérez Companc y Techint) la instalación de las más de 130.000 toneladas de tubos de un oleoducto que recorrería 500 kilómetros, desde Lago Agrio en la selva amazónica, hasta el Puerto de Esmeraldas, atravesando la cordillera de los Andes.

Techint fue seleccionado como constructor, con un contrato de Engineering, Procurement and Construction (EPC) bajo la modalidad “ajuste alzado”, por un monto final de US$ 970 millones; es decir, el más grande en su historia. El trabajo debía realizarse en un plazo de 20,5 meses, en el marco de un proyecto integral: la empresa era responsable de la ingeniería básica, la ingeniería de detalle, los suministros, la construcción, el *commisioning*, la puesta en marcha y la prueba de performance.

Con la construcción del oleoducto se aumentó la capacidad de transporte de crudos pesados, pasando de 350.000 a 517.000 barriles por día, lo cual significará exportaciones adicionales para Ecuador por US$ 2.600 millones al año.

Durante el pico del proyecto se emplearon más de 10.000 trabajadores, de los cuales más del 90% era personal de Ecuador. Llegaron a utilizarse más de 1.000 equipos pesados en el pico de la obra, en más de 25 millones de horas propias trabajadas para las distintas fases, sin incluir los subcontratos.



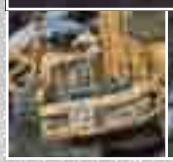


Campamento "La Sierra"
en las cercanías de Mindo.



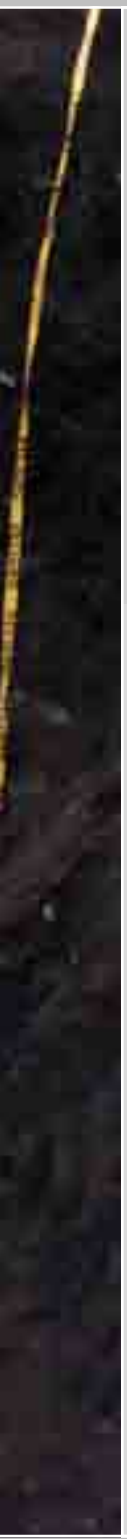
Trabajos en el tubo de acero cementado para realizar un cruce especial en la zona del "Reventador" en el Tramo I.

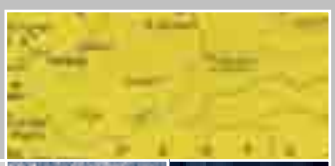




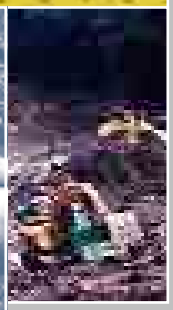


LA OBRA









El proyecto consistió en la ingeniería y construcción del sistema de transporte integrado por un ducto de 500 km de longitud con tubos de 24" a 56" (API-5L-X70 revestidos con polietileno tricapa) de alta presión provistos por TenarisConfab y TenarisSiat, para transportar 450.000 Bbl/día de crudo. Además, se diseñaron y construyeron 2 playas de tanques de recepción de petróleo, una en la cabecera de 1.200.000 barriles de capacidad operacional y otra en la terminal marítima de 3.750.000 barriles de capacidad; una estación de bombeo cabecera; 2 estaciones de reducción; una estación automática de control de presión (133 kg/cm^2); una terminal marítima con 2 boyas *off shore* para carga de buques (4 tuberías submarinas de 7 km cada una); y el sistema de telecomunicaciones y SCADA.

El Oleoducto contaba con 5 tramos de línea regular:

> El primero en la selva amazónica, desde Lago Agrio hasta la progresiva 112, en la región del Salado. En este tramo, a fines de 2002, se produjo la erupción del volcán Reventador, afectando fuertemente los trabajos. El tramo está constituido por una primera sección de suelos residuales, limos arenosos y arcillas con alta humedad, así como sectores pantanosos, donde se intercala un sector rocoso de aproximadamente 5 kilómetros. La pluviosidad promedio mensual de esta zona varía entre los 200 y 370 mm y la máxima registrada en la zona es de 657 mm/mes.

La otra sección de este tramo está constituida por el área de influencia del Volcán Reventador, cuya erupción en noviembre de 2002, así como las fuertes avalanchas de material rocoso que cambian la geografía del sector en los cauces de varios ríos, obligaron a optimizar los estudios y programas de construcción, definiéndose el tratamiento del área como cruce especial. La zona se caracteriza por lluvias muy intensas y continuas durante 12 a 24 horas, las cuales afectaron la estabilidad de materiales sueltos acumulados durante la erupción.



> El segundo tramo en el sector Oriente se extiende desde la región del Salado hasta la zona de la Virgen de Papallacta, donde se encontraba el punto más alto del proyecto, que superaba los 4.000 metros sobre el nivel del mar. En esta región se halla el Antisana, y el cruce de la Cordillera de los Andes. Se trata de una extensión de 88 km, de los cuales 9 consistieron en obras especiales, con pendientes, cruce de ríos angostos, quebradas y lluvias constantes. Estos sectores están constituidos por materiales coluviales y depósitos volcánicos como lavas y andesitas en matriz limosa, lo cual –sumado a la alta pluviosidad en ciertas épocas del año– llevó a la necesidad de crear diferentes medidas de estabilización.

> El tercer tramo corre a lo largo del valle central de Quito, entre el km 200 y el km 280. Los valles de Guayllabamba y Pomasqui son característicos de este sector, y están compuestos por cenizas volcánicas de alta peligrosidad, formadas por fases explosivas de volcanes de la zona. Se trata de materiales compactos, pero en presencia de agua pierden las propiedades geomecánicas. La topografía del sector es montañosa y consta de varias obras especiales en los cruces de los ríos Guambi, Guayllabamba, Monjas y Pichán.



Soldadura de tubos en la zanja, en el tramo II.



El proyecto brindó trabajo a más de 10.000 personas en Ecuador, prepárandolas además a través de escuelas de entrenamiento para tareas constructivas específicas.



Obra especial El Castillo en Mindo.
[Tubería 24"]





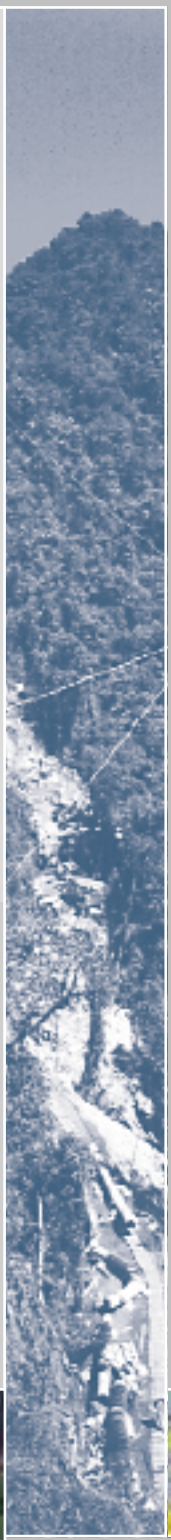
Obra especial El Castillo en Mindo.
[Tubería 24"]





> El cuarto tramo corre desde el valle hasta la costa en Esmeraldas, una región con una compleja situación socio-económica y graves problemas sociales. Esta sección puede ser dividida en dos partes. La primera se ubica entre el Km 298 y el Km 350 y está constituida por suelos en los cuales predominan los limos, arcillas limosas, arcillas arenosas y sustancias residuales. Son suelos de baja consistencia, que constituyen la zona de mayor pluviosidad durante el año: los registros muestran 400 mm de lluvias como promedio mensual, y 1400 mm como pluviosidad máxima para el mismo período. Una segunda sección importante de este tramo está conformada por el área de Quinindé y Esmeraldas, caracterizadas por las formaciones geológicas Viche y ONZOLE, compuestas por suelos residuales, lutitas, limolitas y areniscas. En cuanto a la topografía, el terreno es ondulado y se caracteriza por la cantidad de deslizamientos y procesos erosivos en el área. En este sector se instaló un importante cruce aéreo sobre el río Quinindé, y se desarrollaron varias obras especiales en otros ríos tales como el Viche y el Teaone. La pluviosidad en Esmeraldas es alta: desde diciembre a mayo se registra un máximo mensual de 492 mm/mes.

Una vez iniciados los trabajos de construcción, a estos cuatro tramos se sumó uno más, debido a la complejidad que los trabajos presentaban en esta región. Se trata del tramo de obra especial en la reserva del Mindo (única en el mundo), una zona ambientalmente muy sensible, a la cual el acceso no está permitido. De allí que toda la ingeniería y construcción en esta área tuvo que desarrollarse través de actividades que el personal pudiera hacer manualmente, debido a la prohibición gubernamental de utilización de maquinaria.







Cruce especial.





Por este motivo, se debió instalar un sistema de teleférico (cable aéreo) especialmente diseñado para trabajar en lugares de topografía difícil y cuchillas delgadas, en los cuales no podría operar un equipo convencional de construcción, tal como un *bulldozer,* una retroexcavadora o un *side-boom.* De esta manera pudo realizarse el transporte de materiales a lo largo del tramo. Cabe destacar que la tecnología utilizada en este caso es posiblemente la más avanzada en la actualidad, y permite efectuar curvas direccionales para acoplarse al terreno sin la necesidad de montajes pesados que conllevan un mayor tiempo. Por primera vez en la historia del montaje de un ducto, se usó un teleférico en una distancia continua tan extensa: 5,5 km en el sector de Mindo con curvas direccionales. La instalación del teleférico en el caso de OCP se realizó de forma totalmente manual, sin ayuda de maquinaria. A partir del éxito en su utilización, el futuro de este tipo de dispositivo en el montaje de oleoductos parece ser muy promisorio. La experiencia en bosques protectores como el de Mindo es un ejemplo para otros proyectos a nivel mundial, permitiendo construir oleoductos en áreas sensibles con espacios reducidos (de hasta 4 m de ancho de plataforma). La seguridad ofrecida para realizar el montaje, el poco lugar requerido para su operación y su capacidad de carga lo convierten en una herramienta eficaz para sortear las condiciones difíciles de una obra compleja.





En varios de los tramos los equipos y materiales debieron ser transportados a través de cablecarril .

Vista del campamento Mindo, reserva única en el mundo que constituyó uno de los mayores desafíos del proyecto OCP.







Por otra parte, hubo un tramo *off shore* de 4 líneas de 36" y 7 km de longitud cada una, instalado sobre el lecho marino a partir de los primeros 300 metros enterrados. Este trabajo fue subcontratado por Techint a la empresa Saipem, mientras que la provisión de dos boyas de 130 y 250 MBbl/h fue adjudicada a la firma FMC. A fin de instalar el primer tramo de cada una de las cuatro líneas (aproximadamente 1,5 km) se instaló un winche de 500 toneladas en la playa con un cable de acero de 10" de diámetro, conectado a un cabezal de arrastre soldado al primer tubo de la sección submarina, sobre la barcaza Castoro 10 de Saipem. En este caso, la maniobra es interesante: cada vez que un tubo de la línea (aproximadamente 12 m) es soldado al anterior, el winche en tierra tira la tubería en 12 m aproximadamente, hasta que el cabezal de arrastre llega a la playa. Luego el proceso de soldadura continúa, pero en este caso la barcaza empieza a alejarse 12 m cada vez que un tubo es soldado. Este procedimiento sigue hasta que la barcaza llega a la posición designada final para cada tramo de tubería de 36". Cuando las tuberías se encuentran instaladas, se procede a la instalación del PLEM (*mainfold* final de la tubería), que es depositado en el fondo marino con las grúas a bordo del Castoro 10. Posteriormente, se procede a la instalación del conjunto de seis anclas-cadenas para sostener la boya en posición. Después de esto, la boya se remolca desde el puerto al sitio de montaje y se conecta a las cadenas. Las mangueras submarinas se colocan en posición usando las grúas a bordo del Castoro 10 y con la ayuda de buzos se conectan al PLEM y a la boya con bridas. Cada uno de los cuatro subsistemas fue probado hidrostáticamente y para concluir se testeó todo el sistema en conjunto.







Trabajadores realizan la bajada de un tubo concretado en el Tramo I, "El Reventador".

Puede agregarse a su vez un tramo *on shore* con tubos de 56", que se extiende desde el patio de tanques en el *Marine Terminal* hasta la zona cercana a la playa, a una altura de 41,5 m.s.n.m. Las obras en este sector se desarrollaron dentro de la formación geológica Borbón, compuesta por areniscas calcáreas grisáceas con un conglomerado basal, intercaladas con arcillas limosas, rocas sedimentarias de estratificación horizontal y material superficial suelto, formado por coluviones y materia residual. Las obras del ducto se complementan con accesos, canales de drenaje importantes y obras de estabilización, además de los *mainfolds* para las válvulas de bloqueo y control.







Tramo II, "El Antisana". De los 88 km, 9 son obras especiales con pendientes pronunciadas y cruces de ríos.

Planta Sardinas





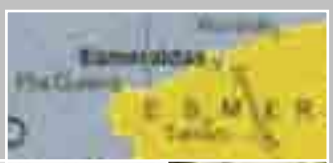


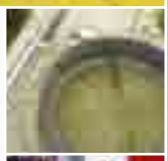


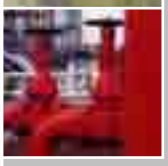
Tanques en la estación de bombeo cabecera y sobre la costa del Pacífico

OCP: también una importante obra industrial











A diferencia de otros pipelines, el Oleoducto de Crudos Pesados involucró instalaciones, plantas y tanques de dimensiones y complejidad inusuales:

> 4 estaciones de bombeo, en Amazonas, Cayagama, Sardinas y Páramo. Entre todas implicaron la instalación de 22 bombas de 3.370 Kw y 5.000 Bbl/h cada una, 10 hornos de calentamiento indirecto (16.000 Kw cada uno), y 4 tanques de almacenamiento de crudo en Amazonas, de 300.000 Bbl cada uno. Todas estas estaciones cuentan con un grado de automatización tal que permite la operación local en cada una o en forma centralizada desde la sala de control de Quito a través del sistema SCADA.

> 2 estaciones reductoras de presión, equipadas con válvulas reductoras con accionamientos electro-hidráulicos de alta sensibilidad, que permiten reaccionar. La operación de las reductoras también puede ser local o remota.

> Una terminal de almacenamiento para carga de buques, que implicó un movimiento de suelos de más de 2.000.000 m^3. Posee 5 tanques de almacenamiento de crudo con una capacidad de 750.000 Bbl, de 25 metros de alto y 92 metros de diámetro cada uno.

A su vez, para apoyar los trabajos en todas estas instalaciones, se creó un taller de prefabricado y pintura de cañerías ubicado en los alrededores de Quito, que produjo 3.000 ton de prefabricado en 9 meses (con una capacidad de producción máxima de 400 ton/mes), desde donde se distribuyeron las cañerías y prefabricados hacia el oriente (Amazonas) y el occidente (Esmeraldas), cubriendo los ocho puntos de trabajo.

A lo largo del *pipeline* se instalaron además 25 válvulas de bloqueo, ubicadas en las cercanías de los ríos que atraviesan el oleoducto. Las mismas cuentan con accionamientos electro-hidráulicos y comando local y remoto a través del sistema SCADA, que permiten un monitoreo continuo. También se construyeron 20 válvulas de retención.



Un jugador global latinoamericano se dirige a Asia: Embraer en China

Andrea Goldstein

Andrea Goldstein
Centro de Desarrollo de la OCDE

El fabricante aeronáutico brasileño, Embraer, se ha transformado luego de su privatización en 1992 en líder mundial de una industria de alta tecnología tradicionalmente dominada por empresas radicadas en países de la OCDE.

La alta dirección ha desempeñado un rol crítico para alinear los esfuerzos de innovación con las aptitudes dinámicas de la empresa; la empresa ha sido muy exitosa en la construcción de alianzas con socios extranjeros y ha ido fortaleciendo su posición negociadora con ellos; por su parte, las autoridades públicas de Brasil han apoyado firmemente a Embraer aún después de ceder el control directo de la empresa.

En años recientes Embraer se ha convertido en un inversor extranjero agresivo: en particular iniciando una *joint venture* en China en 2002. Este trabajo analiza lo alcanzado hasta la actualidad, teniendo en cuenta la intención de las autoridades chinas de desarrollar su propia industria aeroespacial, las distintas expectativas de los socios y la *factibilidad de transplantar* una experiencia corporativa exitosa a un entorno político y comercial diferente.

Agradezco a John Adams y a Frank Capra la inspiración para el título del trabajo y a Cino Molajoni y Jin Zhang por sus comentarios y sugerencias tan útiles. Las opiniones expresadas en esta investigación no reflejan la posición de la OCDE ni de su Centro de Desarrollo ni de sus Estados miembros.

Introducción

Una de las pocas empresas industriales latinoamericanas que puede presentarse justificadamente como líder mundial en su mercado es Embraer de Brasil (Empresa Brasileira de Aeronautica), quien disputa con Bombardier el tercer lugar en el ranking mundial de fabricantes de aviones, detrás de Airbus y Boeing, y además es más rentable que su gran rival canadiense (Goldstein 2002a). En esta industria, el éxito depende del diseño y de la fuerza industrial[1], del precio y los costos operativos del avión, y de los servicios pos-venta que se brinden a los clientes que ser caracterizan por ser relativamente pocos y por encontrarse dispersos por el mundo. Los costos de lanzamiento y de investigación y desarrollo (I&D) son altos, al igual que el riesgo de supervivencia, pero los costos disminuyen de una manera inusitadamente rápida por causa del aprendizaje dinámico. Para resumir, se trata de un sector oligopólico global en el cual, como era de esperarse, casi todos los países que hoy ofrecen aviones a nivel internacional ya se dedicaban a la aeronáutica al finalizar la primera guerra mundial.

Si bien Brasil es el único país emergente que cuenta con un sector aeroespacial de nivel mundial, otros como la Argentina, Indonesia, Corea, y Sudáfrica intentaron alcanzar resultados similares sin éxito (Goldstein 2002b). Hoy en día, el país que parece estar más decidido a desarrollar una política específica para alcanzar este objetivo es China. A pesar de los pobres resultados de algunos ambiciosos *joint ventures* lanzados en los noventa y del hecho que la racionalización de la industria aeroespacial de propiedad estatal queda pendiente, China intenta aprovecharse del interés que tienen las empresas extranjeras por acceder a su mercado doméstico para negociar términos más favorables en distintos tipos de asociaciones. Además, el éxito chino en otras industrias manufactureras, la automotriz y naviera, entre otras, sugiere que China tiene capacidad para gerenciar la complejidad de redes de oferta globales. Los chinos ven a los jets regionales, de 50 a 110 asientos y con una autonomía de vuelo de 600 a 1.200 kilómetros, como la vía apropiada para ingresar a la producción de aviones a escala internacional, también debido a la probable explosión de la demanda para este tipo de avión cuando finalice la liberalización del transporte aéreo y las líneas aéreas puedan adoptar la estructura de redes con basamentos radiales *(hub-and-spokes)*. Los dos proyectos principales involucran, respectivamente, al campeón nacional y a Embraer, en asociación con un ensamblador local de segundo nivel.

Este trabajo presenta alguna evidencia y un análisis preliminar en torno de un conjunto de preguntas interrelacionadas. ¿Qué motivó a Embraer a realizar su primera gran inversión extranjera en China, un país en el cual muchas multinacionales muy experimentadas han fracasado y muy pocas empresas brasileñas se han aventurado hasta el presente?[2] ¿Qué estrategia ha adoptado Embraer para lograr que su operación de ensamblaje sea tan eficiente en China como en Brasil, sin correr el riesgo de transferir demasiado *know-how*, y desvelar la clave de su éxito? ¿Por qué las autoridades chinas decidieron asociarse con los brasileños y no con otros fabricantes con una trayectoria más sólida? ¿Existe un riesgo de que los chinos adopten conductas oportunistas para proteger los intereses de sus campeones nacionales y convertirlos en fuertes rivales globales de Embraer?

El trabajo se organiza de la siguiente manera: en la próxima sección se esboza la historia reciente de Embraer y se adelanta una explicación sobre su notable reorganización. En la *sección 2* se centra la atención sobre el mercado chino de los jets regionales y las capacidades de la industria aeroespacial de ese país. La experiencia de Embraer en China estos últimos años se presenta y se analiza en las *secciones 3 y 4*, respectivamente.

[1] *La fabricación de un avión comprende tres etapas principales: la fabricación de partes básicas (placas, hojas y láminas de metal, partes producidas por máquinas computarizadas o no y partes prefabricadas), el ensamblaje de los componentes principales, y la instalación final en la estructura del avión de distintos sistemas operativos (como el eléctrico y el electrónico).*

[2] *Petrobras, la mayor empresa brasileña, explora petróleo marítimo junto con China Petro-Chemical Corp. Marcopolo, un fabricante de omnibuses de media distancia, fue contratado por la italiana Iveco para montar una planta de ensamblaje en 2000 y ahora evalúa agregar instalaciones de ensamblaje en China a las que ya administra en México, Portugal y Sudáfrica. También se radicaron empresas chinas en Brasil: la inversión de Baogang Steel, en particular, es uno de los proyectos más grandes encarados por empresas chinas en el exterior.*

Antecedentes ¿cuáles son las causas del éxito de Embraer?

De campeón nacional a jugador global

Embraer fue fundada por el gobierno brasileño en 1969 como parte de una política industrial que se basaba en la sustitución de importaciones. Las primeras estrategias se concentraron en el diseño y ensamblaje de aviones y en la producción de fuselaje. A pesar de estar sostenida fuertemente por las compras del gobierno, la empresa se orientó a la exportación, lo cual le permitió alargar las series de producción y alcanzar estándares de desempeño más exigentes. A lo largo de sus 25 años de historia como empresa estatal, Embraer utilizó licencias y acuerdos de cooperación para incorporar nuevos recursos y conocimiento a la empresa y desarrollar un fuerte núcleo competitivo, a saber: la ingeniería en sistemas para la producción de aviones. Pero si bien este proceso de aprendizaje acompañó inicialmente los progresos en otros frentes, como las capacidades organizacionales y de comercialización, a mediados de los ochenta en la mente de la alta gerencia los aspectos de ingeniería predominaban por sobre todos los demás. Consecuentemente los eslabonamientos entre distintos sectores de la empresa –y a fortiori entre Brasil y las sucursales en el extranjero que debían avisar con la debida antelación los requerimientos de los clientes– se fueron debilitando.

En 1994 la empresa arrojó una pérdida de 30 millones de dólares. Ese mismo año se privatizó. Tres inversores brasileños compraron conjuntamente el 89 por ciento de las acciones de la empresa. El estado brasileño mantuvo una participación de 7 por ciento. El ERJ-145 de 50 asientos, que iba a devenir el avión más vendido en la historia de Embraer, se presentó en la feria de Farnborough en 1996 y en el mismo año se firmó el primer contrato con Continental Express, una subsidiaria de Continental Airlines. Los modelos de la familia ERJ, también integrada por el ERJ-135 de 37 asientos y el ERJ-140 de 44 asientos, tienen un 95 por ciento en común: comparten los costos de operación, el entrenamiento de la tripulación y el mantenimiento. A su vez, la devaluación de 1999 del real brasileño también ayudó a Embraer porque entre 1997 y 1999 la nómina salarial cayó de 13 por ciento de los costos de producción a 9,7 por ciento, y si bien aumentaron tanto los costos financieros por contraer nueva deuda cuanto el servicio de las obligaciones contraídas en dólares, disminuyó el valor en dólares de los fondos presupuestados para programas públicos de exportación.

Desde 1996 se han entregado más de 800 aviones de la familia ERJ a más de 30 aerolíneas en 20 países. Embraer volvió a ser rentable en 1998 luego de 11 años consecutivos en rojo. Hoy exporta el 95 por ciento de sus ventas totales y Embraer sostiene que lidera las ventas unitarias en el mercado mundial de aviones de alcance regional. En 1999, Embraer también se convirtió en el exportador más importante de Brasil, contribuyendo con 3,5 por ciento del total de ventas brasileñas en el exterior, si bien en 2003 cayó al cuarto lugar con una participación del 2,6 por ciento. La nueva sede industrial con instalaciones de prueba en Gavião Peixoto, una localidad a unos 280 kilómetros al noroeste de São Paulo permite realizar en Brasil las pruebas de aptitud de vuelo de aviones militares de alta velocidad en vez de mandarlos a la base de Moses Lake en los Estados Unidos.

En julio de 1999, Embraer anunció el lanzamiento de una nueva familia de aviones más grandes para su comercialización principalmente fuera de los Estados Unidos. La primera orden de compra, la mayor en toda la historia de jets regionales, provino de Crossair de Suiza quien solicitó un total de 200 aviones por un valor total de 4,9 mil millones de dólares[3]. El ERJ-170 de 70 asientos obtuvo la certificación FAA y EASA en febrero de 2004, al día siguiente del segundo aniversario de su primer vuelo y un mes después la primera muestra de producción fue enviada a LOT, la línea de bandera polaca. En noviembre de 2004, la empresa recibió su primera orden de compra para el ERJ-175, más grande que el ERJ-170, de parte de Air Canada (15 aviones, con opción por 15 más). En diciembre de 2004, Hong Kong Express Airways, encargó cuatro ERJ-170 convirtiéndose en el primer cliente asiatico. Las entregas se deben efectuar a partir de fines de 2005 con lo cual Embraer podrá cumplir su meta de entregar 145 aviones en 2005. Al 30 de setiembre de 2004 Embraer tenía más de 14.000 empleados y sus registros indicaban pedidos a firme por un total de 325 ERJ-170/190/195 valorados en 10,65 miles de millones de dólares.

[3] Si bien Crossair debió reducir sustancialmente la orden debido a la crisis de Swissair, Jet Blue de los Estados Unidos pidió en firme hasta 100 aviones ERJ170/195.

En los últimos cinco años Embraer se ha venido globalizando aún más. En octubre de 1999 un consorcio de empresas aeroespaciales francesas, Aerospatiale/Matra, Dassault, Thomson-CSF y SNECMA, entre otras, adquirió 20 por ciento de su paquete accionario y redujo la participación brasileña a 69 por ciento. En julio de 2000 Embraer cotizó en el mercado de valores de New York (New York Stock Exchange). En 2003, inauguró instalaciones de mantenimiento en Florida, en Estados Unidos, principalmente para modificaciones y reparaciones pesadas (como boroscopías, pruebas del motor en marcha y otros trabajos de ingeniería de línea) como también con cierta capacidad para reparar componentes. Embraer certificó las instalaciones de reparaciones de su planta de Brasil pero casi todas las actividades de mantenimiento se realizan a través de una red mundial bastante amplia de instalaciones de terceros. En diciembre de 2004, Embraer compró al gobierno portugués 65 por ciento del paquete accionario de Ogma, una empresa dedicada al mantenimiento, reparación y remolque (MRR) por 11,4 millones de euros[4]. Ogma emplea 1.700 personas y sus ventas totalizaron 107 millones de euros en 2003.

[4] EADS tiene una participación del 1 por ciento en la sociedad especialmente constituida a tal efecto con la opción de elevarla a 30 por ciento.

Una explicación

La recuperación luego de la privatización se debe en gran parte al despliegue de la gerencia que impulsó una nueva estrategia corporativa para alinear el núcleo competitivo de Embraer con las señales del mercado. Varios cambios organizacionales facilitaron la innovación y mejoraron el desempeño. El escalafón se acható reduciendo el número de niveles jerárquicos de diez a cuatro y la remuneración de todos los empleados se ató al desempeño. Pero lo más importante fue la formalización de un conjunto de actividades que se incorporaron a las rutinas de la empresa, a saber: planificación estratégica, gerenciamiento por calidad total, inteligencia de mercado, estrategia *kaizen* de potenciamiento de la fuerza laboral[5], y análisis por retroalimentación del desempeño del sistema.

[5] La estrategia kaizen (es decir, mejoramiento *en japonés) convoca al esfuerzo constante de todos en la organización, gerentes y trabajadores por igual.*

Un proceso de cambio organizacional consiste en una *visión*, un aprendizaje por prueba, error y retroalimentación, y una generación de consensos (Fujimoto, 2000). En Embraer todos estos elementos contribuyeron al proceso pero no es fácil estable-

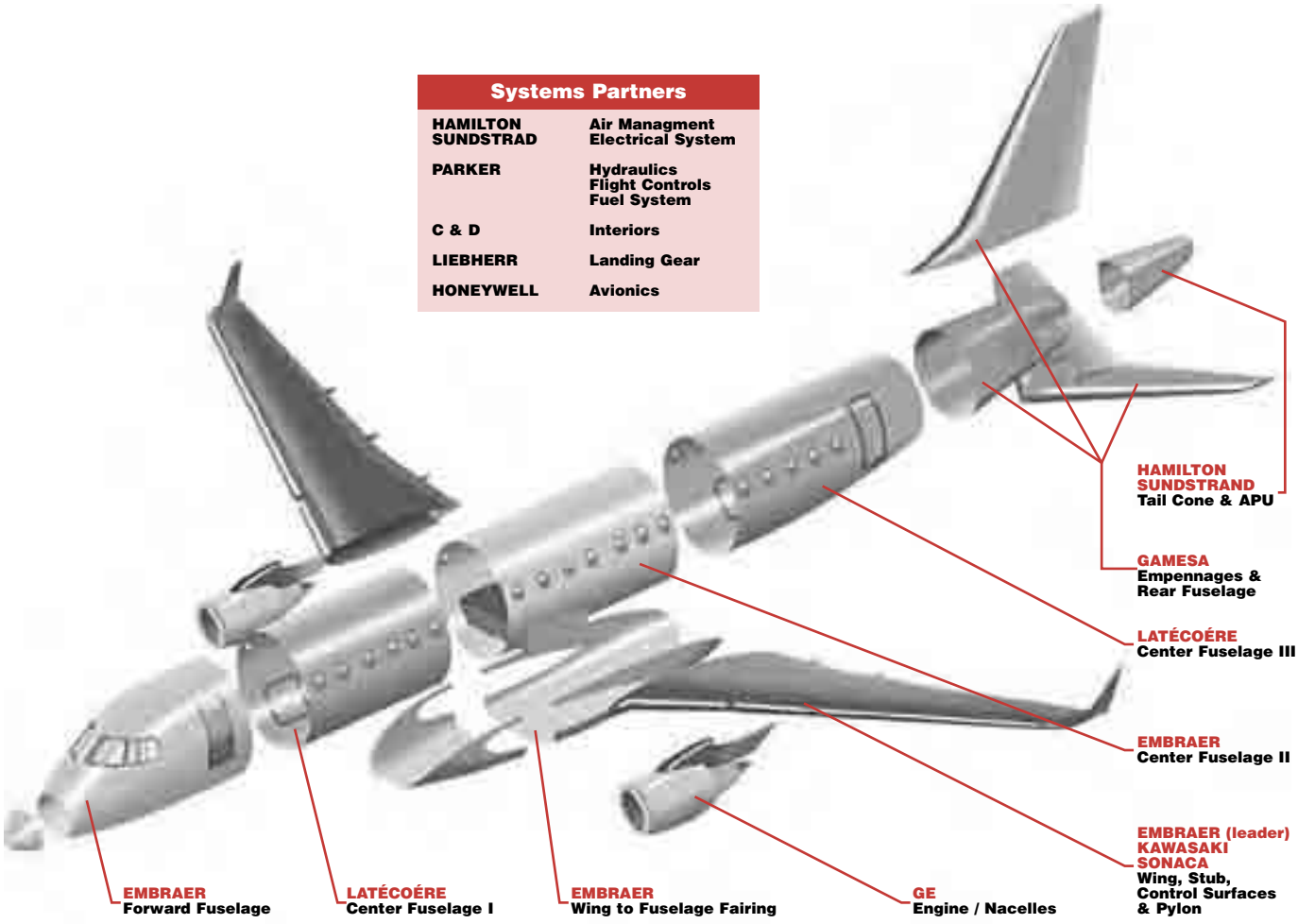
cer un orden de importancia. Probablemente lo más importante haya sido la *visión.* En 2001 Mauricio Botelho, el CEO de Embraer desde 1994, ganó el anual premio Laurels de Aviation Week & Space Technology, la revista más importante del sector, por *su capacidad en leer correctamente la transformación de la industria aérea de los turbohélices a los aviones a reacción –una perspicacia que no estuvo al alcance de muchos industriales tradicionales europeos y americanos– y por concentrarse en un único objetivo omniabarcante: la satisfacción del cliente.* Es importante tener en cuenta que la función de inteligencia de mercado se creó formalmente recién después del lanzamiento de la familia ERJ. Botelho, ingeniero mecánico de formación, carecía de experiencia en el rubro aeroespacial y por ello puede haberle resultado más fácil detectar el proceso de transformación de la industria.

En el corazón del proceso de aprendizaje está el programa TOR (Transformar la organización para lograr resultados) que se lanzó en 1997. En la fase de crecimiento rápido este apuntaba a integrar el desarrollo de nuevas actividades con procesos operativos que se revisaban y mejoraban constantemente. TOR incluye iniciativas corporativas como el Desarrollo Tecnológico Integrado (en las áreas de producción, de ingeniería de producto y de tecnología de la información), proyectos de emergencia, depuración de datos, y la implementación del sistema PRE (Planificación de Recursos de la Empresa). Con relación al desarrollo del personal y al entrenamiento profesional de su fuerza laboral, Embraer implementó un plan de carrera y salarios, un programa de integración industrial y un plan complementario de retiro.

Esencialmente, Embraer desarrolló con rapidez los talentos para integrar los sistemas que se necesitan para ensamblar un avión de línea moderno. La empresa se concentró en el diseño, ensamblaje, comercialización y atención del avión terminado y el Centro Técnico Aeroespacial (CTA) de São Jose dos Campos se encargó de las tareas de investigación y desarrollo, como el análisis mecánico, las pruebas térmicas y de compatibilidad electromagnética y las simulaciones de vacío. Todos los componentes principales, incluyendo aviónica, control de vuelos, motores, alas, unidades de cola y segmentos del fuselaje se compran a proveedores externos. Varias empresas aeroespaciales de Europa y del hemisferio occidental, proveedoras de componentes, abrieron una cuña como *socios de riesgo compartido* para el ERJ-145 *(véase el cuadro 1),* invirtiendo directamente 64 millones de reales (sobre un total de 593 millones de reales, aproximadamente 300 millones de dólares) en efectivo y materiales y brindando liquidez por diferir el pago de los suministros.

En el caso de la nueva familia ERJ, los costos de desarrollo han sido aún mayores (alrededor de 850 millones de dólares) y se ha tratado de la inversión más grande jamás encarada por Embraer. No menos de la tercera parte de dichos costos será integrada en efectivo por los socios que participan en los riesgos, quienes tendrán a su cargo el desarrollo, producción y entrega de sistemas completos, así como componentes importantes. Proveedores del primer nivel *(figura 1)* entregan sistemas completos, en vez de piezas independientes, y asumen la responsabilidad de gerenciar la cadena de suministro subcontratando partes aisladas a proveedores de niveles inferiores. Embraer es responsable del fuselaje delantero, el cono de la nariz, el fuselaje central II y los carenados desde las alas hasta el fuselaje. Esta estrategia debería reducir no sólo los costos y los riesgos del desarrollo de Embraer sino también la cantidad de sus proveedores, y al facilitarle la logística, le permitirá concentrarse en lo que mejor hace, es decir, el diseño, ensamblaje, comercialización y service del avión terminado.

Figura 1. Socios de riesgo compartido



Systems Partners	Socios de sistemas
Air management	Sistema de ordenación del aire
Electrical system	Sistema eléctrico
Hidraulics	Hidráulica
Flight control	Control de vuelo
Fuel system	Sistema de combustible
Interiors	Interiores
Landing gear	Tren de aterrizaje
Avionics	Aviónica
Tail cone & APU	Cono de cola & APU
Empennages & Rear fuselage	Empenajes & Fuselaje trasero
Forward fuselage	Fuselaje delantero
Center fuselage	Fuselaje central
Wing to fuselage fairing	Carenados
Engine/Nacelles	Motores/Carcazas
Wing stub	Talón de sustentamiento del ala
Control surfaces	Superficies de control de vuelo de las alas
Pylon	Pilón del motor

Cuadro 1. Los socios en el riesgo de Embraer

	ERJ 145-135	ERJ 170-190
C&D (EEUU)	Cabina e interiores del compartimiento de carga	Interiores
Enaer (Chile, empresa estatal)	Aleta vertical, estabilizadores horizontales y elevadores	
Gamesa (Grupo Auxiliar Metalurgico) (España)	Alas, carcazas de los motores, y puertas principales del tren de aterrizaje	Fuselaje trasero y superficies verticales y horizontales de la cola
General Electric (EEUU)		Turboventiladores, plantas de poder (los motores), y carcazas de los motores
Grimes Aerospace (EEUU)		Luces exteriores y de la cabina de comando
Hamilton Sundstrand (EEUU)		Empenaje de cola, fuente de energía auxiliar, sistemas eléctricos y sistema de circulación de aire
Honeywell (EEUU)		Sistemas de aviónica
Kawasaki (Japón)		Talones de sustentación de las alas, pilón del motor, ensamblaje de aterrizaje fijos y de arrastre, *flaps, spoilers,* y las superficies de control de vuelo de las alas
Latecoere (Francia)		Secciones del fuselaje central
Liebherr (Alemania)		Ensamblajes del tren de aterrizaje
Sonaca (Société Nationale de Costruction Aerospatiale) (Bélgica, de propiedad estatal)	Porciones de los fuselajes centrales y traseros, puertas principales, de servicio y de equipaje y góndolas del motor	Piezas móviles de los bordes principales de las alas, sistemas asociados (servomotores, descongelantes), paneles y subensamblajes de la sección central de fuselaje (incluyendo los accesorios de las alas)

Fuente: elaboración del autor sobre la base de información de la empresa, entre otras.

La Fase de Definición Conjunta del ERJ 190 comenzó en mayo de 2001 con Kawasaki Heavy Industries que tiene a su cargo la fabricación de las alas. Construyeron un nuevo centro de realidad virtual que utiliza prototipos virtuales y visualización de gran escala para reducir el tiempo de comercialización de los aviones nuevos. ENOVIAvpm (modelo de producto virtual) y CATIA se utilizan para generar imitaciones digitales, en vez de modelos físicos, y su instalación se ha solicitado a todos los proveedores de primera línea para facilitar la comunicación[6]. Los socios de riesgo compartido han enviado a sus ingenieros a Brasil a trabajar con sus contrapartes en Embraer. Algunos proveedores extranjeros (como Pilkington Aerospace, Parker Hanefin, y Sonaca) ya se radicaron en Brasil, y otros (como Latecoere) tienen previsto hacerlo. Para producir el tren de aterrizaje y componentes hidráulicos, Embraer también creó ELEB, una *joint venture* con Liebherr de Alemania, que se fusionó con Órbita Sistemas Aeroespaciais en noviembre de 2000.

[6] El simulador electrónico maestro está centralizado en las computadoras de Embraer y se instaló un nuevo sistema dedicado IDE (intercambio de datos electrónicos) utilizando un canal satelital seguro.

También es importante subrayar la importancia que ha desempeñado la localización geográfica. São José dos Campos yace en el corazón mismo del valle de Paraíba: 43 municipalidades donde están radicados 430 grandes exportadores y se produce 3 por ciento del PBI de Brasil (Goldstein 2005). Corporaciones multinacionales como Ericsson, Volkswagen, Ford, y General Motors establecieron algunas de sus plantas más grandes del mundo en el valle, atrayendo nuevas inversiones a la industria electrónica y de componentes. Embraer aprovechó estas inversiones para ocupar el rol de coordinador y punto de referencia de la red de proveedores especializados

de la segunda línea. Algunos de éstos fueron creados por técnicos despedidos de Embraer y otras empresas aeroespaciales, pero Embraer no tiene participación en los paquetes accionarios. Un esfuerzo concertado para mejorar y profundizar la articulación entre socios privados y públicos se encamina bajo el liderazgo de la federación industrial de São Paulo (Fiesp/Ciesp), el programa nacional de apoyo a las pequeñas y micro empresas (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Sebrae), y las asociaciones empresariales locales (Associação Comercial e Industrial de São José dos Campos, ACI y la Cámara de Comercio del Vale do Paraíba). La meta última del programa Exporta Vale es convertir esta región en el polo de alta tecnología de Brasil, con una fuerte presencia de actividades emprendidas a nivel local, y aumentar a mil la cantidad de grandes empresas exportadoras y el monto de ventas al exterior a 500 millones de dólares para 2003.

Por último, en esta industria los fabricantes tradicionalmente se beneficiaron del apoyo gubernamental a través de negociaciones por aviones militares, subsidios a líneas aéreas, ayudas para el lanzamiento y órdenes de compra directas por parte de líneas estatales que carecían de autonomía de decisión. Instituciones del sector público como el Banco Nacional para el Desarrollo Económico y Social (BNDES) y FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos, una subsidiaria del Ministerio de Ciencia y Tecnología) apoyaron activamente este proceso, financiando 22 por ciento de los costos de desarrollo de la primera familia ERJ y 100 por ciento del caza liviano de ataque a reacción AL-X. Embraer también fue el principal beneficiario del PDTI (Programa de Desenvolvimiento Tecnológico Industrial), un programa del Ministerio de Ciencia y Tecnología que otorga fondos frescos y exenciones impositivas a firmas innovadoras. El monto total asignado en calidad de subsidios a Embraer de 1993 a 2000 alcanzó a 142 millones de reales. También recibió cuantiosos subsidios a la exportación. Finamex (ahora BNDES-exim) facilita la financiación por parte del BNDES de hasta el 100 por ciento de las exportaciones de bienes de capital y Embraer es el principal receptor individual de dichos fondos (recibió más de un tercio del total en los primeros 11 meses de 2004). El Programa de Estímulo às Exportações (Proex) que gerencia el Banco do Brasil es un programa de *equiparación de tasas de interés* que concede una reducción de hasta 3,5 por ciento en las tasas de interés sobre préstamos a compradores de exportaciones de aviones brasileños. Su objetivo es contrarrestar el llamado Custo Brasil, es decir, el mayor riesgo de hacer negocios en ese país debido a una variedad de factores estructurales.

En este entorno ferozmente competitivo, hace varios años la rivalidad entre Embraer y Bombardier pasó de escala empresarial a escala nacional (Goldstein and McGuire 2004). En mayo de 2000 el gobierno de Canadá pidió autorización a la OMC para tomar represalias bloqueando por siete años bienes y privilegios comerciales por un valor de 3,3 miles de millones de dólares, la mayor confrontación comercial que iniciara Canadá y una de las controversias más grandes en la historia de la OMC. Las autoridades brasileñas replicaron que amenazar con imponer sanciones *podría dificultar y aún imposibilitar la búsqueda de alternativas por parte de Brasil para impedir una escalada irracional de la disputa y podrían dispararse contra-represalias y otras medidas que dañarían la relación económica y comercial en otras áreas*. Desde entonces, las nuevas decisiones de la OMC favorecieron a Brasil y Canadá manifestó que implementará la disposición de febrero de 2002.

El transporte aéreo y la industria aeronáutica en China. La dimensión regional

El transporte aéreo regional

China es tan atractiva para la industria aeronáutica como para cualquier otra industria global. Durante el período de 1980 a 1997 el volumen de transporte aéreo aumentó a una tasa de 19,7 por ciento anual, 3,6 veces más que el promedio mundial[7]. La Administración de Aviación Civil de China (AACC) espera un crecimiento medio anual de la demanda de viajes hasta 2010 del 10 por ciento y que el mercado de transporte aéreo chino supere a todos los demás salvo el norteamericano en 2020. Los juegos olímpicos de 2008 en Beijing y la exposición mundial en Shanghai en 2010 serán una gran oportunidad para que China se presente al mundo. Este crecimiento en parte se debe al ímpetu sostenido de abrir nuevos aeropuertos. Se esperan 64 más antes de 2015 y con ello alcanzarán un total de 210 aeropuertos. En los noventa se modernizó el aeropuerto de Beijing y fue tan sólo el comienzo. Se iniciará una segunda fase en 2007, y en 2015 el aeropuerto podría atender 60 millones de pasajeros y 500.000 movimientos de aeronaves por año. Por su parte, Shanghai cuenta con el nuevo aeropuerto internacional de Pudong y, a su vez, Guangzhou, el centro de negocios más importante del sur de China, inauguró el aeropuerto internacional de Baiyun en junio de 2004. En los próximos cinco años se construirán alrededor de 36 aeropuertos especialmente para aviones de menor capacidad de pasaje.

[7] Región de Oportunidades, *Aviation Week & Space Technology, 22 de febrero de 2004.*

Las aerolíneas regionales chinas recién se forman, pero el compromiso del gobierno central con la Gran Estrategia para el Desarrollo del Oeste (GEDO) –un esfuerzo para mejorar el estándar de vida de los 367 millones de chinos que viven alejados de la próspera región costera– y la reforma y consolidación de la industria aérea que están en curso sentarán bases sólidas para la racionalización de la red (Findlay y Goldstein 2004)[8]. Recientemente se modificó la práctica de las aerolíneas de compartir sus ingresos sobre la base de los asientos que ofrecen en cada ruta. En abril de 2004 la nueva regulación liberalizó los precios de las rutas nacionales cortas. En las demás los precios pueden flotar 25 por ciento por encima o 45 por ciento por debajo de los 9 centavos por pasajero-kilómetro, el precio base fijado por el gobierno.

[8] *Las provincias del interior abarcan 56 por ciento del territorio chino y 23 por ciento de su población pero su PBI per cápita alcanza sólo el 60 por ciento del promedio nacional. En un esfuerzo por cerrar esta brecha económica, el gobierno central lanzó el GEDO en enero de 2000. Un objetivo secundario de esta estrategia es mejorar el desarrollo de áreas minoritarias para vincularlos más con el resto de China.*

Debe enfatizarse, no obstante, que muchos problemas aún persisten. El factor de carga es aproximadamente 10 por ciento más bajo que en el resto de Asia (62-63 vs 72-73)[9]. Los aviones vuelan alrededor de cinco a seis horas y no hay vuelos nocturnos pese a que muchas rutas domésticas requieren hasta seis horas de vuelo. Dado el valor del capital inmovilizado en un avión, se estima que entre nueve y diez horas de vuelo aseguran un retorno positivo de la inversión. Además, la mitad de los aeropuertos funcionan por debajo de su capacidad porque las aerolíneas no cuentan con el tipo de avión adecuado para operar muchas de las rutas. La mitad de los aeropuertos del país (72 sobre 143) atiende menos de 200 pasajeros por día y los operadores de los aeropuertos incurren en grandes pérdidas. Además, 466 de las 795 rutas aéreas chinas llevan menos de 120 pasajeros por día. Por último, las aerolíneas de menor envergadura tendrán dificultades para crecer por deslealtad comercial si la legislación no reprime la venta de pasajes por debajo del costo (*dumping* de asientos), los subsidios cruzados de rutas y otras prácticas anticompetitivas.

[9] El cielo es el límite, si se reforman las aerolíneas chinas, Asia Times, *4 de septiembre de 2004.*

A fines de 2003, 446 de los 686 aviones a reacción en China (sin contar Hong Kong y Macau) eran de Boeing, con lo cual la participación de ese fabricante en términos de unidades alcanza a 65 por ciento y su participación en términos de asientos a 70 por ciento. Su dominio se basa principalmente en el segmento de pasillo único que es el más importante del mercado chino[10]. Sin contar a los aviones de capacidad inferior a 100 pasajeros Airbus ve un potencial de ventas de 1.600 aviones en China para los próximos veinte años. El pronóstico de Boeing, que incluye los regionales de menor capacidad, supera las 2.400 unidades. Se prevé que las aerolíneas chinas más importantes –China Southern, China Eastern y Air China– recurrirán al 7E7 para sus vuelos regionales y de cabotaje y al 777-300ER para reemplazar a los viejos 747 en sus vuelos a Europa y a los Estados Unidos. Airbus, por su parte, espera que las rutas más transitadas como Beijing-Shanghai, Beijing-Guangzhou, Beijing-Hong Kong, entre otras, generen una demanda de entre 45 y 50 A380.

Hoy en día las aerolíneas de corta distancia tienen una flota de alrededor de 70 aviones, menos de 12 por ciento del total. La proporción es aún pequeña si se la compara con la media de 35 por ciento en el mercado mundial de aviación. Embraer pronosticó que en 2004-23 China por sí sola compraría 635 jets regionales para 30 a 60 pasajeros. El mercado global de estos aviones alcanzaría un total de alrededor de 3.500 aviones en los próximos 20 años lo que equivale a un valor de mercado de casi 16 mil millones de dólares[11]. A título de comparación, las ventas anuales corrientes de Embraer a los Estados Unidos alcanzan alrededor de 800 millones de dólares. En 2020, la flota china para pasajeros tendrá 1.852 aeronaves y la participación de aviones a reacción regionales en el total de la flota aumentará de 14,7 por ciento, su valor actual, a 31,5 por ciento[12].

La industria aeroespacial china

En los ochenta, China se esmeró por instalar una industria aeroespacial autóctona[13]. Basándose en el proceso de ingeniería inversa del Boeing 707, Industrias Aeronáuticas de China (AVIC) construyó un avión civil de gran capacidad, el Y-10, y, a su vez, la Corporación de Aeronaves Xi'an (XAC) desarrolló su propio turbohélice regional de 60 asientos, el Y-7. Ambos fracasaron comercialmente y cuestiones de seguridad complicaron aún más el futuro de los emprendimientos[14]. Por otra parte, resultó más auspiciosa la fabricación de aviones militares al punto que se desarrolló conjuntamente con Pakistán un avión a reacción de entrenamiento relativamente avanzado, el K-8 Karakorum.

Toda la industria aeronáutica china fue puesta bajo el control de AVIC en 1993, con el objetivo de crear un grupo industrial gigántico que combinara la aviación civil con la militar y que fuera capaz de competir globalmente. Sin embargo, el negocio aeroespacial principal de AVIC no creció y mientras, por un lado, se diversificaba hacia empresas cuyas producciones no guardaban mucha relación entre sí, por otro empleaba demasiado personal. Para contrarrestar esta situación, el Ministerio de Aeronáutica diseñó un *plan de despegue en tres etapas*. AVIC comenzó por suscribir contratos exclusivamente offset con Boeing (fabricación de aletas verticales, estabilizadores horizontales y fuselaje trasero) y McDonnell Douglas (la sección de la nariz y los estabilizadores horizontales del MD-82 y MD-90). En este último caso, entre 1985 y 1994 la Corporación Industrial Aeronáutica de Shanghai (SAIC), una *joint venture* con la Corporación Nacional China de Importación y Exportación de Tecnología Aeronáutica (CATIC), el principal organismo de abastecimiento de las fuerzas armadas chinas, ensambló 35 aviones MD-82 y

[10] *Véase: http://www.boeing.com/companyoffices/aboutus/boechina.html.*

[11] China ingresa al mercado de aviones a reacción regionales, *CNN, 1 de octubre de 2002.*

[12] *Finalmente, la demanda regional de aviones a reacción ejecutivos en el Lejano Oriente y el Pacífico está a la zaga de los mercados norteamericano y europeo, pero tiene mucho potencial. Aunque menos concentrado que otros nichos de aviones, Embraer deberá competir con algunas empresas como Gulfstream, Bombardier, Falconjet, y Cessna.*

[13] *Esta sección se basa parcialmente en Nolan y Zhang (2002 y 2003).*

[14] *En 2000, un Y-7 explotó en pleno vuelo. Finalizada la investigación del accidente, todos los Y-7 se dieron de baja en junio de 2001.*

[15] *La mayoría de los aviones se vendieron a clientes chinos pero cinco fueron comprados por TWA.*

[16] *Seis máquinas herramienta de uso dual se desviaron a la Compañía de Aviones de Nanchang (que fabrica misiles navales además de algunos ítems civiles), a pesar de que las cláusulas principales de las licencias estipulaban que los equipos debían utilizarse sólo en el programa de Trunkliner (Cámara de Representantes de los Estados Unidos 1999).*

[17] *Según Zhu Yuli, a cargo de AVIC hasta su renuncia en 1998,* No podemos aceptar no tener una industria competitiva a nivel internacional. Estábamos decididos a desarrollar un avión de 100 asientos y fracasamos. En tanto gerente general de AVIC me lo tomé muy a pecho. Pero aún es posible seguir adelante y además es necesario. *(véase* El síndrome China, Financial Times, *8 de enero de 2000).*

MD-83. A los efectos de asegurarse que todos estos aviones recibieran la certificación del U.S. Federal Aviation Administration[15], McDonnell Douglas renovó totalmente las fábricas de SAIC, como también suministró muchos datos técnicos además de 55.000 horas-hombre de capacitación técnica y despachó desde Estados Unidos todas las máquinas herramientas[16]. Se esperaba que los chinos fabricaran cerca de 75 por ciento del avión (esencialmente todo salvo los motores y la aviónica), pero su participación jamás superó de 50 a 60 por ciento. En la segunda fase, se esperaba que la cooperación entre Airbus y el Grupo Tecnologías de Singapur llevara a diseñar y fabricar conjuntamente el Air Express 100, de 100 asientos[17]. La fase final comprendía diseñar y fabricar un avión de 180 asientos antes de 2010. Ninguno de estos objetivos se concretó ni siquiera el de McDonnell quien, embelesado por el sueño chino, probablemente los empujó para que corrieran antes que pudieran caminar.

Muchas de las plataformas aeronáuticas que China construye y despliega hoy en día aún incorporan productos importados a los subsistemas más importantes: a saber, propulsión, aviónica y extinción de incendios (Medeiros 2004)[18]. Además, China todavía no puede producir motores turboventilados ni sistemas avanzados de extinción de incendios avanzados para sus aviones caza más nuevos. El único sector en el que AVIC fue de alguna manera exitoso fue en la subcontratación internacional y *joint ventures* para subsistemas. En este caso, para empresas extranjeras las perspectivas de acceder a mano de obra barata y grandes órdenes de compras son mayores que los inconvenientes[19]. Boeing ha encargado a China componentes por 500 millones de dólares entre 1980 y 2004 y pronostica alcanzar 1,3 mil millones de dólares hacia 2010. Empresas de la AVIC evolucionaron progresivamente hasta constituirse en los únicos proveedores de ciertos ítems (estructura posterior del ala del B-747, puerta para el mantenimiento del B-737, puerta del BAe 146, puerta de la bodega del Dash-8 y discos de la turbina del LM2500). Por su parte, Airbus ha suscripto un acuerdo que apunta a un volumen anual de compras de China por 120 millones de dólares hasta 2010, y eligió a CAX, fabricante de secciones de alas para el Boeing 737 y ATR 42/72, como único proveedor de las puertas de acceso electrónicas para los aviones de Airbus A320 hasta 2006[20].

Desde los noventa, la industria de helicópteros, basada en el Grupo Industrial de Aeronaves Harbin (HAIG) y la Changhe Aircraft Industry Co., también empezó a asignar más presupuesto a I&D. Ambas empresas han estado haciendo negocios con fabricantes de helicópteros europeos y norteamericanos[21]. En 2000 se desreguló la industria para facilitar la cooperación entre empresas privadas locales y extranjeras en el diseño y la fabricación de helicópteros civiles. En la actualidad se construyen helicópteros comerciales chinos con componentes y *know-how* occidentales que estarán en condiciones de levantar vuelo entre 2005 y 2007. La industria MRR de China, que cuenta con mucha inversión extranjera[22], creció rápidamente y gana cada vez más participación en el negocio gracias a su competitividad en términos de costos, calidad y tiempos de reconversión. Aún así, la subcontratación sigue siendo una fuente marginal de ingresos y mientras la AVIC no participe en las decisiones chinas de la compra de aviones su capacidad para influir en la estrategia de los fabricantes globales de aviones seguirá siendo limitada. Además, las principales entidades autónomas compiten entre sí por los fondos, la inversión y las oportunidades de subcontratación y no pueden encarar proyectos de financiación conjunta en gran escala.

[18] *El sector de defensa está severamente limitado por prohibiciones para exportar y restringido por una base local subdesarrollada en materia de investigación y desarrollo. Sin embargo, la renovación de la asociación con Rusia y vínculos con Israel sirvieron para promover el proceso de modernización. También se tiene información sobre el interés de los militares chinos en la así llamada Revolución en Asuntos Militares. Por otra parte, China tiene un activo programa espacial que comprende estaciones de lanzamiento y vuelos tripulados.*

[19] Encargando aeropartes a China, luego aviones, Asia Times, *3 de septiembre de 2004.*

[20] *La Chengdu Aircraft Corporation, Shenyang Aircraft Corporation, Hong Yuan Aviation Forging & Casting y el Guizhou Aviation Industrial Group ya producen partes para aviones de Airbus.* Airbus montará un centro de ingeniería en China, China Daily, *2 de noviembre de 2004.*

[21] *GIAH produjo el Z9 (la versión china del Dauphin twin AS 365N de Eurocopter) durante décadas y pronto producirá helicópteros Eurocopter EC 120 Colibri de cinco asientos. GIAH, que tiene una participación de 24 por ciento en el programa, tiene la responsabilidad del diseño y la fabricación de fuselajes totalmente equipados, incluyendo los sistemas de combustible. Singapore Technologies Aerospace, con su participación de 15 por ciento, debe suministrar las puertas de acceso, el tren de cola y la estructura compuesta del rotor de cola de fenestron. Con un interés de 61 por ciento, Eurocopter tiene el liderazgo ingenieril.*

[22] *Por ejemplo Industrias de Air France, el segundo proveedor multi-producto de MRR más grande del mundo, adquirió 51 por ciento del holding que controla Aviónica Hangxin, uno de los principales especialistas independientes chinos en aviónica y mantenimiento de nueva generación. Véase* La unidad MRR de Air France retoca los VIP A310, Aviation News International, *10-12 de septiembre de 2002. Muy recientemente, una* joint venture *entre China Eastern Airlines y Singapore Technologies Aerospace llamada Shanghai Technologies Aerospace Company, montó instalaciones de reparación aeronáutica por 98 millones de dólares en Shanghai.*

Cuadro 2. Industrias Aeronáuticas de China (IAUC)

	AVIC 1	AVIC 2
Aviones	Shenyang Aircraft Corp. (AC); Harbin Aircraft Industrial Corp. (AIC); Chengdu AIC; Xian AC; Shanxi AC; Nanchang AIC	Hongdu AIC; Harbin Aviation Industry Group; Shijiazhuang AIC; Changzhou, Baoding (Propeller), Xiangling (Machinery), y Hongtu Factories
Helicópteros		Changhe Aircraft Industry Group
Motores y mantenimiento	Harbin Dongan Engine Manufacturing; Guizhou Honglin Machinery; Zhongnan Transmission Machinery Works; China National South Aeroengine; Chengdu Engine; Xian Aeroengine; Guizhou Liyang Aeroengine; Guizhou Xinyi Machinery Factory.	China National South Aeroengine; Beijing Chang Kong Machinery; Chengdu Engine; Changzhou Lanxiang Machinery Works; Zhongnan (Transmission Machinery) and Changjiang (Engine & Machinery) Factories
Equipamiento aéreo & Fabricantes especializados	Qingan Group; Changchun Airborne Equipment; Chengdu Aero-Instrument; Shanxi Qinling Aeroelectric; Jianghan Aviation Lif-Support; China Xingping Aircraft Wheel; Qingyun Aviation Instrument; Jincheng Group; Chuanjiang, Pingyuan, Shenyang Xinhua, Huayang, Shanghai, Yuxin, Wanli, Changfeng, Wuhan, Guiyang, Luoyang Nanfeng, Taihang, Beijing Jianghuai, Nanjing Hongyuang, Hongwei, Sanjiang, Chuanxi Factories	Beijing Shuguang; Xinhang; Sichuan Fanhua; Chuanjiang; Sanjiang; Lanzhou; NanJin Hongguang; TianJin; Wuhan; Chuanxi; Changchun; Zhengzhou XinWei; Wanli; Sichuan; Xuzhou; Qingdao Qianshao; Jingdezhen; Baoding Xiangyang
Otros	China National Aero-Technology Import and Export Corporation (CAITC); Changhe AIC; Shanghai AIC; Guizhou AIC	Hanzhong Aviation Industry (Group) (incluyendo 18 fabricantes) como también 24 empresas e institutos más
Escuelas e Institutos de Investigación	Beijing University of Aeronautics and Astronautics; Nanjing University of Aeronautics and Astronautics; Northwest Poly-Technical University; Chinese Society of Aeronautics and Astronautics; Beijing Institute of Aeronautical Materials; Aircraft Strength Research Institute of AVIC; Beijing Aeronautical Manufacturing Technology Research Institute; China Aero-Information Center; China Aeronautical Project and Design Institute; 18 institutos más.	Chinese Helicopter Research and Development Institute; Zhuzhou Aviation Power Plant Research Institute; Chinese Special Vehicles Research Institute

Con la industria aeronáutica a la deriva y sin estrategia de desarrollo coherente al comienzo de 1999, el gobierno chino decidió dividir AVIC en dos conjuntos plenamente integrados en sí mismos AVIC I y AVIC II *(cuadro 2)*[23]. Cada grupo cuenta con el espectro completo de producción y ventas de aviones civiles y militares, equipamiento aeronáutico y también productos no aeronáuticos[24]. El objetivo manifiesto de la reforma fue desarticular el monopolio y fomentar la competencia leal, manteniendo al mismo tiempo mecanismos de cooperación alternativos al mercado. Pero la decisión fue a contramano de la tendencia de la industria aeroespacial mundial que se mueve hacia la consolidación[25]. Otras alternativas existían –como separar el negocio aeroespacial del no aeroespacial, el civil del militar o los motores y la aviónica de las armazones– pero no se tuvieron en cuenta.

[23] *Las otras ramas principales de las industrias nacionales de defensa bajo COSTIND también se dividieron en dos. Estas incluyen la China National Nuclear Industries General Company, la China National Aerospace Industries General Company, la China National Shipbuilding General Company, y la China National Armaments General Company.*

[24] *Por ejemplo, AVIC es el principal fabricante de automóviles pequeños de China.*

[25] *Acerca de las inconsistencias internas de la política industrial china, y en particular del enfoque zhua da fang xiao* (tomar lo grande y soltar lo pequeño), *véase Steinfeld (2004).*

La producción de aviones a reacción regionales

En los noventa Corea e Indonesia exploraron el sector de los jets regionales, pero por distintas razones no pudieron construir las capacidades necesarias (Goldstein 2002b). Luego, en septiembre de 2000, trascendió que la Mitsubishi Heavy Industries de Japón planeaba desarrollar un avión a reacción de 30 pasajeros para los mercados japonés y norteamericano a un costo de alrededor de 400 millones de dólares. Con el prototipo listo en 2007, se trataría del primer avión a reacción de pasajeros japonés y del primer avión de pasajeros que se desarrollara en ese país desde el YS-11 de 64 asientos de los años sesenta[26].

Las autoridades chinas identificaron inicialmente a Fairchild Dornier como el fabricante de aviones a reacción regionales más apropiado para entablar negociaciones por transferencia y participación tecnológica a cambio de un acceso privilegiado a ese mercado. A fines de los noventa, como la más pequeña de tres empresas que subsistía en el subsector, Fairchild se desesperaba por consolidarse en el mercado global que dominaban Bombardier y Embraer. Hainan Airlines operaba 19 328JET y quería agrandar su flota en un principio a 40 unidades. Sin embargo, el gobierno chino se demoró en autorizar el acuerdo y ni siquiera pudo acelerar la negociación la visita del Canciller alemán, Gerhard Schroeder, a China en noviembre de 2001. Los chinos pretendían que la transferencia de tecnología fuera mayor e incluyera la producción de estructuras subalternas y el desarrollo conjunto de una versión del 728 de menor escala, de 50 a 65 asientos[27/28].

En 2000 la Comisión de Ciencia, Tecnología, e Industria para la Defensa Nacional (COSTIND) admitió que la industria aeronáutica no estaba en condiciones para producir competitivamente aviones de mayor capacidad. En noviembre de 2000, COSTIND decidió destinar 5 mil millones de yuanes (alrededor de 600 millones de dólares) a la investigación y desarrollo del ARJ21, el jet *regional asiático* para el siglo XXI. La AVIC I Commercial Aircraft Co. (ACAC) –una empresa *ad hoc* gestionada conjuntamente por dos subsidiarias de AVIC II, XAC y el Shanghai Aircraft Design Institute– se creó para supervisar los recursos, la producción, la certificación y la comercialización del emprendimiento[29]. Los costos de desarrollo son relativamente bajos, en parte debido a que ACAC trasladó algunos de los mismos a sus proveedores y por otra porque la mano de obra es más barata que en otros países[30]. Dado que el ensamblaje de los aviones, a diferencia de los automóviles, todavía es mayormente manual, los salarios explican un tercio del costo y la ventaja china en este aspecto es un factor de peso. En esta etapa, ACAC no utiliza compuestos como el kevlar y otros plásticos especiales que se incorporaron a los aviones militares en los ochenta.

[26] *Mitsubishi Heavy cooperó con otros cinco fabricantes japoneses para construir el YS-11. A fines de los noventa, también estaba comprometido en el proyecto YS-X, que exploraba la posibilidad de que Japón construyera un jet regional de 100 asientos.*

[27] Nuevo acuerdo financiero sostiene a Fairchild Dornier, *Aviation Week, 28 de enero de 2002.*

[28] *En 2003 el D'Long Group de China anunció que compraría el programa de desarrollo del 728 de los administradores de la quiebra de Fairchild Dornier. Como parte de la compra el grupo chino adquiría los prototipos y todas las herramientas de fabricación y ensamblaje del programa y establecía una nueva subsidiaria en Alemania que se llamaría Fairchild Dornier AeroIndustries. Según el cronograma declarado por D'Long la certificación y el comienzo de la producción ocurrirían en 2006. Pero D'Long, a su vez, quebró en 2004. Véase* Spreading their wings, *The Economist, 4 September 2003 y* "Enigmatic D'Long in race to fund flight of relaunched 728", *Aviation International News, 25 April 2004.*

[29] *En 2000, XAC también lanzó el MA-60, conocido en China como Xinzhou 60. Desarrollado a partir del Yun 7-200A, el MA-60 es un turbohélice de 56 a 60 asientos de fuselaje ampliado, mayor alcance y de estructura más liviana. Las aerolíneas chinas han encargado un total de 26 MA-60.*

[30] Los ingenieros senior ganan en los Estados Unidos más de cien mil dólares por año. Mucho más que yo, el vice presidente de la empresa *(en* "China's new regional aircraft a hard sell", Asia Times, *2 September 2004).*

Box 1. El proyecto ARJ21- estado de avance

Hay dos modelos del avión, el 700 de 72 a 79 asientos y el 900 de 92 a 99 asientos. Al menos teóricamente, el ARJ21 supera a sus competidores porque aterriza y despega en pistas más cortas, típicas del mercado japonés y de otros mercados asiáticos, tiene mayor alcance y ofrece una cabina más amplia con más espacio entre los asientos. Sin embargo, CAAC alentó específicamente la utilización de aviones de fabricación doméstica para vuelos regionales cortos. La empresa espera vender alrededor de 500 aviones a reacción ARJ21 en los próximos 20 años de los cuales 300 tendrían como destino a aerolíneas chinas. La meta es controlar la mitad del mercado de los jets regionales.

Subsidiarias de AVIC I se ocupan de la mayor parte de la producción. Al igual que en el caso del MD-90, la fábrica de Shanghai asumió la responsabilidad por el estabilizador horizontal y el ensamblaje final. XAC construiría las alas del avión y todas las secciones del fuselaje. Chengdu Aircraft, localizada a unos 640 km al sudoeste de Xian, construiría la sección de la nariz y Shenyang Aircraft suministra la emplumadura[31]. ACAC solicitó cooperación internacional para invertir en diseño, producción subcontratada y consultoría técnica. Entre los socios extranjeros que comparten riesgos están General Electric para los motores CF34-10A (los mismos utilizados en los aviones a reacción regionales de Bombardier y Embraer), Rockwell Collins para el sistema aviónico ProLine 21, Hamilton Sundstrand para el sistema eléctrico y la unidad de energía auxiliar, y Eaton para el panel de control. El software de diseño proviene de Dassault Systemes, el sistema básico de control de vuelo de Parker Hannifin, y el tren de aterrizaje de Liebherr Aerospace. El ARJ21 utilizaría un ala supercrítica diseñada por Antonov de Ucrania.

De acuerdo con el plan maestro, el 90 por ciento de los planos de fabricación y el 50 por ciento de los planos de sistemas tenían que ser entregados a fin de 2004. Maquetas del ARJ21 se montaron en la exposición de febrero de 2004 en Singapur. La primera fase de las instalaciones para los componentes y el entrenamiento costará entre 300 y 400 millones de yuanes (entre 36, 25 y 48,3 millones de dólares) y se encargó un simulador de vuelo de 10 millones de dólares. En noviembre de 2004, DNW, un emprendimiento germano-holandés, terminó las pruebas de alta velocidad sobre un modelo a escala de 1 a 20 examinando efectos de los números de Mach y Reynolds. También se realizaron visualizaciones cualitativas de flujo y evaluaciones de interferencia de estímulos. El ensamblaje debería comenzar a fin de 2005 o al comienzo de 2006. Los vuelos de prueba se realizarán en 2005 y se espera la primera entrega a principios de 2007.

Hasta ahora ACAC acumuló 41 órdenes de compra por el ARJ21-700, de las cuales 20 con Shenzhen Finance Leasing y el resto con a Shanghai, Shandong y otras aerolíneas chinas a un precio unitario doméstico de lista de 25,5 millones de dólares[32]. Los fabricantes suelen ofrecer grandes descuentos sobre estos precios. En noviembre de 2004 en el quinto Airshow China en Zhuhai, se esperaba una orden por parte de un transportador local de seis aviones, incluyendo los primeros ARJ21-900. Por su parte, las ventas a los mercados desarrollados están bloqueadas hasta que el avión sea examinado por los ingenieros y pilotos responsables de la certificación de la US Federal Aviation Administration (FAA) y la Joint Aviation Authority. Es poco probable que la certificación se logre antes de 2008.

[31] *A fines de 2002 Shenyang Aircraft fue seleccionada para encabezar la I&D del nuevo caza furtivo pesado de China.*

[32] *Shandong Airlines es cliente de Bombardier. Las dos empresas administran conjuntamente el centro de entrenamiento panasiático de Qingdao.*

China en la estrategia global de Embraer

Embraer se interesa por Asia desde mediados de los noventa porque considera a ese mercado como la gran meta para su expansión global[33]. La empresa tiene grandes expectativas en cuanto a los jets regionales y al caza a turbohélice liviano para entrenamiento Super Tucano. Ambos tipos de avión brindan soluciones eficaces para las necesidades del mercado local desde una óptica de costos. Embraer confía que su amplia oferta de aviones regionales a reacción y a turbohélices –desde el EMB-120 Brasilia para treinta pasajeros hasta el ERJ-195 para 110 pasajeros– la destaca como la única empresa con la capacidad para atender a todos los segmentos de este mercado.

[33] En 2000 Embraer montó una nueva sede regional de 7,7 millones de dólares en Melbourne, como parte de su iniciativa para aumentar su participación en el mercado de Asia.

Desde mayo 2000, Embraer tiene una oficina permanente en Beijing, con alrededor de 15 empleados y un director ejecutivo nativo educado en Brasil: Guan Dongyuan. Embraer cerró su primer trato con los chinos en 2000, cuando la Sichuan Airlines de Chengdu pidió en firme cinco ERJ-145 y suscribió opciones de compra por más unidades[34]. Al año siguiente Southern Airlines pidió en firme 20 ERJ-145 y optó por comprar otras diez unidades y Wuhan Airlines por diez aviones más. Sin embargo la venta por un valor aproximado de mil millones de dólares se demoró muchos meses debido a que el gobierno no otorgaba la autorización. El presidente de Brasil, Fernando Henrique Cardoso, intervino personalmente con su contraparte chino Jiang Zemin para acelerar el procedimiento pero fue en vano[35]. En la raíz del conflicto estaba la pretensión china de que Embraer produjera algunas piezas en ese país[36].

[34] Sichuan Airlines hoy está parcialmente controlada por China Southern Airlines, la más grande del país, a través de un acuerdo accionario.

[35] Embraer Sells 40 Jets To China In $1 Billion Order, *Aviation Daily, 18 April 2001.*

[36] Negócio da Embraer na China não decola, *Folha de S. Paulo, 4 April 2002.*

En 2001 la empresa aumentó su presencia en China en el segmento de aeropartes, asociándose con la China Aviation Supplies Import and Export Corp (CASC), la quinta sociedad *trading* más grande de China con ventas anuales superiores a 1,5 miles de millones de dólares. Se considera que este emprendimiento con CASC además de apoyar el funcionamiento de los aviones de Embraer, mejora en términos generales la capacidad de Embraer para vender aviones en la región.

En la 2002 Asian Aerospace que se realizó en Singapur, Embraer dejó en claro que tenía la meta de conseguir una presencia efectiva y permanente en China, mediante la apertura de una línea de montaje final. En setiembre del mismo año el Consejo de Estado autorizó los planos generales para ensamblar el ERJ-145 en China y más adelante Embraer suscribió un acuerdo por 50 millones de dólares con dos empresas controladas por AVIC II, HAIG y su subsidiaria Hafei Aviation Industry Company (HAIC)[37]. Sosteniendo que necesitaba una participación accionaria mayoritaria para transferir en forma exitosa tecnología y *know-how* de gestión, Embraer se aseguró una autorización especial del gobierno para obtener una participación de 51 por ciento en la *joint venture*.

[37] En setiembre de 2003, HAIC suscribió un contrato de cooperación con Bell Helicopter Textron Canada Limited y así se convirtió en el único proveedor de la estructura del helicóptero M430 para Bell (Canada).

La nueva empresa, Harbin Embraer Aircraft Industry (HEAI) Company Limited, está radicada en Harbin, capital de la provincia de Heilongjiang, a 900 kilómetros al nordeste de Beijing. En la planta se fabricarían algunos componentes además de ensamblar y probar los aviones que se comercializarían principalmente en China. La *joint venture* tiene instalada una capacidad para producir 24 aviones por año, cotizado cada uno en alrededor de 19,5 millones de dólares, y prevé la entrega de entre 250 y 300 aviones en los próximos diez años. Las instalaciones tienen una superficie de 24.000 m^2 y emplearían a 180 personas a fines de 2004.

El vuelo inaugural se realizó en diciembre de 2003, unos pocos meses después de lo previsto. Se trató del primer avión de Embraer fabricado fuera de Brasil. En febrero de 2004, China Southern Airlines de Guangzhou encargó seis ERJ-145 y se convirtió en el segundo transportador local que volara ese avión[38]. China Southern los destinará a las rutas de la montañosa región occidental, la menos desarrollada del país. Embraer China considera que la orden de compra de China Southern es promisoria porque abre la expectativa de que otras aerolíneas chinas encarguen aviones para sus rutas radiales[39]. El 28 de junio de 2004, el cliente recibió el primer avión fabricado por HEAI, y se prevé que las entregas continuarán hasta enero de 2005.

[38] También en 2004, Shandong Airlines incorporó dos CRJ700 de Bombardier, el primer jet regional de 70 asientos en operar en China y el primero en toda la región de Asia y Pacífico.

[39] China Southern Orders Six Embraer 145 RJs, Aviation Daily, *1 March 2004.*

Embraer presentó el ERJ-170 a las aerolíneas locales en la segunda Expo biannual Brazil-China de Shanghai en mayo de 2004. La empresa cree que el mercado chino de carga aérea regional es promisorio porque muchos de los servicios aéreos más cortos y de los aeropuertos más pequeños se atienden en la actualidad con aviones grandes y los aviones a reacción de menor capacidad podrían ayudar a mejorar la eficiencia y aumentar las frecuencias. Sin embargo, el ERJ-170 entraría a competir de lleno con el ARJ21.

Embraer en China. Una primera evaluación

Es importante tener en cuenta que en el comienzo reinaba el escepticismo. En 2002 Pierre Lau, un analista de Nomura Securities, sostenía que *los altos costos fijos y un comienzo relativamente tardío conspiren en contra de la* joint venture *de Embraer. A menos que reciban por lo menos 20 órdenes de compra por año, les resultará difícil sostenerse financieramente*[40]. Como se señaló anteriormente, la empresa espera que la planta entregue seis aviones en 2004 o sea cerca de la mitad de lo previsto. *La velocidad de los acontecimientos no es la esperada* dijo Botelho, quien estima que la planta armará 10 aviones en 2005[41].

[40] Reuters

[41] Embraer Sees Rising Jet Sales to China as Costs Fall, *Bloomberg, 30 July 2004.*

Pero, ¿cuáles eran las expectativas, más allá de las metas numéricas más inmediatas? Para ambas partes, la de ofrecer a los clientes aviones comparativamente más baratos con menores costos de mantenimiento. Embraer se dirige a China para reducir su dependencia de los Estados Unidos, donde actualmente realiza 56 por ciento de sus ventas de aviones comerciales[42]. Del lado chino existía la clara intención de desarrollar su industria, y dado que Brasil también es un país en desarrollo, las autoridades pensaron que podían esperar de parte de Embraer más que una mera licencia de montaje. Se apoyaban en el precedente de colaboración chino-brasileña de la investigación satelital y espacial que culminó con su segundo lanzamiento exitoso en octubre de 2003.

[42] Aerolíneas chinas propusieron un plan de compras de 90 jets regionales.

Una lectura más precisa del pobre desempeño de los primeros dos años parece indicar que no se cumplieron las expectativas de Embraer en términos de tener un acceso más fluido al mercado chino. Si bien la producción local no paga los aranceles de importación de 24 por ciento, estos se rebajarán a partir de 2006, en virtud de los acuerdos de la Organización Mundial de Comercio (OMC), de manera que el argumento del salto ahorro tarifario como motivación *per se* de la inversión no es válido. Como se informó más arriba, en el pasado Embraer celebró varios acuerdos preliminares para vender aviones en China pero no pudo convencer a sus clientes de firmar los acuerdos finales. Así aprendió que –debido al escaso desarrollo de las instituciones de mercado y de la cultura capitalista, como también al interés de los compradores por conseguir cuanta concesión fuera posible– hacer negocios en

China requiere más paciencia y guanxi (trato) que en otras partes del mundo. Ozires Silva, CEO de Embraer desde 1970 a 1986 y luego nuevamente a mediados de los noventa, dijo que jamás pudo cerrar una venta en China porque no tenía una planta instalada en ese país. *No hay otro camino. Si quiere vender en China, debe producir en China*[43]. Por lo tanto, los brasileños pensaron que la disposición de comprometerse en serio y a largo plazo les daría una ventaja sobre competidores como Bombardier quienes todavía consideran la posibilidad de instalar una planta en China[44].

Sin garantía de un mínimo de órdenes de compra, Embraer puso su confianza en la perspicacia comercial y en un producto que, con las características adecuadas, encontraría fácilmente su lugar en el mercado. La alta dirección también pensaba que la propiedad mayoritaria de HAIC impediría la aparición de problemas como aquellos que habían contaminado anteriores *joint ventures*[45]. Sin embargo, no obstante el lento viraje hacia un enfoque de no intervenir en el mercado, la participación estatal en el transporte aéreo aún es importante. Las aerolíneas todavía necesitan la autorización del concejo de estado y de la China Aircraft Supply Corp., una empresa estatal que decide las compras chinas de aeronaves y coloca las órdenes. A fines de 2004, las acciones de Boeing cayeron 2,2 por ciento luego que CAAC anunciara que suspendería sus compras de aviones comerciales durante 2005, como parte de su esfuerzo para desacelerar el sector *recalentado* por la expansión descontrolada de las aerolíneas domésticas[46].

También se sospecha que China utilize las grandes órdenes de compra y vigile su mercado con el fin de promover AVIC. AIG y GE, que quieren seguir expandiendo sus servicios financieros en China operan grandes subsidiarias de *leasing* de aviones, ILFC y GECAS respectivamente. El gobierno puede presionarlas discretamente para comprar los ARJ21 a cambio de permitir el acceso al mercado de las empresas madre.

Además, China aún cobra una tarifa fija para el aterrizaje y la limpieza de la cabina que no guarda relación con la capacidad del avión y la oficina china de administración del tránsito aéreo autoriza el vuelo de charters a una altura que permite consumir combustible de manera eficiente mientras que los aviones de conexión a menudo reciben indicaciones para volar a menores alturas donde el consumo de combustible es mayor[47]. Todavía no se vislumbra que se fijen impuestos y tasas de aterrizaje en función del tamaño del avión, lo cual reduciría el costo de operar jets regionales y fomentaría la demanda de los productos de HEAI. No obstante, la tasa por pasajero destinada a la construcción de aeropuertos ya se redujo de 50 yuanes (6 dólares) a 10 yuanes (1,20 dólares)[48]. Otro acontecimiento que favoreció a Embraer fue la denegación de la autorización a Air China para emplear aviones de 180 pasajeros para competir con Sichuan Airlines en la ruta de 300 km que une Chongqing con Chengdu[49].

A nivel de la planta encontrar un socio que convenga desde una perspectiva política desde una perspectiva técnica y que también esté en el lugar adecuado evidentemente requiere un esfuerzo meticuloso. Cuando Botelho comentó sobre la amenaza representada por los jets regionales construidos en China y Rusia, dijo que si bien la capacidad tecnológica no puede ponerse en duda, los emprendimientos pueden tener dificultades para montar operaciones de producción seriadas[50]. Por otra parte, AVIC busca aumentar su despliegue de subcontratación en China, los primeros dos aviones llegaron desarmados en kits desde Brasil y en Harbin apenas se colocaron algunos rellenos y se pintaron.

[43] Embraer Sees Rising Jet Sales to China as Costs Fall, *cit*.

[44] Optimism despite airlines' risk aversion, Financial Times, *Special Report Aerospace, 19 de julio de 2004. Bombardier Transport, por su parte, ya opera en China a través de una joint venture con Sifang Power (Qingdao) Transportation, que vende trenes y vagones de subterráneos en la región de Shanghai.*

[45] Nas asas da Embraer, O Estado de S. Paulo, *25 de junio de 2004.*

[46] China to freeze aircraft orders in 2005, Reuters, *29 de diciembre de 2004.*

[47] Good times ahead, *Orient Aviation, setiembre de 2004.*

[48] *First China-built regional aircraft takes to skies, China Daily, 17 de diciembre de 2003.*

[49] *Leis ameaçam sucesso da Embraer na China, Folha de S. Paulo, 12 de julio de 2004.*

[50] *Véase* Embraer hints at Russian ERJ-145 production, Flight Daily News, *17 de junio de 2003.*

Embraer en la actualidad evalúa la posibilidad de proveerse de algunas piezas de HAIC, sustituyendo así algunas importaciones. Ocuparse de los paneles de fuselaje sería el paso siguiente, pero para ello se requiere el cumplimiento previo de dos condiciones. Embraer quiere aumentar sus ventas antes de contratar estos tipos de trabajos con Harbin, y para ello Harbin debe adquirir las máquinas herramientas que se necesitan para realizar el trabajo. La ubicación y la infraestructura son otras consideraciones importantes especialmente a la luz del déficit energético del verano de 2004.

Conclusiones

Dos años obviamente es un período demasiado corto para evaluar una inversión tan compleja como la que compromete a Embraer en China. Además, en esta etapa la investigación se ha limitado a fuentes secundarias y a encuentros informativos con conocedores del tema pero no hubo trabajo de campo. No obstante se disponen de suficientes elementos de juicio como para desarrollar algunos argumentos interesantes.

El primero, es que en términos generales la carrera a China no brinda gratificaciones inmediatas y es poco probable que los empresarios brasileños tengan mejor suerte que los demás competidores globales. Lo *hiper* está a la orden del día, por ejemplo, desde el momento en que el gobierno autorizó a los ciudadanos chinos a viajar a Brasil, algunos creyeron que el vuelo diario del Boeing 747 a ese destino iría lleno[51]. Se requiere un esfuerzo a largo plazo y Brasil se encamina en la dirección correcta con la visita del presidente Lula en mayo de 2004, pero los frutos no podrán cosecharse hasta dentro de algunos años. De hecho, la prohibición china de importar soja desde Brasil en junio de 2004, que se justificó de manera muy sutil y que tuvo el efecto deseado de enfriar el precio internacional de este *commodity*, sirve para argumentar a favor de esta hipótesis.

[51] *Véase* Brazil to expand economic cooperation with China, *Xinhua English, 1 de setembre de 2004.*

No obstante, el mercado de los jets regionales sigue siendo un mercado vendedor. Las órdenes de compra todavía son lentas, pero ya se colocará suficiente cantidad. Si estos emprendimientos fracasaran, algunos de los inversores de la industria aeroespacial, se descorazonarían y esto le causaría un dolor de cabeza al gobierno que está imperiosamente necesitado de inversiones extranjeras para crear fuentes de trabajo e incorporar nueva tecnología. Además, la enorme inversión para construir los nuevos aeropuertos sólo se justificará si las nuevas aerolíneas regionales cuentan con el tipo de avión que llegue a esos destinos. Y la flota actual es demasiado vetusta. La apuesta es que haberse adelantado a los demás le permita a Embraer una tajada de este enorme mercado. La alta dirección además recuerda a los escépticos que la inversión en Harbin es relativamente pequeña comparada con los 150 millones de dólares que se destinaron a las instalaciones en Gavião Peixoto.

A pesar del creciente interés en el potencial de este país, a la luz de las experiencias pasadas, los escépticos aún dudan sobre las perspectivas de largo plazo de la fabricación de aviones en China. Otras industrias del transporte cuentan una historia distinta. Hace menos de diez años los astilleros chinos todavía armaban simples buques contenedores y buques de carga a granel y tenían una participación en el mercado mundial de menos de 1 por ciento. En 2003, producían el 13 por ciento de los nuevos buques del mundo colocando a China después de Corea del Sur y Japón.

En 2004, con órdenes acumuladas por alrededor de 800 buques, incluyendo los sofisticados transportadores de gas natural líquido cuyas especificaciones son principalmente extranjeras, se prevé que la participación crezca a 16 por ciento[52]. A su vez, Qiqihar Locomotive de Heilongjiang inició la venta de trenes de carga a Australia[53]. En la industria automotriz, *muchos creen que sólo es una cuestión de tiempo hasta que los autos ensamblados en China incursionen efectivamente en el mercado japonés* (Sturgeon y Florida, 2004, pág. 64), si bien es probable que el crecimiento sea *rápido, pero desparejo y doloroso* (Doner et al. 2004, pág. 175).

Las perspectivas de HEAI necesariamente están entrelazadas con las de la industria aeroespacial china más en general. Es más difícil prever que la *joint venture* sea exitosa si otras empresas aeronáuticas de propiedad china fracasan en sus planes corrientes. Al mismo tiempo, las autoridades pueden inclinarse por favorecer el proyecto ARJ21 más que el de HEAI. Si bien requerirá determinación, compromiso y mucho dinero, la industria aeroespacial china puede alcanzar la credibilidad necesaria para armar cada vez más aeropartes y hasta aviones más grandes en China durante la década que viene, un hecho que cambiará dramáticamente a la industria aeroespacial global.

[52] *En diciembre de 2003 Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding Co. logró una orden para dos buques bodegueros de la línea NYK, la primera compra importante de un propietario japonés, que tradicionalmente favorecía productores del mismo país. Véase* On the crest of a wave, *China Economic Review, junio de 2004. El astillero Jinling Shipyard armó el Ville de Bordeaux, el gigantesco buque de carga que transporta las distintas aeropartes del A380 entre Hamburgo, Chester, Cadiz, y Saint-Nazaire.*

[53] *Véase* By Plane, Train... Or Helicopter, China Today, *octubre de 2004.*

Bibliografía

Bernardes, Roberto Carlos (2000), Embraer. *Elos entre Estado e mercado,* São Paulo, Hucitec.

COSTIND (2000), *The Development of China's Civil Aircraft,* State Defence Industries Commission.

Doner, Richard F., Noble Gregory W., y Ravenhill John (2004), *Production Networks in East Asia's Auto Parts Industry,* in Yusuf Shahid, Altaf M. Anjum, y Nabeshima Kaoru (eds.), Global Production Networking and Technological Change in East Asia, World Bank y Oxford University Press.

Findlay, Christopher y Goldstein, Andrea (2004), *Liberalization and Foreign Direct Investment in Asian Transport Systems: The Case of Aviation,* Asian Development Review, Vol. 21, No. 1, 37-65.

Fujimoto, T. (2000), *Evolution of Manufacturing Capabilities and Ex Post Dynamic Capabilities: A Case of Toyota's Final Assembly Operations,* in Dosi G., Nelson R., y Winter S. (eds.), The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities, Oxford, Oxford UP.

Goldstein, Andrea (2002a), *From National Champion to Global Player: Explaining the Success of Embraer,* CEPAL Review, No. 77.

---- (2002b), *The political economy of high-tech industries in developing countries: aerospace in Brazil, Indonesia and South Africa*, Cambridge Journal of Economics, Vol. 26, No. 4, pp. 521-38.

---- (2005), *High-tech Clusters in the North and in the South: A Comparison between Montreal and São José dos Campos,* in Giuliani E. y Rabellotti R. (eds.), Clusters and Global Value Chains in the North and the Third World, Ashgate.

---- y McGuire, Steve (2004) *The Political Economy of Strategic Trade Policy: Explaining the Brazil-Canada WTO Export Subsidies Saga,* The World Economy, Vol. 27, No. 4, 541-66.

Medeiros, Evan S. (2004), *Analyzing China's Defense Industries and the Implications for Chinese Military Modernization,* Testimony presented to the U.S.-China Economic and Security Review Commission on 6 February, The RAND Corporation, document CT-217.

Nolan, Peter y Zhang Jin (2002), *The challenge of globalization for large Chinese firms,* World Development, Vol. 30, No. 12, 2089-2107.

---- y ---- (2003), *Globalization Challenge for Large Firms from Developing Countries: China's Oil and Aerospace Industries,* European Management Journal, Vol. 21, No. 3: 285-99.

Steinfeld, Edward S. (2004), *Chinese Enterprise Development and the Challenge of Global Integration,* in Yusuf S., Altaf M. A., y Nabeshima K. (eds.), Global Production Networking and Technological Change in East Asia, World Bank and Oxford UP.

Sturgeon, Timothy J. y Florida Richard (2004), *Globalization, Deverticalization and Employment in the Motor Vehicle Industry,* in Kenney Martin con Florida Richard (eds.), Locating Global Advantage. Industry Dynamics in the International Economy, Stanford University Press.

Thomke, S. y Fujimoto T. (2000), *The Effect of "Front-Loading" Problem-Solving on Product Development Performance,* Journal of Product Innovation Management, Vol. 17, No. 1.

United States House of Representatives (1999), U.S. National Security and Military/Commercial Concerns with the People's Republic of China, Final Report of the Select Committee.

Integración de los mercados de gas natural del Cono Sur

Diego Bondorevsky y Diego Petrecolla

El objetivo de este trabajo es el de analizar las características de la integración energética de los países del Cono Sur. Para este fin se estudia la estructura y regulación de cada uno de los países que lo conforman, y se discuten los principales conceptos regulatorios que se requieren para lograr una integración energética en base a reglas homogéneas.

En el artículo se detallan los principales proyectos de infraestructura que han posibilitado el intercambio de gas en la región. A su vez, se expone la forma en que la regulación de cada país ha definido el desarrollo del sector de gas natural y la integración con los países vecinos.

El trabajo destaca el importantísimo desarrollo alcanzado en la infraestructura. Por otro lado, se indican los potenciales efectos sobre la integración de las políticas actuales, y se realiza una comparación con los principales mercados del mundo (en materia de integración) respecto a las políticas regulatorias, con el fin de buscar una integración en base a reglas homogéneas entre los países miembros.

Diego Bondorevsky es economista especializado en temas regulatorios. Ha sido Profesor Investigador en el Centro de Estudios Económicos de la Regulación (UADE e Instituto del Banco Mundial) y consultor de Organismos Internacionales como el BID y el Banco Mundial.

Diego Petrecolla es Ph. D. en Economía (1992), University of Illinois at Urbana-Champaign. Director del Centro de Estudios de Economía de la Regulación (UADE, Instituto del Banco Mundial). Consultor del Banco Mundial, del Banco Interamericano de Desarrollo, de la UNCTAD. Miembro del Consejo de Administración del Instituto Torcuato Di Tella. Fue Presidente, Vocal y Economista Jefe de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia. Director de la Fundación Argentina para el Desarrollo con Equidad y Profesor en la UTDT, la UBA, la UCA y UDeSA.

I. Una introducción a los diferentes mercados[1]

El objetivo de este trabajo es analizar las características de la integración energética de los países del Cono Sur. Para este fin se estudia la estructura y regulación de cada uno de los países que lo conforman, y se discuten los principales conceptos regulatorios que se requieren para lograr una integración energética en base a reglas homogéneas.

Dentro del contexto de los países a analizar, no se puede soslayar la importancia del mercado argentino de gas natural (GN) dentro de la región. No solo por ser éste claramente el de mayor desarrollo estructural sino también porque fue el primer mercado de estos países que se abrió a la participación del sector privado. Las reformas encaradas durante la década del noventa en la Argentina no sólo significaron un cambio estructural en el mercado interno, sino que también definieron un nuevo perfil en los intercambios de GN con los países vecinos. Es por ello que si bien este trabajo analiza la estructura y regulación de los principales países del Cono Sur en materia de GN, el detenimiento en la Argentina es un poco mayor que en los otros.

Según la Agencia Internacional de Energía (2002): *La Argentina es el único país en la región con un nivel alto de reservas de gas natural y un mercado de gas maduro, con infraestructura bien desarrollada y altos niveles de penetración del gas, comparable a los de Rusia y Holanda.* En la Argentina existen tres cuencas principales de producción de gas natural: Neuquén, NOA, y Austral[2], todas conectadas a la ciudad de Buenos Aires a través de gasoductos radiales[3]. A partir de principios del noventa la etapa de producción se encuentra desregulada. En el país se encuentran operando 30 productores de gas natural[4]. La producción de gas ha crecido significativamente en la década de los noventa, aunque las reservas han venido cayendo en los últimos años.

Los intercambios de gas de la Argentina con los países limítrofes se retrotraen a comienzos de la década del setenta con la firma de un acuerdo para la construcción del gasoducto entre Bolivia y la Argentina. El acuerdo implicaba la compra del gas natural por parte de la ex Gas del Estado a Bolivia, producido por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), su petrolera estatal. Para Bolivia las exportaciones de gas hacia la Argentina representaban anualmente un 5% de su PBI. La Argentina, por su parte, se aseguraba el flujo de un combustible no renovable, que le permitía atender el alto crecimiento de su consumo interno y mantener las reservas. Sin embargo, las características de la integración entre Bolivia y la Argentina cambiaron sustancialmente a comienzo de la década del noventa debido a las privatizaciones de Gas del Estado e YPF en la Argentina y a la construcción del gasoducto entre Brasil y Bolivia, que originó que este último país reorientara su producción hacia el mercado brasileño para el fin de esa década[5].

Bolivia por su parte liberalizó el sector de GN en 1995 como parte de un proceso de capitalización de sus empresas públicas. En este contexto la entrada de empresas privadas de origen extranjero en el upstream de GN se efectivizó en 1996 luego de promulgada la ley de hidrocarburos 1689. Actualmente, si bien las reservas de gas natural de Bolivia son muy importantes, su mercado interno de gas natural es muy pequeño dado el bajo desarrollo de redes de distribución del fluido en las principales ciudades del país y a la ausencia de industrias de derivados del GN. Bolivia tenía a fines del año 2001 una relación Reservas/Producción que superaba los 40 años convirtiéndose en un país con un extraordinario potencial de exportación[6].

[1] *Este artículo es una síntesis del* paper *presentado por los mismos autores en el encuentro celebrado en la sede del Banco Interamericano de Desarrollo* Gas market integration in the Southern Cone *en Diciembre de 2003. A su vez, gran parte de la información de los demás países analizados se basa en otros papers presentados en dicho encuentro.*

[2] *Estas tres cuencas combinadas contaban con el 93,7% de las reservas probadas en 2001. Existen también otras dos cuencas más pequeñas: Cuyana y golfo San Jorge. La Cuenca Austral también es conocida como Cuenca Fueguina.*

[3] *Buenos Aires es el centro de consumo más importante del país, donde los precios del gas proveniente de las diferentes regiones son arbitrados. Por lo tanto, los precios en cada cuenca difieren, reflejando principalmente las diferencias de distancia y así de costos de transporte hasta la ciudad de Buenos Aires. A mayor distancia de los pozos respecto a Buenos Aires, menor el precio del gas en boca de pozo implícito para las ventas locales.*

[4] *Datos correspondientes al año 2003 utilizando información del ENARGAS.*

[5] *El contrato se firmó en 1972 y un volumen comprometido originalmente de 4 millones de m^3/día que luego se amplió hasta 6,5 millones de m^3/día. El contrato tenía una duración original de 20 años, aunque fue prorrogado hasta 1999, año en que empieza a operar el Gasoducto entre Bolivia y Brasil, a fin de permitir que Bolivia pudiera reorientar sus exportaciones sin que se le produjesen serios problemas económicos. El gasoducto ha sido prácticamente no utilizado durante la década del noventa. aunque recientemente fue rehabilitado, y actualmente Bolivia es un proveedor del fluido a la Argentina.*

[6] *En la Tabla 2 se puede observar que para el 2001 las reservas de Bolivia totalizaban 775 miles de millones de metros cúbicos. Teniendo en cuenta que para el mismo año la producción ascendía a 19,6 miles de millones de metros cúbicos (ver tabla 7), el ratio de ambos daría la cantidad de más de 40 años.*

Tabla 1. Argentina. Producción de Gas Natural y Reservas Probadas. Algunos años seleccionados del período 1988-2003

(miles de millones de metros cúbicos)

Año	Producción	Reservas Probadas	Reservas Probadas/ Producción
1988	22.734	773.016	34,00
1989	26.713	773.016	28,94
1992	25.043	540.899	21,60
1993	25.568	516.662	20,21
1995	29.190	619.295	21,22
1999	42.425	748.133	17,63
2001	45.994	763.526	16,60
2002	45.819	663.523	14,48
2003	50.644	612.496	12,09

Fuente: Secretaría de Energía de la Argentina.

Tabla 2. Reservas de Gas Natural en Latinoamérica en 2001

(miles de millones de metros cúbicos)

País	2001
Argentina	763,53
Bolivia	774,78
Brasil	222,43
Chile	37,58
Colombia	141,58
Ecuador	109,02
Perú	245,08
Trinidad y Tobago	557,11
Venezuela	4.225,07
Otros	0,09
Total	**7.076,27**

Fuente: Secretaría de Energía de la Argentina.

La vinculación energética argentina con otros países limítrofes cambia en forma sustancial posteriormente a la expiración del contrato descripto con Bolivia. A mediados de la década del noventa, la integración de la Argentina se establece como exportador neto de recursos energéticos y ha tenido como protagonista principal al sector privado. Han sido empresas privadas las que comenzaron a tender a partir del año 1995 gasoductos, oleoductos y redes de transmisión eléctrica desde la Argentina hacia un nuevo mercado: Chile. Jadresic (1999)[7] señala que esta nueva integración se entiende por la interacción de varios factores como: a) La desregulación energética en ambos países que permitió al sector privado invertir en mercados que estaban tradicionalmente en manos del sector público; y b) la adopción de nuevas tecnologías en generación eléctrica, como la del ciclo combinado, que permitió la construcción de las grandes obras de infraestructura[8].

Las exportaciones de gas hacia Chile fueron rubricadas políticamente en 1995 mediante la firma de un protocolo de Gas entre ambos países. Como muestra de la importancia del gas argentino en la economía chilena, se puede observar que su consumo de gas en este país más que se cuadriplicó entre 1996 y 2001, cayendo en el 2002, ya que no hubo entrada de nuevas plantas generadoras y la economía del país vecino, aunque en menor medida que la Argentina, se desaceleró en ese año.

[7] *Jadresic, A. (1999),* Investment in natural gas pipelines in the southern cone of Latin America, *World Bank Working Paper Nº 2.315.*

[8] *La etapa de generación eléctrica hasta la década del ochenta se caracterizaba por ser un mercado de altos costos hundidos. A partir de esa década el desarrollo de turbinas de gas de ciclo combinado ha permitido la proliferación de generadores térmicos en base a gas natural. La principal característica del ciclo combinado consiste en el aprovechamiento de la energía térmica contenida en los gases de escape del ciclo de gas para producir vapor en una caldera de recuperación de calor, que es utilizado luego por una turbina acoplada a un alternador permitiendo generar a su vez más energía eléctrica.*

Tabla 3. Consumo de gas por sector en Chile: 1995-2002

(millones de metros cúbicos)

	Transporte	Industria y Minas	Residencial, Comercial y Sector Público	Generadoras	Total
1995	7	11	210	1.415	1.643
1996	7	13	215	1.420	1.655
1997	6	310	232	2.028	2.576
1998	7	338	224	3.014	3.583
1999	7	410	272	4.237	4.926
2000	9	799	357	5.218	6.383
2001	12	872	449	5.911	7.244
2002	27	990	442	5.844	7.303

Fuente: CNE.

Tabla 4. Importaciones y Producción de Gas Natural en Brasil

(millones de metros cúbicos)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Importaciones de Argentina	-	-	106	753	492	519
Importaciones de Bolivia	-	400	2.105	3.855	4.777	5.427
Total Importado	-	400	2.211	4.608	5.269	5.946
Producción	-	11.855	13.282	13.998	15.525	15.792

Fuente: ANP.

Brasil, por su parte, es un actor fundamental en la construcción de una integración en GN más profunda, y sus decisiones en materia energética definirán la configuración que ésta pueda alcanzar. Según Almeida (2004) hasta la década del ochenta el GN fue tradicionalmente subestimado por las autoridades energéticas brasileñas. La industria de GN era parte del monopolio de su empresa estatal, Petrobrás, sobre el sector de hidrocarburos. La prioridad de la compañía había sido siempre la de incrementar la seguridad en el suministro de combustibles líquidos, y el GN era visto como un competidor tanto para la producción de fuel oil, como para la obtención de los escasos recursos financieros disponibles para la inversión en el sector.

La década del noventa significó un cambio profundo en esa concepción de políticas, viabilizada por inversiones de Petrobrás en infraestructura interregional. El principal objetivo de esta política fue el de incrementar el porcentaje del GN en el mix energético del 3% a principios de los noventa al 12% de la demanda primaria en 2010. Esta decisión se materializó en parte mediante la concreción de dos gasoductos de importación a finales de esa década y comienzos de la actual. El primero y principal, el ya comentado con Bolivia y el segundo con la Argentina[9].

Paradójicamente luego de la infraestructura montada y el importantísimo plantel de generación térmica instalado, que a fines de 2003 alcanzaba los 5400Mw, la demanda de GN de Brasil es hoy insuficiente respecto a los compromisos de suministros de importación de GN. Es decir, los contratos firmados de tipo *take or pay*, en especial con Bolivia, por montos superiores a los que la economía requiere, abren un signo de interrogación acerca del alcance y el potencial de la integración regional[10]. Este déficit se debe a varios factores entre los que se destacan que: Primero, a partir de 2002 la demanda de GN ha bajado sustancialmente debido al éxito del programa de ahorro de energía que se puso en práctica durante el período de racionamiento de

[9] La interconexión entre Argentina y Brasil se efectivizó en el año 2000 mediante la extensión de la red de TGN (Transportadora de Gas del Norte) hacia la frontera con Brasil y de allí el empalme con TGM (Transportadora de Gas del Mercosur) en el territorio brasileño hasta Uruguayana. El gasoducto lleva el GN a la planta de generación de 600MW de dicha ciudad.

[10] La importancia relativa del GN en Brasil es baja comparada con la Argentina. Mientras que la participación del GN en la Argentina es casi del 50%, en la matriz energética de Brasil hoy no alcanza al 8%.

electricidad; segundo: a la recuperación de los embalses que alimentan los grandes proyectos hidroeléctricos; tercero, según el gobierno de Brasil los precios de importación de GN desde Bolivia, negociados originalmente en el proceso de construcción del gasoducto, no son hoy lo suficientemente competitivos como para promover el desarrollo del mercado de gas[11].

En forma resumida, se puede citar que en el Cono Sur existen dos exportadores netos de gas natural como son la Argentina y Bolivia, y tres importadores netos del fluido: Chile, Brasil, y en menor medida Uruguay, este último país sin producción propia[12]. De esta forma, se analizará en la sección II los principales conceptos regulatorios en la discusión de integración. En la sección III se estudiará la estructura y regulación de la industria en cada uno de estos países. Finalmente en la sección IV se desarrollan las conclusiones.

II. Regulación tarifaria y acceso abierto

En esta sección se analizará en forma sintética y muy simplificada el significado de los principales conceptos regulatorios que se desarrollan más adelante para cada uno de los países. Los conceptos de acceso abierto, regulación tarifaria y creación de mercados de capacidad son centrales para el desarrollo de un mercado de gas líquido y competitivo. Una vez analizados todos los tipos de regulación en los países del Cono Sur, se indicará cuales son los lineamientos recomendados en la UE y en USA (mercados donde la integración de diferentes tipos de regulaciones ha sido abordada)[13], respecto al tratamiento de los principales conceptos regulatorios en función de pensar el tema de la armonización regulatoria.

Se podría decir de manera simplificada que una inversión en un gasoducto está motivada porque en el destino existe una demanda insatisfecha, con masa crítica, que está dispuesta a pagar por el GN un precio igual o superior al costo medio de su producción más el transporte. Veamos en forma muy simple cuáles serían los incentivos de los distintos agentes en caso de no haber regulación. Si el productor que comercia el fluido es también el transportista se dice que la industria está verticalmente integrada. En el caso de integración vertical, el incentivo de los oferentes potenciales (otros productores o comercializadores) que no son parte del gasoducto será el de utilizar la capacidad disponible bajo acceso abierto para poder transportar su propio gas. En caso de *no haber regulación que garantice el acceso abierto,* el propietario del gasoducto se convierte en un potencial monopolista en el mercado de destino. Este *monopolista* sólo tendrá incentivos a dar acceso a terceros si lo que cobrase por el transporte más que compensa el efecto negativo en sus ingresos que el entrante a su ducto le genera en el mercado de destino al aumentar el grado de competencia.

Por otro lado, sin integración vertical y sin tarifa regulada en un contexto en que el precio de acceso se determine por negociación entre partes, un transportista que no vende en el mercado final tratará de sacarle todas las rentas extraordinarias que el oferente, que solicita el acceso, pueda hacer en ese mercado. La negociación debería llegar a un puerto en que se compartan esas rentas entre las dos partes. Es decir si un productor de un país puede vender el gas en otro país a un precio muy alto (i.e. porque sus sustitutos son muy caros) y obtener muchas rentas, entonces el transportista no regulado explotará las rentas que el entrante puede obtener gracias al acceso que le está brindando.

[11] Adicionalmente, Petrobrás descubrió recientemente yacimientos de gas en Santos, cercanos al mercado de San Pablo, imprimiendo una mayor duda acerca del alcance de utilización potencial del gasoducto con Bolivia.

[12] En el caso de Uruguay y Paraguay, ambos países tienen mercados muy pequeños que no justifican el tendido de un gasoducto, salvo que los centros de demanda se encuentren en la ruta de los gasoductos proyectados desde la Argentina y Bolivia a Brasil. Esto es lo que sucede con el gasoducto recientemente inaugurado entre Buenos Aires y Montevideo, el que está pensado se extienda a Porto Alegre. Este trabajo, no se detiene en el análisis de los casos de Uruguay y Paraguay.

[13] En Estados Unidos la integración es de tipo interestadual.

Por otro lado, el concepto de acceso no discriminatorio se aplica para prevenir que el controlante o dueño de una facilidad esencial, activo necesario para acceder a un mercado final, no abuse de su posición dominante sobre el bien en cuestión. Inversionistas en un activo esencial podrían tener incentivos de discriminar de la provisión de acceso a potenciales firmas si estas últimas pueden ser sus competidoras en el mercado de destino. El tamaño de mercado aguas abajo, es decir cuántos agentes podrán ofrecer su producto a los consumidores finales, dependerá de la posibilidad de acceso abierto y del nivel de la tarifa de transporte.

La regulación trata de replicar los resultados de competencia en aquellos mercados donde ésta es económicamente inviable. La regulación trata de darle al inversor, en una industria considerada monopolio natural[14], una rentabilidad similar a la que obtendría de existir la competencia. Sin embargo, no en todos los países la *regulación en el mercado* es considerada necesaria. Por ejemplo en Chile, Serra (2004) sostiene la importancia de la *competencia por el mercado* como sustituto de la regulación. Estos autores aclaran que la regulación de las tarifas de transporte no fue considerada necesaria ya que se creía que la competencia entre los inversores dispuestos a construir los gasoductos aseguraría que los precios reflejasen condiciones de mercado. Dado los altos costos del proyecto, el sistema financiero requeriría a los inversores previo a la aprobación del financiamiento haber firmado contratos de venta de gas por altos volúmenes. El sistema se basaba en la efectividad de la competencia por el mercado: dado que los consumidores contratarían el transporte del oferente que les ofreciera las mejores condiciones, el proyecto que ofreciera las menores tarifas sería el que más contratos conseguiría y por lo tanto sería el finalmente construido.

[14] Se dice que en la producción de un bien existe monopolio natural cuando la función de costos exhibe subaditividad para las cantidades demandadas, es decir cuando una sola firma es capaz de producir la cantidad que se demanda del bien en cuestión, a un costo menor o igual al que tendrían dos o más firmas.

Una vez en operaciones el gasoducto, suele pasar que una parte importante de la capacidad del caño se encuentra ocupada por contratos con capacidad en firme de largo plazo y de esta forma el acceso abierto no es tal en la práctica (sobre todo en períodos con demanda pico). En este sentido, otra posibilidad para incentivar el uso de terceros a parte de la venta de capacidad interrumpible, es la generación de un mercado de capacidad vendida en firme pero no utilizada. Es decir que sean los cargadores con contratos en firme que no usan la capacidad quienes puedan revenderla a otros agentes.

La regulación de los países en el Cono Sur no es uniforme. Es decir, un mismo gasoducto puede tener un tipo de regulación en el país de origen y otro tipo cruzando la frontera en el país de destino. El concepto de armonización regulatoria es importante en estos casos. Suele pasar que los esfuerzos de un país en promover sus exportaciones se vea impedido por una regulación contraria en el país de destino. Es por ello que es aconsejable que vis a vis el desarrollo de la infraestructura los gobiernos tiendan a converger en sus concepciones y aplicaciones regulatorias. No es la intención de este trabajo recomendar un tipo de regulación sobre otra, pero sí marcar las diferencias existentes entre los países del Cono Sur y apuntar cómo en otros mercados estas asimetrías o divergencias han sido tratadas.

III. Estructura y regulación de la industria en los países del Cono Sur

Breve resumen de la privatización del sector en la Argentina y del marco regulatorio

Previo a su privatización, la industria del gas estaba compuesta fundamentalmente por dos empresas estatales. Por un lado, la empresa Gas del Estado, encargada de la compra, el transporte, la distribución y la comercialización, y por otro lado YPF, a cargo de la producción. En diciembre de 1992 mediante la promulgación de la ley 24.076 se reestructuró la industria, resolviéndose la separación de las actividades de Gas del Estado verticalmente en transporte y distribución y horizontalmente por zonas geográficas. A su vez por medio de dicha ley se estableció el marco regulatorio para los segmentos de transporte y distribución.

Entre los principales objetivos cubiertos por el marco regulatorio se encuentran: la protección de los consumidores; la promoción de la competitividad de los mercados de gas natural; el aliento a las inversiones para asegurar el suministro de largo plazo; el libre acceso y no discriminación en el transporte y la distribución de gas natural; la aplicación de tarifas *justas y razonables* a los servicios; el incentivo a la eficiencia en el transporte, almacenamiento, distribución y uso del gas natural; la protección del medio ambiente; y que el precio del gas natural a la industria sea equivalente a los que rigen internacionalmente.

La estructura de Gas del Estado quedó conformada por dos transportadoras[15] –a las que se asignaron los gasoductos existentes–, y ocho distribuidoras que atienden a los usuarios finales[16], cuyas habilitaciones fueron otorgadas por 35 años[17]. Las empresas resultantes de este proceso fueron concesionadas mediante licitación pública internacional.

Desde su privatización, el desempeño de la industria resultó satisfactorio en términos de calidad y expansión del servicio, permitiendo que la participación del gas natural en la matriz energética argentina sea a fines de 2003 de 47%[18], lo cual ubica a la Argentina en uno de los valores más altos a nivel internacional. La capacidad de las redes de transporte aumentó un 60% entre diciembre de 1992 y diciembre del año 2002, pasando de 74,7 MM m^3/día a 119,5 MM m^3/día.

Con respecto a las redes de distribución, el *stock* de cañerías pasó de 67.412 km a 111.766 km en igual período, lo que representa un incremento de más del 65%[19]. El aumento de la capacidad de transporte del sistema hizo posible que se redujeran notablemente las restricciones de gas a los grandes usuarios durante la época de mayor demanda. Por ejemplo, en 1993 las restricciones superaron el 34% del gas inyectado, mientras que en 1996 fueron del 12,6% y en 1999 del 1,2%[20].

A fin de promover la competencia en el mercado mayorista de gas, el marco regulatorio habilita a los distribuidores y consumidores para que puedan realizar operaciones de compra de gas natural pactando directamente con productores o comercializadores. Simétricamente, se requiere a los transportistas y distribuidores la obligación de permitir el acceso indiscriminado de terceros a la capacidad de transporte y distribución que no esté comprometida para abastecer a la demanda contratada, sin ofrecer ventajas ni preferencias (sistema de acceso abierto).

[15] *Transportadora de Gas del Norte S.A. y Transportadora de Gas del Sur S.A.*

[16] *Metrogas S.A., Distribuidora de Gas Pampeana S.A., Gas Natural BAN, S.A., Distribuidora de Gas Cuyana S.A., Distribuidora de Gas del Centro S.A., Distribuidora de Gas del Sur S.A., Litoral Gas S.A. y GasNor S.A.*

[17] *Posteriormente en 1997 se licitó la licencia del área comprendida por las provincias del Litoral, Chaco y Formosa, zona que no era abastecida por Gas del Estado. La empresa ganadora fue GasNEA S.A.*

[18] *Medido sobre el total de la oferta interna de energía primaria. Es importante recalcar que luego de la crisis de 2002, el consumo de gas natural se ha visto fuertemente influenciado por un lado por el abaratamiento relativo del fluido respecto a otros potenciales sustitutos, como así también por la escasez resultante de la falta de desarrollo en el sector de producción y transporte de gas natural.*

[19] *Informes Anuales del Enargas.*

[20] *Informes Anuales del Enargas.*

Sin embargo, la regulación de la estructura de la industria difiere sustancialmente en su tratamiento de la actividad de transporte y distribución. Por un lado, se optó por una separación vertical de las funciones de transporte y comercialización en empresas que no estén sujetas a control común. En tal sentido, se prohíbe a los transportistas comprar y vender gas que no sea para su propio consumo. Además, se establece que ningún productor, comercializador, distribuidor ni consumidor que contrate directamente con el productor puede tener *participación controlante*, en una empresa de transporte de gas natural.

Paralelamente, ningún productor, comercializador, ni transportista puede tener *participación controlante* en una distribuidora. Tampoco los consumidores que contraten directamente con el productor, pertenecientes a la misma zona geográfica que la distribuidora. No obstante, las distribuidoras, a diferencia de las firmas transportistas, se encuentran habilitadas para la compra-venta de gas, razón por la cual participan de dos mercados verticalmente relacionados: la distribución del gas a través de sus redes (que implica la función técnica de transportar el gas desde el punto de salida del sistema de transporte o *city gate* hasta el domicilio de cada cliente) y la comercialización del fluido.

En la Argentina existen dos regímenes regulatorios aplicables sobre los gasoductos de interconexión internacional, sean estos licencias o concesiones de transporte. Las concesiones de transporte se enmarcan bajo la ley 17.319 de 1967, Ley de Hidrocarburos, y son emprendimientos de agentes con participación en el sector upstream, productores, que a su vez comercializan su producto en el mercado de destino[22]. Es decir el gasoducto parte del área de producción en forma directa a los puntos de demanda del fluido y los productores están a su vez involucrados en el transporte. Por su parte las licencias de transporte se inscriben dentro de la ley 24.076 y son extensiones de las licenciatarias nacionales de transporte TGN y TGS.

[21] *Mediante el mecanismo de* passthrough, *la distribuidora puede pasarle a los consumidores hasta el valor del precio estacional de gas natural. Cualquier precio superior de costo de energía no puede ser pasado y es asumido por la distribuidora.*

[22] *Suele pasar que sean parte de estos emprendimientos demandantes del GN en el país de destino.*

Box I: Regulación tarifaria

La regulación tarifaria de los segmentos de transporte y distribución se encuentra en la práctica paralizada luego de la ley 25.561 de enero de 2002. Sin embargo, en el presente recuadro se muestra cómo es el tipo de regulación tarifaria establecida por el marco regulatorio basado en la ley 24.076.

Las tarifas de los servicios de transporte y distribución de gas natural han sido reguladas por el Enargas mediante el método de *price cap*, que establece topes máximos. El precio del gas para los consumidores finales resulta de la suma del precio del gas en el punto de ingreso al sistema de transporte, el costo de transporte y la tarifa de distribución:

El componente desregulado de la tarifa final (G), que corresponde al gas en boca de pozo, se ajusta estacionalmente en mayo y octubre mediante un mecanismo de passthrough[21].

En lo referente a los componentes regulados, de acuerdo con el marco regulatorio las tarifas deben calcularse en dólares y la fórmula de ajuste incorpora los incrementos de la inflación mayorista de Estados Unidos, un factor de eficiencia (X) y un factor de inversión (K) con revisiones tarifarias cada cinco años. Actualmente, luego del cambio de régimen monetario y posterior depreciación de la moneda, las tarifas no se han ajustado por las variaciones en el tipo de cambio, y su evolución futura está sujeta a un proceso de renegociación contractual entre el Estado Nacional y las licenciatarias.

Es importante recalcar que todo intento de una mayor integración regional requiere la definición de un nuevo marco que brinde certidumbre sobre las nuevas reglas del juego.

Por ejemplo un cargador chileno puede comprar gas argentino a una concesión de transporte, la cual le cobrará un precio final por el gas natural que tendrá implícito el costo de transporte. Es decir el vendedor le vende un *bundle* de *commodity* más transporte. Por el contrario un cargador chileno que compra a un productor en la Argentina y lo transporta en territorio argentino a través de una licenciataria de transporte, debe pagar una tarifa regulada por este componente en forma independiente a la compra del gas[23].

De esta forma, el nivel de separación vertical difiere entre ambos tipos de gasoductos. A su vez, las concesiones de transporte no tienen la obligación de acceso abierto por la totalidad de la capacidad como las licenciatarias, sino que la ley 17.319 especifica que el acceso abierto queda subordinado a la satisfacción de las necesidades del propio concesionario. Las licenciatarias de transporte por su parte deben cada vez que tienen capacidad disponible ofertarla a través de un período de *open season*. Es decir toda la capacidad está sujeta a acceso abierto. Inclusive la ya contratada fue efectivizada mediante un período de concurso abierto *(open season)* en el cual la licenciataria de transporte subasta la capacidad contratada.

[23] *Actualmente, en la estructura tarifaria de transporte existe una discriminación de precios entre los cargadores domésticos, con tarifas en pesos congeladas, y los cargadores extranjeros, los cuales pagan las tarifas en dólares a un tipo de cambio uno a uno. Esta discriminación de precios entre cargadores estaría violando el espíritu de la ley de gas 24.076 que establece la prohibición de un tratamiento discriminatorio entre usuarios.*

Tabla 5. Gasoductos de exportación en la Argentina

Destino	Proyecto	Marco regulador	Inaugurado	Capacidad (MM m³ por día)	Longitud (km)
Chile Zona Norte	Gas Atacama	Ley 17.319 (Concesión)	1999	8,5	941
	Gasoducto Nor-Andino	Licencia de Transporte, Ley 24.076 art. 16	1999	7,1	11,80
Chile Zona Centro	Gas Andes	Licencia de Transporte, Ley 24.076 art. 16	Jun-05	9,0	467
	Gasoducto del Pacífico	Ley 17.319 (Concesión)	1999	9,7	638
Chile Zona Sur	Gasoducto Cóndor Posesión	Ley 17.319 (Concesión)	1999	2,0	9
	Gasoducto Bandurria/Cullen	Ley 17.319 (Concesión)	1996	2,0	83
	Gasoducto Area Magallanes Posesión	Ley 17.319 (Concesión)	1999	2,8	33
Brasil	Aldea Brasilera-Uruguayana	Licencia de Transporte, Ley 24.076 art. 16	2000	2,8	450
Uruguay	Cruce Río de la Plata (Cruz del Sur)	Licencia de Transporte, Ley 24.076 art. 16	2002	2,4	65
Uruguay	Colón-Paysandú	Licencia de Transporte, Ley 24.076 art. 16	1999	0,72	15
Uruguay	Casablanca	Licencia de Transporte, Ley 24.076 art. 16	2000	2	10,4

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Energía y CNE.

Principales características del mercado y la regulación en Chile

La regulación en Chile es sustancialmente diferente a la argentina. Como es sintetizado por Serra (2004) el marco regulatorio fija estándares no discriminatorios para la concesiones de transporte y distribución, pero deja los precios desregulados[24]. El organismo encargado de fiscalizar y controlar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas técnicas de generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas natural y electricidad en Chile es la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. En líneas resumidas, el marco regulatorio del sector está basado en unas pocas leyes que establecen las reglas para la producción, el transporte y la distribución de gas. La legislación de Chile especifica que las áreas de producción de hidrocarburos pertenecen al estado. Por otro lado, no hay ningún tipo de restricción a la integración vertical u horizontal entre inversores en los distintos estamentos de la industria[25].

Las importaciones de gas natural desde la Argentina se desarrollaron originalmente en la zona austral para abastecer la demanda de la planta de metano Methanex. Posteriormente en el resto del país la construcción de gasoductos fue económicamente posible por la demanda del sector eléctrico que durante los noventa creció a un promedio anual del 7%.

A su vez y aunque el nivel de penetración de GN domiciliario es bajo, existen actualmente 5 compañías de distribución de GN por redes.

Según Serra (2004) la competencia por el mercado en el transporte de gas ha funcionado razonablemente bien. Cada vez que un potencial demandante de GN aparecía, por lo menos dos consorcios compitieron para construir el gasoducto. En la zona Central, Gas Andes ganó su competencia frente a Transgas. En la zona norte en tanto la competencia fue llevada a un extremo y ninguno de los competidores cedieron, llevando a la construcción de dos gasoductos (Gas Atacama y Norandino). En la zona sur, aunque inicialmente dos consorcios compitieron, los límites de la demanda potencial llevaron a los dos consorcios a unir fuerzas y construir un gasoducto (Gaspacífico). En todos los casos los precios fueron fijados en un *open season*, y estos precios también han sido usados en nuevos contratos. Inicialmente solamente contratos *take or pay* eran utilizados dada la necesidad de tener acuerdos de largo plazo para financiar el gasoducto. Pero ahora tarifas *spot* son también utilizadas con un incremento de hasta un 50% sobre la de *take or pay*.

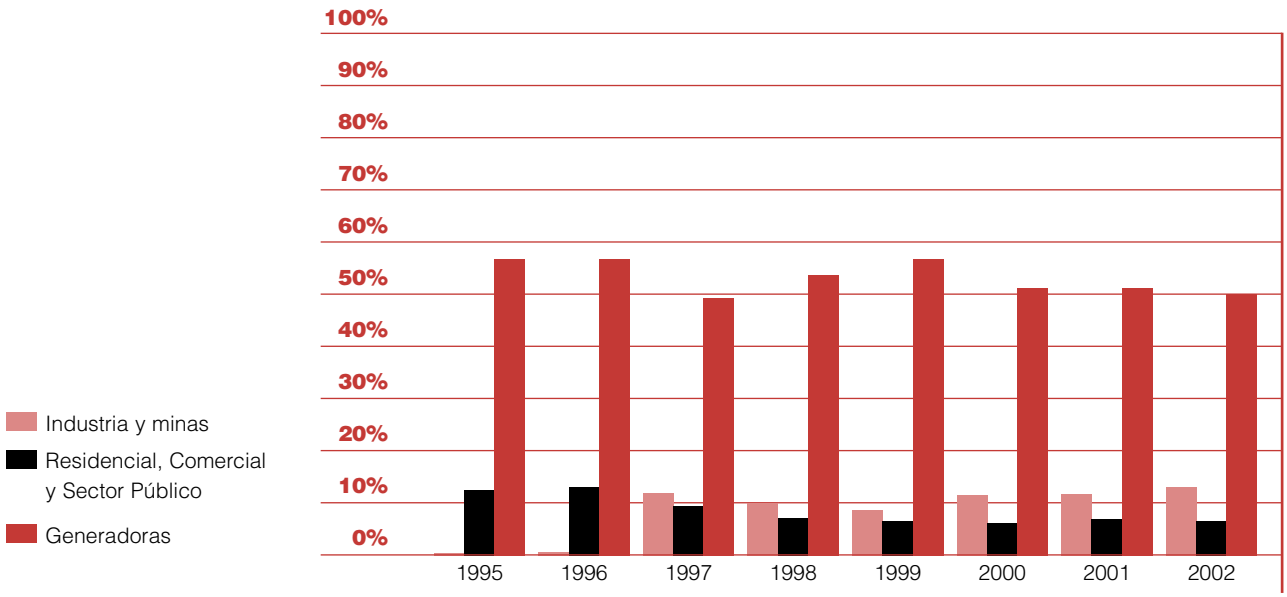
El protocolo firmado en 1995 entre la Argentina y Chile establece los estándares a seguir en la integración gasífera. En su artículo segundo, se dispone que *las partes no pondrán restricciones a que los productores y otros disponentes de gas natural de la Argentina y de Chile exporten gas al país vecino sobre la base de sus reservas y sus disponibilidades, debidamente certificadas, que a tal fin comprometan los exportadores e importadores.* Por otro lado, se especifica en su artículo 6, que la operación de los gasoductos se regirá por el sistema de acceso abierto a los mismos. A su vez, se destaca el principio de no discriminación es decir que la regulación debe ser independiente de las nacionalidades de los agentes de la industria. Sin embargo, en el último año las exportaciones de la Argentina a Chile han sufrido algunas interrupciones respecto a los despachos previamente comprometidos producto de la escasez del fluido en el mercado argentino[26].

[24] La única excepción es la zona Austral donde la infraestructura de producción, transporte y distribución fue desarrollada por la empresa estatal ENAP en 1951. En 1981 la compañía de distribución de la zona austral fue privatizada, pero las tarifas han sido reguladas desde entonces.

[25] La ley que regula la industria de gas data del año 1931 (DFL No323) y fue modificada en 1989 (Ley No18.856). Por medio de esta ley se garantiza a cualquier parte privada el derecho a participar en el transporte, distribución y comercialización de GN. A su vez, el decreto No263 de 1995 establece las reglas que gobiernan las concesiones para transporte y distribución de gas.

[26] La resolución de las controversias generadas con el abastecimiento del mercado chileno exceden el espectro del presente trabajo. Sin embargo, se debe destacar que una solución definitiva sólo sera posible en un contexto de recomposicion tarifaria una vez finalizado el período de renegociaciones establecido por el gobierno argentino.

Gráfico 1. Participación de la demanda de gas natural en Chile



Fuente: CNE

Tabla 6. Clientes de Gas Natural de las compañías de distribución en Chile

Año	Residenciales	Otros	Total	Crecimiento Anual
1995	37.175	934	38.109	-
1996	37.897	955	38.852	2%
1997	41.144	1.186	42.330	9%
1998	75.745	1.897	77.642	83%
1999	152.667	4.327	156.994	102%
2000	224.077	6.272	230.349	47%
2001	274.852	7.577	282.429	23%
2002	316.329	7.735	324.064	15%
2003	323.010	8.450	331.460	2%

Fuente: CNE

Principales políticas sectoriales y regulatorias en Brasil

De acuerdo a Almeida (2004), la industria del GN en Brasil así como su regulación se inscriben en el particular desarrollo de las políticas energéticas de este país a lo largo de los últimos años. Hasta 1995 la industria del GN era parte del monopolio de Petrobrás sobre el sector de hidrocarburos. El monopolio de Petrobrás en el upstream fue disuelto legalmente mediante la enmienda constitucional 9 en 1995, permitiendo a compañías privadas realizar actividades de exploración y producción en los sectores de gas y petróleo. Actualmente, Petrobrás es incuestionablemente la figura central en la industria del GN en Brasil, siendo en la práctica un monopolio sobre todos los segmentos de la industria[27].

De acuerdo a la constitución de 1988, el gobierno federal está a cargo de la regulación sobre los sectores *upstream* (producción) y *midstream* (transporte). Los estados por su parte se encargan de la regulación *downstream* (distribución). En 1995, mediante la ley 8.987, el gobierno de Brasil abrió al capital privado la provisión de los servicios públicos. Posteriormente a esta liberalización de la industria, entre 1996 y 1998 fueron creados dos cuerpos regulatorios independientes En 1996, se creó la Agencia

[27] *Los requerimientos concernientes a la separación vertical son más bien débiles. La separación corporativa de negocios es requerida pero está permitido la presencia de sociedades en los distintos estamentos de la cadena aunque siempre debe ser informada. Por otra parte los transportistas no pueden comprar o vender gas, excepto para su propio consumo. La participación de Petrobrás se da en la producción y la comercialización mediante Gaspetro. Petrobrás es también el principal cargador en el gasoducto Bolivia-Brasil, poseyendo el grueso de las importaciones de gas. En el resto del transporte y distribución, Petrobrás posee el 93% de los gasoductos del país, mediante Transpetro, y tiene mayoría en el control accionario de 18 de las 24 distribuidoras de gas.*

Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL), y en 1998, por la ley 9.478, la Agencia Nacional del Petróleo (ANP) para la industria del gas y el petróleo[28]. Esta ley a su vez, creo un Consejo Nacional de Política Energética (CNPE), responsable del planeamiento de las principales políticas energéticas. El marco regulatorio establece claros limites y responsabilidades entre las actividades de planeamiento y regulación. Mientras que el Ministerio de Energía y el CNPE están a cargo del planeamiento, la ANP y las agencias regulatorias estaduales son las responsables de la regulación de la industria, de acuerdo a las políticas oportunamente propuestas por el CNPE con aprobación del congreso.

[28] Debe destacarse que la ley 9.478 regula los sectores de petróleo y gas. Muchos especialistas en Gas sostienen que esta ley fue pensada para actuar sobre, y solucionar, problemas de la industria del petróleo, tratando al GN como un combustible secundario o subproducto del petróleo. Por esta razón esta ley ignora muchas cuestiones de importancia de la industria de GN.

De acuerdo a la ley 9.478, las tarifas de transporte deben fijarse mediante una negociación directa entre las partes. Sin embargo, la ANP es responsable por arbitrar los posibles conflictos entre los cargadores y los transportistas aprobando el nivel final de estas tarifas. Sin embargo, en el año 2000 la ANP estableció precios máximos para los servicios de transporte en firme para los gasoductos internos operados por Transpetro.

A su vez el acta 169 de 1998 establece que el transportista debe anunciar cada año la capacidad disponible y ofrecerla de forma no discriminatoria. La capacidad contratada y no usada también debe ser ofrecida pero bajo un tratamiento interrumpible. Los contratos para capacidad interrumpible por su parte no están regulados como tampoco los contratos para venta de capacidad a terceros. En este aspecto ha habido bastantes problemas en la determinación de tarifas libradas a la negociación entre partes. La principal razón fue que Petrobrás había ya contratado toda la capacidad de los gasoductos internos. Adicionalmente Petrobrás ha usado su control sobre el transporte y la distribución para defender sus contratos (en particular el de importación de GN de Bolivia). De esta forma pocas compañías han podido conseguir contratos de acceso para importar gas de Bolivia[29].

[29] Hasta ahora sólo dos compañías, Enersil (subsidiaria de Enron) y BG, solicitaron el acceso a las redes. Cuando las negociaciones fracasaron, la ANP fue llamada para dirimir los problemas. La ANP resolvió estos problemas estableciendo condiciones favorables al acceso de terceros. Como resultado de esta intervención, Enersil y BG recibieron contratos de acceso de terceros para importar gas desde Bolivia a sus subsidiarias de distribución en San Pablo.

Bolivia

Bolivia es un país con una oferta de GN amplia pero con un mercado interno pequeño que no cumple con las condiciones de masa crítica para desarrollar las reservas. Su vocación netamente exportadora, bien sea de GN por gasoducto o convertido en otro producto con valor agregado, está limitada por ser un país mediterráneo con centros de producción de gas alejados de puertos y centros de consumo. Estas condiciones particulares han determinado que el desarrollo de un mercado para el gas boliviano ha estado y debería estar vinculado a la exportación a países vecinos como la Argentina y Brasil, con una demanda con masa crítica suficiente como para justificar las inversiones en infraestructura de exportación.

La ley de capitalización 1.544 de 1994, la ley de hidrocarburos 1689 de 1996 y la 1.600 de 1994, la cual estableció el Sistema de Regulación Sectorial (Sirese), introdujeron una reforma profunda en el sector de hidrocarburos. Como consecuencia de estas leyes, en 1996 la empresa estatal YPFB fue dividida en dos empresas upstream, una empresa de transporte de hidrocarburos, una de refinación y varias empresas de servicios, convirtiéndose todas en sociedades mixtas[30]. YPFB siguió operando pero como administrador de los nuevos contratos a riesgo para la exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos y como administrador de los contratos de exportación con la Argentina y Brasil, cediendo los volúmenes contratados a las empresas productoras y desempeñando la función de agregador de estos volúmenes de carga en el gasoducto de exportación a Brasil.

[30] Las dos empresas del upstream resultantes fueron Chaco S.A. y Andina S.A. Ambas fueron capitalizadas en 1997.

Tabla 7. Producción y destino del GN en Bolivia*

	1998	1999	2000	2001	2002
Producción	14,71	13,70	15,57	19,60	24,39
Uso Productores (a)	6,56	6,57	6,79	6,09	7,64
Entregado al ducto	8,15	7,14	8,79	13,51	16,75
Exportación	4,91	3,93	5,84	10,58	13,38
Argentina	4,91	1,75	0,05	0,12	0,26
Brasil	0,00	2,18	5,79	10,46	13,12
Consumo doméstico	3,25	3,21	2,95	2,93	3,38
Generación Eléctrica	1,85	1,75	1,56	1,30	1,45
Distribución	1,20	1,23	1,15	1,14	1,28
Refinerías	0,04	0,08	0,15	0,23	0,23
Otros	0,15	0,15	0,08	0,25	0,42

*Las exportaciones a Brasil indicadas en esta tabla no coinciden con las importaciones mostradas oportunamente de Brasil por cuestiones de consumo propio de GN del gasoducto.

Fuente Superintendencia de Hidrocarburos.

La función de definición de la política sectorial, la regulación de las actividades de exploración y explotación en el upstream y el establecimiento de normas generales le corresponden al Ministerio de Minería e Hidrocarburos. En tanto, la Superintendencia de Hidrocarburos (Superhid) regula y fiscaliza las actividades *downstream* de transporte, distribución y comercialización. La actividad de transporte de gas natural está regulada por el D.S 26116 de 2001 (Reglamento de Transporte de hidrocarburos por Ductos). Las tarifas de transporte están reguladas por una tarifa máxima que se revé cada cuatro años. Actualmente existe un subsidio cruzado entre la tarifa doméstica y la de exportación, ya que esta última paga un sobrecargo destinado a cubrir el déficit que genera la primera. El consumo doméstico representa al año un 20% del gas entregado a la red de transporte.

El gobierno boliviano aplica regalías e impuestos a las exportaciones de GN que significan una fuente importante de su financiamiento. La necesidad de las exportaciones de GN es evidente para la economía boliviana. Sin embargo, los últimos acontecimientos políticos han demostrado una imposibilidad para direccionar sus exportaciones en forma directa a Chile[31]. Por otra parte, las exportaciones de GN mediante el gasoducto a Brasil no están alcanzando el nivel previamente comprometido. El GN de Bolivia se comercializa en territorio brasileño por encima del precio del GN de producción local y por encima de sus sustitutos próximos como el fuel oil. Si a esto se suma que la demanda brasileña de GN está estancada por abundancia de agua en sus embalses, el panorama es aún más incierto para estas exportaciones. Diversos estudios señalan capacidad remanente, aunque esté contratada, para el gasoducto entre Bolivia y Brasil para los próximos años con estos niveles de precios[32].

Las exportaciones a la Argentina se han reanudado nuevamente el último año a través del gasoducto que une los dos países. La Argentina se perfila como un importador del GN boliviano no solo coyunturalmente para paliar la falta de producción local debido a la reciente crisis energética, sino también para equilibrar la oferta doméstica para las zonas centro y litoral del país, pensando en que la Argentina a su vez puede sostener e incrementar en el futuro sus exportaciones a Chile y Brasil.

[31] *La propuesta de procesar el GN en Chile para ser exportado a Estados Unidos originó una revuelta popular que provocó la caída de un presidente.*

[32] *Almeyda (2004) Las partes de este contrato se hayan actualmente en negociaciones para redefinir las tarifa de transporte y la del gas en boca de pozo.*

IV. Armonización regulatoria y conclusiones

Este *paper* se ha enfocado en analizar la estructura y regulación del GN en los países del Cono Sur. Las cuestiones políticas coyunturales, aunque no de poca importancia, como el impacto de la crisis en los servicios públicos en la Argentina, o el problema social surgido en Bolivia ante las potenciales exportaciones a Chile, no han sido tratadas en particular porque exceden el objetivo de este trabajo[33]. Sin duda que una integración física requiere de una voluntad política sustentable en pos de allanar el camino para la concreción de las grandes obras de infraestructura necesarias. A su vez, la resolución del problema tarifario de los distintos eslabones de la industria a partir de la crisis post devaluatoria en Argentina permitirá un mayor grado de certidumbre para definir los incentivos a la exportaciones e importaciones de gas natural en la Argentina.

[33] *El trabajo tampoco se ha detenido en las actuales negociaciones, aún inconclusas, que llevan los gobiernos de la Argentina y Bolivia. Se pude comentar sin embargo, que el Gobierno de Bolivia garantizó la venta de gas natural a la Argentina durante 2005, pero aún no ha cerrado las negociaciones sobre el precio que regirá para ese suministro del fluido.*

Las regulaciones que rigen sobre otros mercados de gas interconectados en otras partes del mundo pueden servir como referencia para pensar la cuestión de la armonización regulatoria. Este concepto implica pensar una convergencia entre políticas a los fines de estandarizar las reglamentaciones y brindar a las partes intervinientes un tratamiento homogéneo que incentive el desarrollo de un mercado regional de GN. La experiencia analizada en este paper muestra que el acceso negociado a la red de transporte no fue un problema en el caso de Chile aunque sí lo ha sido para el caso de Brasil. En este sentido no es conveniente decir si un sistema es mejor que otro per se. Sin embargo, el acceso negociado ha sido ya probado como ineficiente para aquellos países con la presencia de una compañía con poder de mercado, dado el incentivo de ésta a crear barreras a la entrada a nuevos competidores. En este sentido, las últimas reglas de gas de la comunidad europea de 2003, (EU Gas Directives) aconsejan que el acceso a los gasoductos de interconexión sea regulado[34].

[34] *Notar que la anterior directiva de 1998 aconsejaba tanto el acceso regulado como el negociado.*

El acceso a terceros a la red es siempre una premisa deseable para el desarrollo de un mercado de gas competitivo. El acceso a la red es siempre sobre la capacidad remanente o no contratada. Un mecanismo para profundizar aún más el desarrollo de un mercado de capacidad es el de permitir que aquella capacidad contratada y no utilizada pueda ser revendida en un mercado secundario especialmente en aquéllos con una gran cantidad de contratos de largo plazo. En este sentido, tanto las Directivas de la UE como las normas americanas de transporte interestadual FERC 636 y FERC 637 reglamentan la reventa de capacidad comprometida pero no usada. El desarrollo del mercado electrónico de gas propuesto recientemente por la Argentina es un instrumento importante en esta búsqueda[35]. Por el contrario la experiencia de Brasil parece indicar que es necesario contar con instrumentos regulatorios que garanticen el acceso a la red de terceros interesados, y que los potenciales contratantes puedan gozar de derechos negociables sobre la capacidad contratada.

[35] *Ver decreto 180 de 2004.*

La integración de los mercados en el Cono Sur, más allá de la relación histórica entre la Argentina y Bolivia, es reciente. Sin embargo, en muy pocos años una importante red de infraestructura fue montada para viabilizar los intercambios de GN. A su vez, todo parece indicar que esta infraestructura se va a incrementar en los próximos años, especialmente en función de aprovechar las grandes reservas de Bolivia. Más allá de los acuerdos de poco alcance práctico firmados entre algunos países en forma bilateral, no ha habido una búsqueda de homogeneización en los tipos de regulación aplicadas. Este *paper* ha tratado de brindar un panorama de esta problemática en el Cono Sur, explicando las principales regulaciones en cada uno de los países a los fines de entender cuales son las principales divergencias a la hora de una búsqueda de consensos.

Bibliografía

Agencia Internacional de Energía (2002) *South American Gas: Daring to Tap the Bounty*

Agencia Nacional de Petróleo (Brasil), website http://www.anp.gov.br

Almeida, Edmar, *The Brazilian Natural Gas Markets* en Gas market integration in the Southern Cone / Paulina Beato, Juan Benavides, editors. Interamerican Development Bank (2004), Washington, USA

Bondorevsky, D. y Petrecolla D., 2002 *Argentina's Natural Gas Markets: Antitrust and Regional Integration Issues* en Competition Policy in Regulated Industries - Approaches for Emerging Economies. Edited by Paulina Beato y Jean-Jacques Laffont, Inter-American Development Bank, Washington, USA.

Bondorevsky, D. y Petrecolla D., *The Argentinean Natural gas market* in Gas market integration in the Southern Cone / Paulina Beato, Juan Benavides, editors. Interamerican Development Bank (2004), Washington, USA

Comisión Nacional de Energía de Chile, website http://www.cne.cl

Dussan, Manuel, *The natural Gas market in Bolivia* en Gas market integration in the Southern Cone / Paulina Beato, Juan Benavides, editors. Interamerican Development Bank (2004), Washington, USA

ENARGAS. Informes anuales, 1994-2001. Ente Nacional Regulador del Gas, Buenos Aires.

Jadresic, A. (1999), *Investment in natural gas pipelines in the southern cone of Latin America*, World Bank Working Paper Nº 2315.

Secretaría de Energía de Argentina, Prospectiva 2002, Buenos Aires.

Serra, Pablo and Balmaceda F., *The Natural Gas Market in Chile* en Gas market integration in the Southern Cone / Paulina Beato, Juan Benavides, editors. Interamerican Development Bank, Washington, USA

Superintendencia de Hidrocarburos de Bolivia, http://www.superhid.gov.bo/

Kyoto: de una molécula simple, problemas complejos

Matteo Leonardi

Matteo Leonardi se graduó en Historia Económica en la Universidad de Milán. Master en Política Energética del Imperial College de Londres. Se desempeña en la Agencia para la Energía Eléctrica y el Gas. Responsable del grupo de trabajo sobre medio ambiente en el Consejo Europeo Regulador de la Energía.

El presente artículo analiza la historia y aplicabilidad del Protocolo de Kyoto, firmado en 1997, y brinda un panorama sobre la problemática ambiental derivada de las emisiones de gases de invernadero.

El artículo está estructurado en tres partes: la primera introduce la globalización del fenómeno desde un punto de vista político y científico e ilustra, a través de la esquematización en tres paradigmas (ambiental, tecnológico y económico), el comportamiento respecto de los cambios climáticos en general y del Protocolo de Kyoto en particular. La segunda describe el funcionamiento del Protocolo y provee algunos datos cuantitativos. La tercera, se detiene sobre los mecanismos flexibles de funcionamiento y sobre las políticas complementarias o alternativas al Protocolo mismo. En este sentido el paper brinda detalle sobre los instrumentos utilizados para reducir la emisión de gases contaminantes, y provee ejemplos hipotéticos sobre cómo se podrían aplicar y medir los mismos.

Por último, el paper analiza la cuestión política en torno al Protocolo. En este sentido se analiza la posición alternativa de Estados Unidos, y la estrategia europea que combina una regulación estricta ambiental con mecanismos flexibles fundados en el principio del comercio de los permisos ambientales.

Premisa

El protocolo de Kyoto, la necesidad de reducir las emisiones de gases que alteran el clima, es el tema que ha dominado el escenario internacional en el mes de diciembre de 2003 en ocasión del encuentro anual de la conferencia de las partes firmantes (COP9).

Durante los trabajos de la conferencia, la delegación rusa temió la hipótesis de la no ratificación, volviendo de hecho inaplicable, luego de la renuncia por parte de los Estados Unidos, al protocolo mismo. La política internacional, por lo que se refiere a la problemática de los cambios climáticos, tiene un decenio de historia y ahora se pueden identificar muchas corrientes culturales con las cuales los distintos bloques tratan de afrontar el problema de los cambios climáticos. Esto es particularmente cierto si se toma el caso de Europa y de los Estados Unidos.

Es posible por lo tanto tratar el argumento más allá de la importancia de la ratificación por parte de la Federación Rusa –ratificación que, según veremos más adelante, resulta crucial desde un punto de vista formal pero no igual de significativa desde un punto de vista ambiental– o sea más allá de la pregunta de si vale la pena perseverar en Kyoto buscando obtener el consentimiento ruso o iniciar de nuevo las tratativas internacionales de manera de proponer un acuerdo capaz de suscitar mayor consenso.

El artículo que sigue está estructurado en tres partes: la primera introduce la globalización del fenómeno desde un punto de vista político y científico e ilustra, a través de la esquematización en tres paradigmas, el comportamiento respecto de los cambios climáticos en general y del protocolo de Kyoto en particular; la segunda describe el funcionamiento del protocolo y provee algunos datos cuantitativos; por último, la tercera, se detiene sobre los mecanismos flexibles de funcionamiento y sobre las políticas complementarias o alternativas al protocolo mismo.

Los tres paradigmas que se identificarán en el texto: ambiental, tecnológico y económico parecen tres puntos claves válidos de lectura para comprender las políticas sobre los cambios climáticos, ya sea en los principios generales como en los detalles de los mecanismos de funcionamiento. Es por lo tanto a esta esquematización que se deberá, y se sugiere, hacer referencia más de una vez en el texto, ya sea para comprender las dificultades de la diplomacia internacional para alcanzar un acuerdo sobre cuestiones fundamentales del protocolo, como el target de reducción, ya sea para interpretar las diferencias que surgen continuamente en el trabajo de las delegaciones sobre cómo y en qué medida recurrir a los mecanismos flexibles, sobre si y en qué medida valerse de las estrategias de forestación y prácticas de secuestro de CO2.

Breve historia del protocolo, los problemas que han surgido, los puntos claves de lectura

Kyoto, ciudad japonesa donde se firmó, en 1997, el protocolo homónimo, se convirtió en una palabra encrucijada de diversos signos de interrogación: la conexión simple y directa entre consumos de combustibles fósiles y cambios climáticos, representada por una molécula familiar como la del anhídrido carbónico, subraya la necesidad de exponer, a través de la cuestión ambiental, problemáticas actuales que otras ciencias sociales, economía y política, están encarando desde hace tiempo.

Kyoto representa una nueva lectura en clave ambiental de problemas conocidos como la relación entre desarrollo y recursos, entre consumos de los países industrializados y países en vías de desarrollo. En los años '70 los economistas del MIT y los trabajos del Club de Roma, en un contexto de crisis energética, identificaban los límites del desarrollo con la posibilidad de acceder a fuentes energéticas fósiles; dichos límites eran entonces superados a través de soluciones tecnológicas siempre más eficientes. Hoy los límites para el desarrollo están representados por la dificultad del ecosistema de absorber las emisiones de contaminantes y por la imposibilidad de extender el desarrollo a los países del tercer mundo sin perjudicar la estabilidad del clima.

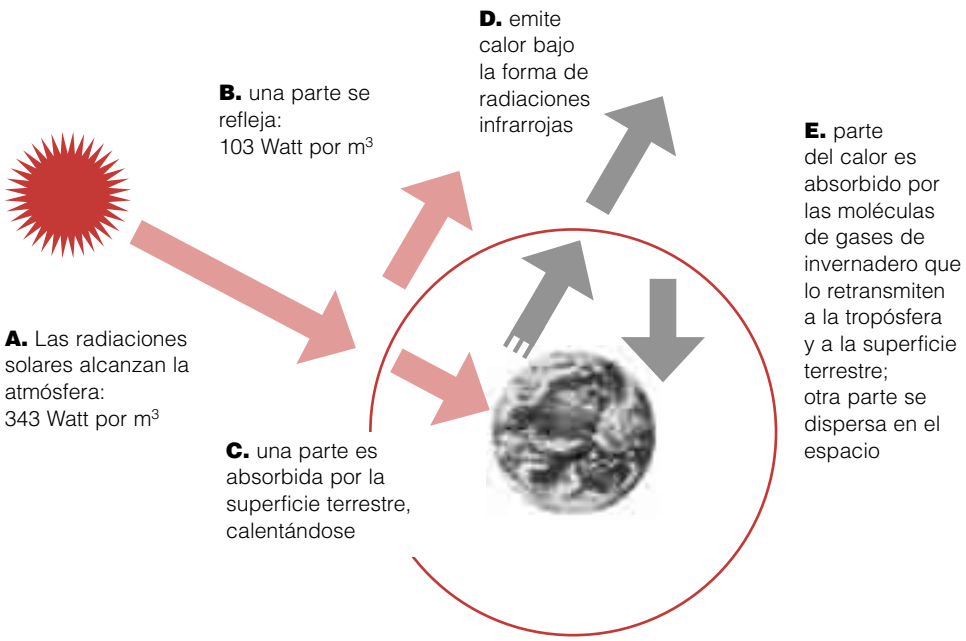
Desde siempre los tratados internacionales de contenido ambiental han tenido por objeto problemas cuyo desafío estaba en el centro de la contemporaneidad: los efectos dañinos de los gases de invernadero sobre el clima se conocen desde hace más de 30 años pero sólo ahora con la globalización en el centro del debate internacional pueden buscarse las soluciones a un problema ambiental de carácter global.

La historia oficial del protocolo de Kyoto se inicia en 1990. En ese entonces el Intergovernamental Panel on Climate Change (IPCC)[1], organización científica de las Naciones Unidas, publicaba un primer informe sobre cambios climáticos confirmando la preocupación de que el incremento de la concentración de los gases que alteran el clima en la atmósfera fuera el responsable del progresivo aumento de la temperatura del planeta.

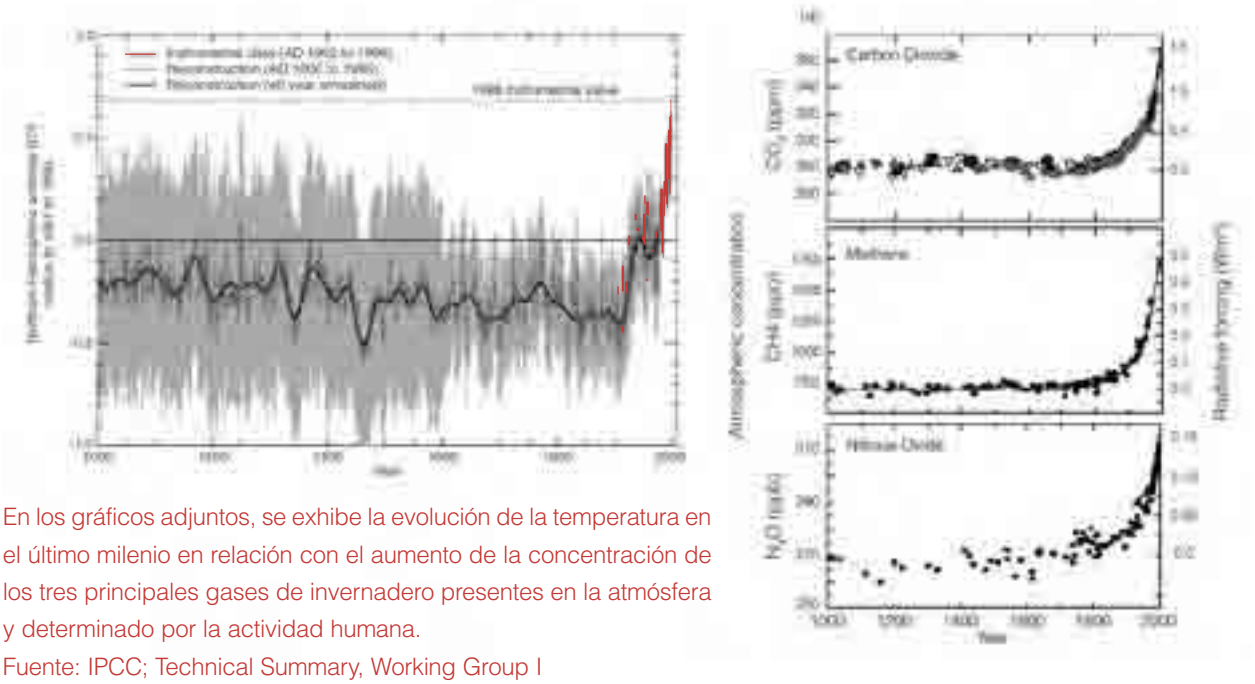
[1] *www.ipcc.ch: consulta de documentos científicos, informes sobre el estado del clima, evaluación de los impactos, de la vulnerabilidad del territorio, y, en general, sobre acciones de adaptación al "climate change".*

Box 1. ¿Qué es el cambio climático?

En el gráfico adjunto se esquematiza la función de los gases de invernadero, que naturalmente presentes en la atmósfera permiten interceptar parte del calor emitido sobre la superficie terrestre, condicionando el clima del planeta.
El fenómeno "efecto invernadero", expuesto en el próximo *Box* es determinado por el aumento de la concentración de gases de invernadero en la atmósfera, producido por la actividad humana y causando el mayor calentamiento del planeta.



Box 2. Concentración de gases de invernadero y evolución de la temperatura



En los gráficos adjuntos, se exhibe la evolución de la temperatura en el último milenio en relación con el aumento de la concentración de los tres principales gases de invernadero presentes en la atmósfera y determinado por la actividad humana.
Fuente: IPCC; Technical Summary, Working Group I

El informe subrayaba la necesidad de alcanzar un acuerdo internacional. La Asamblea General de las Naciones Unidas nombraba un Intergovernamental Negotiation Comittee, al cual pertenecían casi 200 países, con el objeto de convocar a una Convención demostrativa sobre cambios climáticos. El Convenio fue firmado en 1992. Se establecía que las sucesivas Conference of Parties (COP), o sea las reuniones anuales de los países signatarios del Convenio, elaborarían modalidades e instrumentos para alcanzar el objetivo de reducir los gases de invernadero.

En 1997, en ocasión de la tercera conferencia de las partes reunidas en Kyoto, nace el protocolo homónimo. Si el Convenio demostrativo ilustra los principios y los objetivos: "estabilizar la concentración de gas de invernadero en la atmósfera a un nivel que evite peligrosas interferencias de las actividades humanas con el sistema climático", el protocolo de Kyoto define los instrumentos para perseguir dicho objetivo; como primer paso, solamente para los países industrializados se introducía un target de reducción porcentual en el período comprendido entre el 2008-2012 (primer período de compliance) respecto del nivel de emisiones registrado en 1990.

Durante los trabajos del Convenio en un primer tiempo y del Protocolo luego, se destacaba la dimensión global del fenómeno tanto en la evaluación político-económica: la fuerte desigualdad de emisiones entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, como en la evaluación científica: contrariamente a otros contaminantes hasta hoy objeto de tratados internacionales, las emisiones de gases contaminantes tenían un impacto global, el cambio climático afectaba a todos los países, aunque con efectos dramáticamente distintos, independientemente del origen de las emisiones del CO2.

Box 3. ¿Por qué el CO2 es un elemento contaminante? ¿Cuáles son los riesgos del *global warming?*

Definir al CO2, el gas de mayor responsabilidad del efecto invernadero, como un contaminante no siempre es de efecto inmediato. Estamos habituados a considerar contaminante a una sustancia que, a una determinada concentración, daña de manera directa nuestra salud o el ambiente en el cual vivimos. Es fácil identificar como contaminante al mercurio, por ejemplo, o al polvillo, o a los óxidos de nitrógeno presentes en las ciudades, pero ¿por qué el CO2 y los gases de invernadero son contaminantes? La respuesta es que el cambio de concentración de los gases de invernadero, normalmente presentes en la atmósfera, provocado por las actividades antropológicas, prevalentemente la combustión de combustibles fósiles, modifica el clima del planeta, alterando el ecosistema.

El sistema climático no es estacionario, sino que está sujeto a continuas evoluciones naturales, por lo tanto la temperatura del planeta varía siempre independientemente del accionar del hombre.

El problema es sin embargo que los cambios climáticos naturales se verifican en largos períodos de tiempo a los cuales los ecosistemas, hombre incluido, siempre se han adaptado y, en períodos breves, presentan oscilaciones, también cambios considerables, pero hasta ahora siempre reversibles *(ver también Box 2)* o sea que a temporadas particularmente calurosas siguen temporadas más frías. Por el contrario, los cambios climáticos provocados por el hombre imponen ritmos traumáticos para los ecosistemas y se orientan en una sola dirección (aumento de las temperaturas).

El planeta se caracteriza por numerosos ecosistemas que son más o menos susceptibles a los cambios climáticos; en los informes nacionales que envían periódicamente los países signatarios del protocolo de Kyoto a las Naciones Unidas (o sea datos relativos a los cambios climáticos) está contemplado un capítulo aparte, dedicado a la vulnerabilidad del territorio a los cambios climáticos, a los impactos observados y a las medidas para disminuir los efectos del "climate change". Cambio climático, por lo tanto, no significa un aumento uniforme de las temperaturas en el planeta, sino más bien pareciera caracterizarse como un aumento promedio de las temperaturas a nivel global, con la evidencia de situaciones locales contrarias a la tendencia, y además imprevisibles. Una de las hipótesis más eficaces para describir los impactos del *climate change* está representada por la posible evolución del clima en Gran Bretaña: el cambio climático inducido podría configurarse al principio con un período de fuertes aumentos de la temperatura, aumento del nivel del mar y consiguientes inundaciones de las zonas litoraleñas, al cual, hipotéticamente, podría seguir un período de drástico enfriamiento determinado por el cambio de dirección de la corriente del golfo que hoy hace apacible la isla.

Si el ejemplo dado es uno de los más impactantes, en otras partes del planeta pequeños cambios del clima pueden tener consecuencias inmediatas y dramáticas: piénsese, para citar solamente los efectos sobre el hombre, en la sucesión de repentinos e irreversibles años de sequía en las zonas subecuatoriales de África y en la imposibilidad de adaptación por parte de las poblaciones agrícolas y urbanas a las nuevas condiciones climáticas, o en la prolongación del régimen monzónico sobre las cosechas de arroz en el sudeste asiático, y los efectos sobre población y territorio. Éstas, entiéndase bien, son todas hipótesis; podríamos citar también las positivas: el incremento de las lluvias en territorios hoy áridos o el aumento de las temperaturas en zonas hoy inhóspitas. La meteorología y la climatología, como podemos constatar todos los días, tienen una capacidad de previsión extremadamente limitada por lo complejo e irregular de los fenómenos que contribuyen a determinar el clima, aún cuando a menudo se arriesgan a sofisticados pronósticos para cada área del país con descripciones de los impactos y evaluaciones de los costos del *climate change**. Es imposible por lo tanto relacionar a un determinado ciclón, a una enésima inundación, a un año de sequía, al avanzar de los desiertos, a la aparición de peces tropicales en el Mediterráneo y así sucesivamente, con el *climate change* inducido por el hombre, y separar estos fenómenos de aquello que hubiera sucedido *en forma natural*. Pero es también difícil negar que el actual incremento de la concentración de gases de invernadero en la atmósfera, conteniendo el calor liberado por la superficie terrestre *(ver Box 1)*, no determine cambios climáticos y que dichos cambios no tengan, local o globalmente, efectos dramáticos para los pueblos y para los ecosistemas. Por lo tanto, los gases de invernadero son factores contaminantes porque a una distinta concentración provocan la exacerbación de los fenómenos naturales a los cuales los ecosistemas se han adaptado lentamente, y llevan a cambios climáticos repentinos, irreversibles y de difícil previsión.

*A dicho propósito se sugiere consultar los capítulos dedicados a *vulnerability assessment, climate change impacts and adaptation measures* en las comunicaciones nacionales de los distintos países que se encuentran en el sitio www.unfccc.de o en la publicación Impacts, Adaptation and Vulnerability a cargo de IPCC; www.ipcc.ch.

Hasta hoy nos habíamos enfrentado con contaminantes que tenían un impacto local o macro-regional como las emisiones de polvos, de óxidos de nitrógeno y de azufre (lluvias ácidas), o a través de los cuales fuera fácil llegar a las fuentes de emisión como para los *clorofluorocarburos* (agujero de ozono). En el caso de los grandes protocolos internacionales de los años ochenta y noventa, Ginebra, Helsinki, Sofia, Aarhus, Goteborg, era relativamente simple, a pesar de las infaltables desmentidas, individualizar países y tecnologías responsables de las emisiones transfronterizas. Era posible por lo tanto actuar dentro de una escala macro-regional: para Alemania no eran significativas las emisiones de la India, ni para China las de Paraguay. Para evitar la disminución de la competitividad de las industrias sujetas a límites ambientales, era preferible seguramente alcanzar un acuerdo lo más amplio posible, aún por más complejo que fuese, el acuerdo era solucionable con los esquemas de la diplomacia tradicional.

Las emisiones de CO2, contrariamente a los contaminantes *tradicionales*, no sólo tienen un impacto global sino que no pueden ser combatidas con la utilización de filtros u otras ingeniosas tecnologías. Las emisiones son directamente proporcionales al contenido de carbono de los combustibles fósiles, por ejemplo la combustión de un tep[2] de carbón determina de todas formas y en todas partes una emisión de cuatro toneladas de CO2, de un tep de aceite combustible de tres toneladas de CO2 y un tep equivalente de gas natural superior a 2 toneladas de CO2.

[2] *Tonelada equivalente de petróleo en términos calóricos.*

Tradicionalmente, las vías de contención de las emisiones, en el sector energético en particular, pasan a través de dos tipos de intervención: uno arriba sustituyendo los combustibles y la disminución de los consumos energéticos, el otro, abajo, utilizando tecnologías que reducen la contaminación en el combustible, depurándolo, o la reducen durante el proceso de combustión con el empleo de filtros y quemadores eficaces.

Con los contaminantes *tradicionales* los objetivos ambientales han sido garantizados gracias al recurso de estas dos estrategias, de las cuales la segunda, en particular, ha permitido un continuo aumento de los consumos energéticos contemporáneamente a un progresivo mejoramiento de la *performance* ambiental.

En un detalle específico de las emisiones de CO2, forman parte del primer grupo el incremento de la eficiencia de las instalaciones de transformación, y por lo tanto un menor consumo de gas, carbón, aceite, para obtener el mismo servicio (electricidad, calor, etc.), la transición a combustibles más limpios, por ejemplo más gas natural y menos carbón y la reducción de consumo en los usos finales; mientras completan el segundo grupo de intervenciones los programas de conservación y extensión de las forestas, cuyos árboles acumulan CO2, y los proyectos experimentales de carbón *sequestration* es decir el stock de CO2 en depósitos más o menos naturales, yacimientos petrolíferos exhaustos, plataformas de los océanos, etc., cuya practicidad está aún en discusión.

Las soluciones que tienen más peso en el balance global, por lo tanto, son el aumento de la eficiencia, la transición a combustibles más limpios y la reducción de los consumos energéticos. Dichas intervenciones, si las adoptan los países industrializados, son más significativas que si las adoptan los países en vías de desarrollo, donde por más útiles que sean, se traducirían en un limitado impacto en la reducción de las emisiones a nivel global.

Esta dificultad tecnológica hace que el Protocolo prevea una reducción del porcentaje de las emisiones solamente para los países industrializados, en el convencimiento de que estos países puedan ser promotores de un modelo de desarrollo con menor intensidad de carbono en un futuro exportable también a países en vías de desarrollo (PVD).

Sin embargo, la implementación del Protocolo no resuelve dos preocupaciones de los países industrializados.

- La primera se basa sobre lo que hemos llamado la evaluación científica: desde el momento en que no importa el origen, el esfuerzo de los países industrializados para disminuir las emisiones corre el riesgo de esfumarse por el incremento de los PVD *(ver gráficos 1 y 2).*

- La segunda sobre la evaluación político-económica: la sospecha es que la aplicación del Protocolo que impone una disminución de las emisiones en términos absolutos, se traduzca de hecho en opciones demasiado onerosas; en particular, no habiendo tecnologías de combate disponibles, aceptar el target implica el riesgo de la necesidad de reducir los consumos y por lo tanto frenar el crecimiento de la economía.

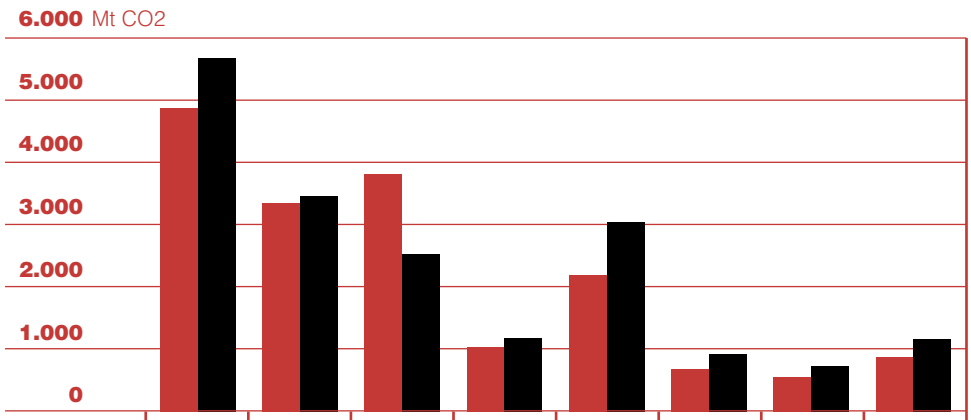
Es éste el círculo vicioso en el cual quedó encallada la diplomacia internacional: por un lado no poder imponer un *target* a los PVD porque ello sería injusto y significaría perjudicar el desarrollo, por el otro si se lo impone solamente a los países industrializados no se logra alcanzar un consenso suficiente para ratificar un acuerdo internacional significativo.

A diez años del inicio, efectuando un primer balance, esta problemática surge en forma muy evidente. El *gráfico 2* nos ilustra cómo los incrementos porcentuales de los países en vías de desarrollo registran los mayores aumentos, mientras que por incremento absoluto son los Estados Unidos, seguidos por China e India, los que registran un mayor nivel de emisiones respecto de los valores de 1990. Este dato, relacionado con las últimas dos columnas del cuadro donde se reflejan los incrementos del PBI en el período y la cantidad de emisiones per capita, resume de manera eficaz las dificultades del Protocolo.

En esta posición que tiene ya una década, se han consolidado de mano en mano diversas posiciones con las cuales se busca hacer frente a los cambios climáticos. Vale la pena ilustrarlos recurriendo a un esquema de tres paradigmas: el ambiental, el tecnológico y el económico. Dentro del Protocolo predominan los dos primeros. Haber organizado el texto en tres paradigmas, no debe sin embargo llevarnos a entender que cada una de las disciplinas sea independiente de la otra. Es más, Kyoto es quizás el primer gran resultado del proceso de síntesis-economía -desarrollo-ecología que desde el inicio de los años ochenta ha permitido actuar a las Naciones Unidas[3].

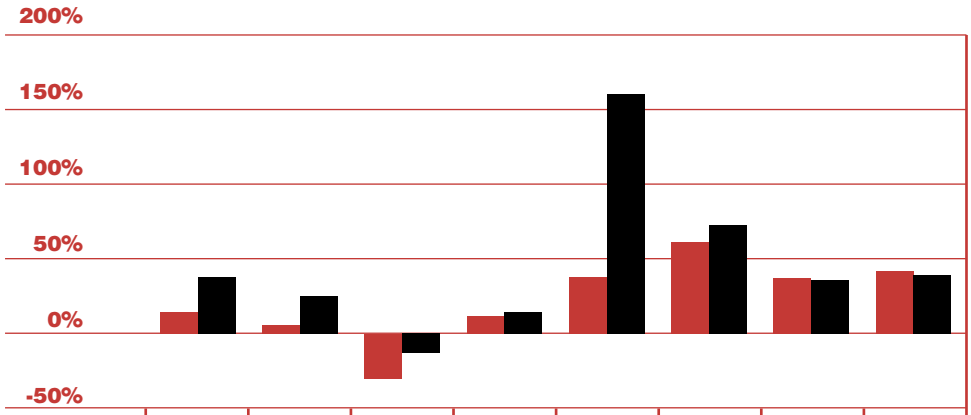
[3] *Ver: Our Common Future; World Commission On Environment And Development, 1987.*

Gráfico 1. Emisiones de Mt CO2 por actividad de combustión 1990-2000.



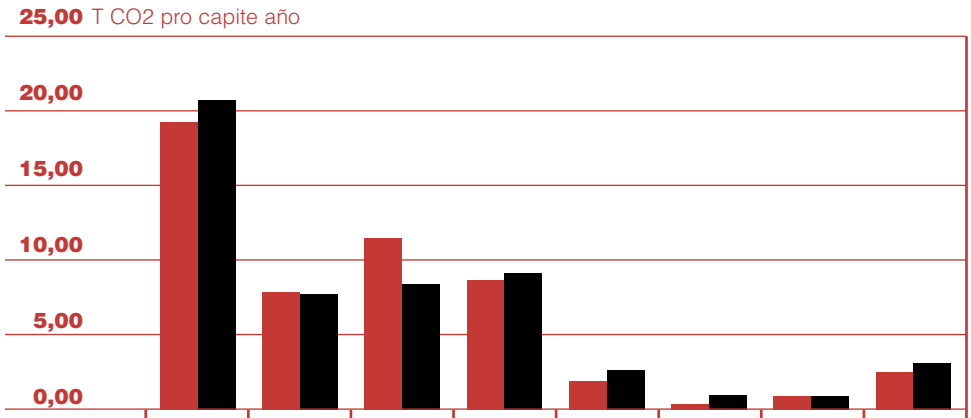
	EEUU	Europa	EIT + Ex URSS	Japón	China	India	Africa	América Latina
1990	4.825	3.314	3.687	1.018	2.289	583	540	888
2000	5.665	3.443	2.560	1.154	3.035	937	685	1208

Gráfico 2. Variación porcentual 1990-2000 de las Emisiones de CO2 y del PBI PPP



	EEUU	Europa	EIT + Ex URSS	Japón	China	India	Africa	América Latina
Emisiones	17%	4%	-31%	13%	33%	61%	27%	36%
PBI PPP	38%	23%	-15%	15%	157%	70%	27%	32%

Gráfico 3. Variación porcentual 1990-2000 de las Emisiones de CO2 y del PBI según PPP



	EEUU	Europa	EIT + Ex URSS	Japón	China	India	Africa	América Latina
1990	19,30	7,65	11,48	8,24	2,01	0,69	0,87	2,52
2000	20,57	7,53	8,16	9,09	2,39	0,92	0,86	2,91

Para los tres el objetivo ambiental se alcanza recurriendo a la tecnología sobre la base de la disponibilidad económica. Los ingredientes sin embargo son mezclados en forma distinta en las tres recetas propuestas.

Ambiental: la solución tecnológica no es suficiente, mejor dicho a veces es tan nociva como el mal que se quiere curar.

La estabilización del clima se alcanza a través de la disminución de los consumos del mundo industrializado ya sea a través de aumentos de la eficiencia como a través de la transición a un nuevo modelo de consumo. Este paradigma, raras veces anunciado oficialmente, tiene en efecto una cierta importancia; por un lado refuerza la constatación de que la tecnología resulta sólo parcialmente eficaz en la reducción de las emisiones de CO2 –la tecnología ayuda a mejorar pero no a resolver los cambios climáticos y por el contrario se corre el riesgo de encaminarse a soluciones, por ejemplo la nuclear o el stock de CO2, que inevitablemente crearán otros tantos problemas ambientales–, por el otro se favorece el hecho de afrontar de manera solidaria los problemas de relación norte-sur del mundo.

Tecnológico: La mejora tecnológica, la utilización de nuevas tecnologías, siempre ha permitido y permitirá, juntamente con la disminución de las emisiones de gases que alteran el clima, un continuo crecimiento económico ya sea en los países industrializados como en los PVD. Es más, precisamente la mejora tecnológica estará en la base del crecimiento económico. El paradigma tecnológico que podríamos considerar como el más influyente dentro del Protocolo está en base a la idea de progreso en el mundo occidental; es aquel que mejor sintetiza la posición europea y está muy bien ilustrado en la estrategia inglesa de eliminar las emisiones en el 2050[4]. Las elecciones claves son el mejoramiento de la eficiencia en los procesos de transformación y empleo de la energía, el recurso a las energías renovables, el recurso a la energía nuclear, los experimentos de tecnologías capaces de capturar el CO2 y almacenarlo. El problema norte-sur del mundo se trata a través de la creación de mecanismos dentro del Protocolo, que permitan la transferencia de tecnologías en los PVD.

Económico: imponer un límite ambiental independiente del crecimiento económico es dañino, sacar los recursos a los países industrializados significa perjudicar un crecimiento que podría ofrecer soluciones al problema. Mitigar los efectos del *climate change* puede ser menos costoso que disminuir las emisiones. Dicha posición, desde siempre presente en los países del mundo occidental, no ha sido aceptada dentro del Protocolo y se desdibuja en el nuevo curso de la política de los Estados Unidos. Desde aquí se está paulatinamente difundiendo también a otros países industrializados que, analizado el cambiado escenario internacional y evaluadas las dificultades en promover políticas de contención de las emisiones, ahora consideran que la imposición de objetivos ambientales es excesivamente dañino para el crecimiento económico. El único objetivo alcanzable, lo veremos en la exposición del programa alternativo a Kyoto elaborado en los EE.UU., está representado por una disminución del contenido de carbono emitido por unidad de PBI y no en valores absolutos. El problema norte-sur en el mundo se limita al otorgamiento de financiaciones económicas. Esta posición finaliza a menudo en la negación de los efectos nocivos sobre el clima de las emisiones de gases que alteran el clima mismo.

[4] *Energy White Paper: Our Energy Future; Department of Trade and Industry, no se puede omitir señalar la coincidencia con el título de la comisión ambiental y desarrollo de las Naciones Unidas citado en la nota precedente.*

El Protocolo en práctica

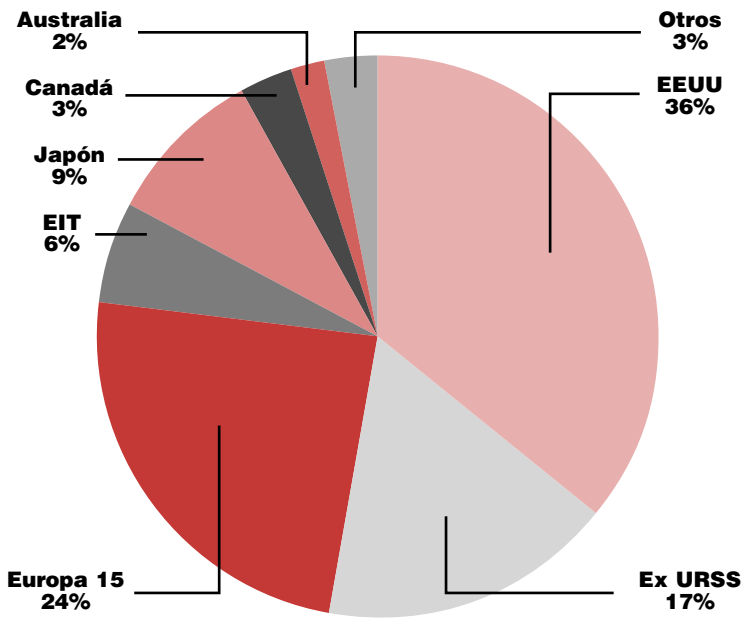
El Protocolo entra en vigencia 90 días después de la ratificación de por lo menos 55 estados, entre los cuales un número suficiente de países industrializados[5], de manera tal de garantizar que por lo menos el 55% de sus emisiones en 1990 esté bajo control. El umbral del 55% debería haber permitido que ningún país por sí solo pudiese estar en condiciones de hacer fracasar el Protocolo negando su propia adhesión. En realidad, después del retiro de los Estados Unidos, la Federación Rusa desarrolla ahora un rol vinculante para la validez del Protocolo. En 1997, en ocasión de su redacción, la firma del Protocolo no determinaba una ratificación automática de cada estado, para lo cual era necesaria la aprobación de los gobiernos nacionales. Hasta hoy, 120 estados han confirmado su propia adhesión pero resultan vinculadas solamente el 44,2% de las emisiones de los países industrializados.

Como hemos anticipado, el Protocolo prescribía originariamente una disminución de las emisiones de gas de invernadero del 5,2% en el período comprendido entre el 2008/2012 respecto de las emisiones registradas en 1990. La renuncia de los Estados Unidos determina un reordenamiento del *target* del Protocolo a una reducción del 4,3%.

Dicho objetivo ha sido repartido de modo distinto entre los países llamados Annex I o sea los países industrializados miembros de la OECD y los países con economías de transición. (Los primeros están identificados como países Annex II, los segundos a menudo con la sigla EIT). El *cuadro 1* refleja los porcentajes de reducción de las emisiones acordadas en el Protocolo; el *gráfico 4* refleja los porcentajes de emisión, sobre el total países Annex I, 1990, válidos para el cálculo del 55%.

[5] A los fines del protocolo de Kyoto, se identifican como países industrializados a los países miembros de la OECD en 1992 o sea a Australia, Japón, Nueva Zelanda, Canadá, Estados Unidos, Islandia y a los países de la Unión Europea excepto Turquía como así también a los países definidos como con economía de transición o sea: Bielorrusia, Bulgaria, Croacia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Rumania, República Checa, Rusia, Eslovaquia, Eslovenia, Ucrania, Hungría, como también Suiza, Liechtenstein y Mónaco. De éstos Liechtenstein, Mónaco, Australia, Rusia y Estados Unidos aún no han ratificado el Protocolo.

Gráfico 4. Contribución de los distintos países al total de las Emisiones Annex I en 1990



La suma de las emisiones de USA y Federación Rusa cubre más del 45% de las emisiones de gas que alteran el clima en 1990. Por lo tanto su renuncia al Protocolo no permite la entrada en vigencia.

Cuadro 1. Target de reducción de las emisiones 2008-2012 con relación a 1990; países Annex I

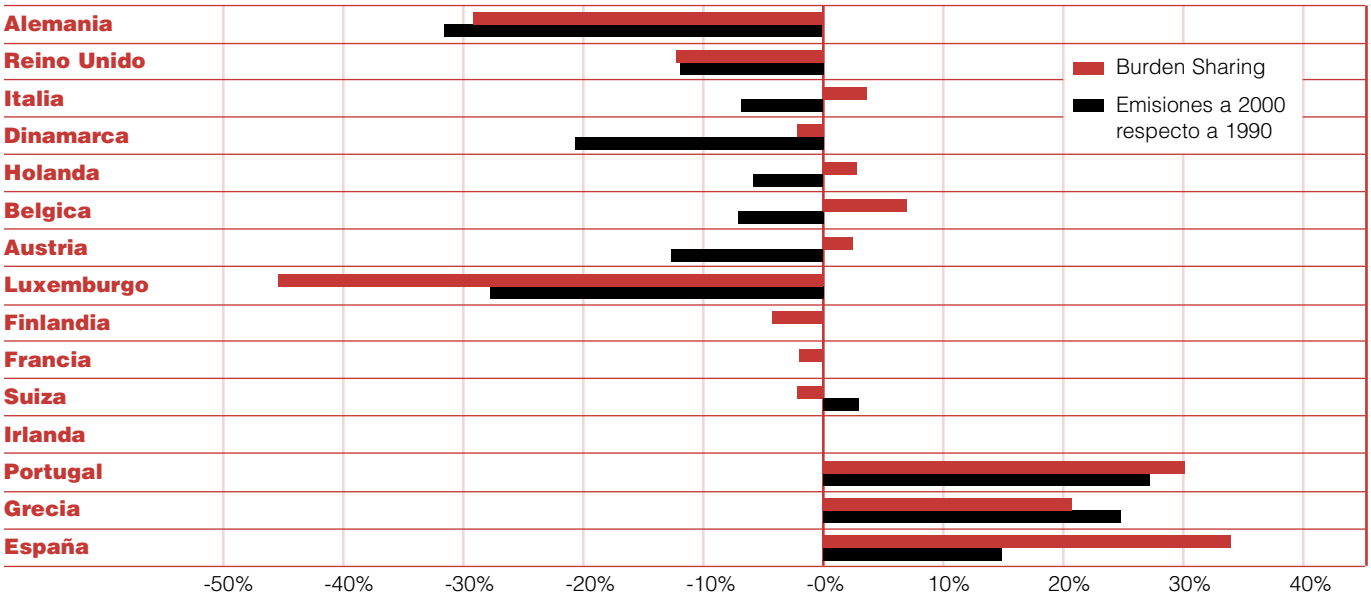
Islandia	+10%
Australia	+8%
Noruega	+1%
Federación Rusa*, Ucrania*, Nueva Zelanda	0%
Croacia*	-5%
Canadá, Japón, Polonia*, Hungría*	-6%
Estados Unidos	-7%
Europa 15, República Checa*, Estonia*, Letonia*, Lituania*, Eslovenia*, Eslovaquia*, Suiza, Mónaco	-8%
Total Protocolo de Kyoto	-5.2%

* Países con economía en transición (EIT)

Europa ha convenido a nivel internacional un target de reducción del 8%, con todo, un sucesivo acuerdo definido *burden sharing* divide dichas incumbencias de manera diferente entre los países miembros de la comunidad *(Cuadro 2)*. Para los países que en el año 2004 entraron a formar parte de la Unión Europea se mantendrán los *target* de reducción señalados en reuniones internacionales.

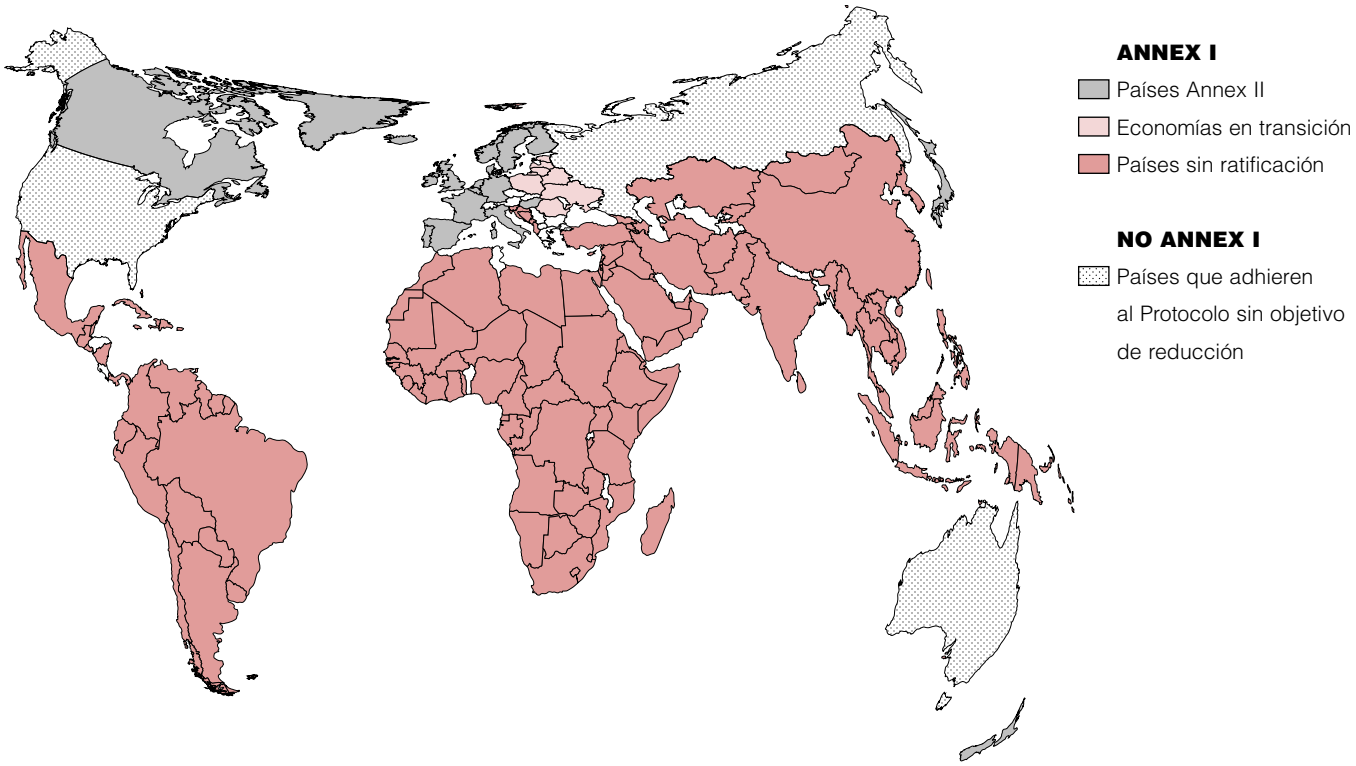
En la Unión Europea se ha querido insistir también en la posibilidad de incrementar las emisiones de CO2 para aquellos estados para los cuales se espera un mayor crecimiento económico para ponerse a la par con otros países europeos (Grecia, Portugal, España, Irlanda). En el cuadro que sigue se indica el nivel de emisiones del año 2001 para los países europeos, para comparar con el target asignado.

Cuadro 2. Distribución del *target* europeo (-8%) entre los países de la Unión luego del acuerdo de *burden sharing*.



Fuente: Greenhouse gas emission trends in Europe, 1990-2000; EEA

Gráfico 5. Mapa del Protocolo de Kyoto



Para los países en vías de desarrollo, identificados como no-Annex I, no se ha introducido ningún target de emisión. Para estos países la adhesión al Protocolo de Kyoto implica el compromiso de comunicar sus propios datos de emisión y las medidas adoptadas para la contención de gases de invernadero, además de la disponibilidad a acoger proyectos iniciados en colaboración con otros países Annex II.

Una vez que entra en vigencia el Protocolo, los países signatarios deberán adoptar políticas y medidas nacionales tales que determinen, como promedio en el período 2008-2012, una disminución de las emisiones iguales por lo menos a aquellas asignadas.

Dichas medidas pueden referirse a seis distintos gases de invernadero, o sea, además del CO2, el metano, el protóxido de nitrógeno, los *hidrofluorocarburos*, los *perfluorocarburos* y el *hexafluorito* sulfúrico. Los sectores que previstamente intervendrán, y para los cuales los estados están obligados a redactar un informe anual con sus respectivos trend de emisiones, son el sector energético (del cual la generación eléctrica representa en los países Annex I casi un tercio de las emisiones totales de CO2), el sector de los procesos industriales, el de gestión de los desechos y transportes. A estas intervenciones directas se agrega la posibilidad de disminuir el total nacional de gas de invernadero gracias a políticas de administración del territorio y a la reforestación. El Protocolo, por último, prevé la posibilidad de recurrir a los así llamados mecanismos flexibles para ejecutar el target convenido.

Se trata de los Clean Development Mechanism (CDM), de la Joint Implementation (JI), y de la Emission Trading (ET). Dicha posibilidad está anticipada por los artículos 12, 6 y 4 respectivamente del Protocolo; las reglas de acceso a los mecanismos, CDM en particular, han sido mejor definidas durante los trabajos del COP8 de Marrakech, donde, entre otras cosas, se ha previsto la posibilidad del recurso ilimitado a los mecanismos flexibles, aún confirmando la necesidad, evidentemente difícil de verificar, de que resulten suplementarias a las acciones nacionales.

Para comprender el balance de gases de invernadero de un país en general y el funcionamiento de los mecanismos flexibles en particular, es necesario dar un paso atrás y explicar que las medidas con las cuales se mide un gas de invernadero es el peso del CO2 dejado en la atmósfera (es decir gramos, kilos, toneladas); para los otros contaminantes, por ejemplo el metano, se mide el peso en CO2 equivalente o sea se convierte en CO2 el potencial del contaminante: un gramo de metano tiene, por ejemplo, el mismo efecto de 21 gramos de CO2.

De esta manera para cada país se identifica una cantidad de emisión a 1990, calculado en CO2 equivalente: supongamos 100Mt CO2 eq, y un target al 2008-2012, del -10%.

En el primer período de *compliance*, se deberán eliminar, por lo tanto, 10Mt de emisiones de CO2.

Dicho resultado podrá alcanzarse con medidas nacionales, por ejemplo 7Mt menos en el 2008-2012 respecto a 1990 gracias a la conversión de una central a carbón en un ciclo combinado alimentado a gas natural y a políticas sobre transportes, y transfiriendo sobre el target nacional emisiones evitadas en el exterior adquiriendo 2Mt por intermedio del ET y 1Mt promoviendo proyectos con el JI y el CDM.

Todas las emisiones evitadas por el corte de una tonelada de CO2 equivalente, objeto de mecanismos flexibles, son identificables con un número de serie que las reconduce al país y a la tipología intervenida: en el caso de ET tendremos Assigned Amount Units (AAUs); en el caso de proyectos CDM Certified Emission Reduction (CERs) y en el caso de JI Emission Reduction Units (ERUs). Por último, para los programas de reforestación, serán entregadas Removal Units (RMUs).

Los mecanismos flexibles en detalle, ET, JI y CDM

Emission trading significa que entre países Annex I se pueden adquirir cantidades de emisiones evitadas, excedentes a los objetivos de reducción nacional de cada estado. Tomemos como ejemplo la Federación Rusa. En 1990 las emisiones de CO2 alcanzaban a casi 2200Mt; en base al Protocolo la Federación se comprometió a la estabilización de las emisiones al 2008-2012; en el 2000, sin embargo, las emisiones habían disminuido en un 30%, o sea en 660Mt, esto significa que, cuando estos valores se confirmen en el 2008-2010, la Federación Rusa tendrá a disposición 660 millones de Assigned Amount Units que podrá vender a otros países sujetos a obligaciones que necesiten créditos de emisión para satisfacer su propio target nacional.

Mientras el recurso al ET es genérico, o sea que está referido a las emisiones evitadas que exceden la cuota de obligación independientemente de la forma de intervención con las cuales la nación haya conseguido dicho resultado –en el caso de la Federación Rusa se trata en gran parte de una fuerte disminución de los consumos energéticos en concomitancia con la transición a economía de mercado– por lo que se refiere al JI y CDM los créditos se otorgan en proporción a las emisiones evitadas atribuibles a proyectos individuales. Estos mecanismos son definidos en efecto *"project based"*.

A su vez JI y CDM se diferencian según las partes que contraen el proyecto.

Se tiene un proyecto JI entre dos países industrializados (Annex I). En este caso un ente de un país Annex I identifica e invierte capitales en un proyecto que determine un ahorro de emisiones de CO2 en otro país Annex I. Los créditos de emisión se reparten entre los dos países según acuerdos bilaterales. El recurso a los JI es típicamente previsible entre países industrializados y con economías de transición pero es otro tanto válido si sucede entre dos países industrializados. Un ejemplo de JI podría estar representado por una sociedad alemana que invierte en una planta de co-generación en Lituania alcanzando ahorros de CO2 por 10 toneladas, de éstas 7 Emission Reduction Units son transferidas a la obligación alemana y 3 restadas de la obligación lituana.

Un proyecto CDM, en cambio, se verifica en coincidencia con un proyecto desarrollado por un país Annex II en un país no-Annex I o sea, en un país en vías de desarrollo; por ejemplo, la construcción de un establecimiento eólico en Tanzania por parte de una sociedad danesa. En este caso los créditos de emisiones otorgados (Certified Emission Reduction Units), proporcionales a las emisiones evitadas conseguidas por el proyecto, son totalmente transferidas a las obligaciones del país Annex II.

Otra importante diferencia entre JI y CDM es que mientras para los proyectos JI serán entregados créditos de emisión a partir del 2008, para los proyectos CDM los créditos adquiridos en el período 2002-2008 podrán ser restados de las obligaciones de reducción correspondientes al primer período de compliance 2008-2012.

Como se puede observar, JI y CDM se diferencian de ET, no solo por el hecho de ser project based, sino también por el hecho de que mientras para ET el parámetro respecto del cual se otorgan créditos de emisión es bien identificable, desde el momento que se trata de las emisiones evitadas que exceden el target nacional, para JI y CDM la cantidad de emisiones evitadas, traducibles en créditos de emisiones, es mucho más difícil de identificar[6]. Dicha cantidad debe en efecto relacionarse con el volumen de emisiones de CO2 que se habría verificado sin dicho proyecto. De aquí la necesidad de calificar como JI y CDM solamente a los proyectos que resulten adicionales con relación al normal trend de desarrollo de la nación que los hospeda.

Para explicar este pasaje, difícil no sólo en la comprensión sino también en la aplicación, recurrimos a un ejemplo práctico: volvemos al caso del establecimiento co- generacional en Lituania promovido por una sociedad alemana.

Este establecimiento tendría derecho a la emisión de créditos sólo si resulta adicional con respecto a la política energética del país, respecto de la adecuación de las instalaciones lituanas a la política ambiental de la Unión Europea desde el momento en que Lituania en el 2004 pasa a ser un estado miembro de la Unión, con relación al abaratamiento de dicha instalación comparado con otras alternativas para producir los mismos servicios como la producción separada de energía eléctrica y calor, etc. Es evidente la dificultad práctica de semejante evaluación.

Una vez asegurado que el proyecto resulte efectivamente adicional, se procede a la cuantificación de los créditos. El total de los créditos otorgados debería coincidir con la diferencia entre las emisiones registradas luego de la puesta en marcha del proyecto y las emisiones que se habrían verificado en el escenario que no prevea la realización.

Este segundo escenario es denominado *baseline*, o sea escenario base.

¿Cómo atribuir a un solo proyecto un beneficio ambiental respecto de un escenario previsible nacional? ¿Cómo y a quién debe encargarse la elaboración del escenario baseline? ¿Cómo hacer para evitar que para atraer un mayor número de proyectos se falsifiquen los escenarios, incrementando las emisiones del escenario baseline, de manera tal de reconocer una mayor cantidad de créditos?

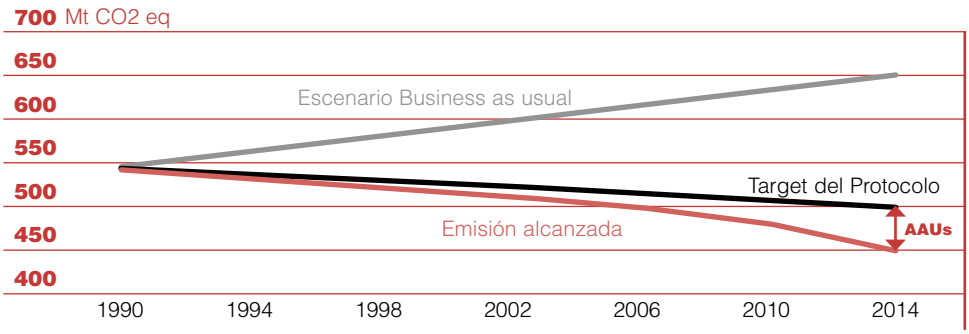
Una respuesta parcial a dichas preguntas se puede buscar en las soluciones prácticas avanzadas en los primeros años de experimentación de los mecanismos flexibles a través de los trabajos que han acompañado a los proyectos precursores del JI y del CDM o sea a los proyectos definidos Activities Implemented Jointly (AIJ) y a través de la evaluación de los *baseline* de los primeros proyectos CDM aprobados después de los acuerdos de Marrakech.

La experiencia AIJ ha visto la ejecución de casi 150 proyectos de promoción de las energías renovables, de aumentos de la eficiencia energética y de la reforestación, entre países Annex I, economías en transición y países no Annex I. Los proyectos piloto habían sido inaugurados con el COP1 y como tales no determinaban el otorgamiento de créditos de emisión pero servían principalmente para verificar la factibilidad de proyectos de colaboración conjunta.

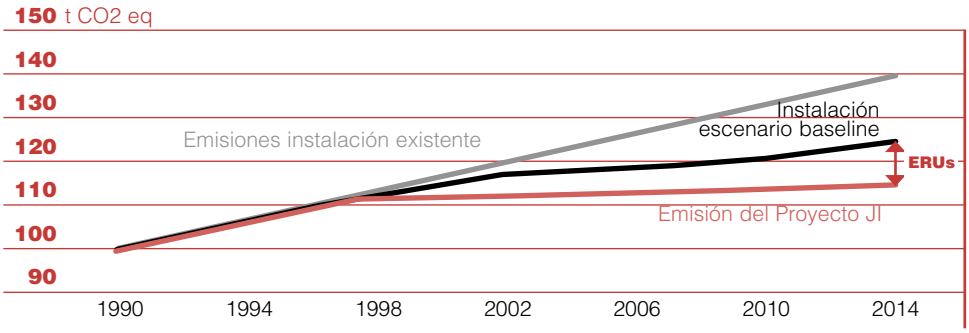
[6] Como se explica a continuación los proyectos de los mecanismos flexibles deberán ser evaluados, aprobados y monitoreados por comités específicos pertenecientes a la United Nation Convention on Climate Changes. Mientras que para los CDM dicho comité ya es activo (Executive board on CDM) para los proyectos JI aún no se ha confeccionado una nómina. Para conocer más sobre CDM sería útil consultar en el sitio del Convenio: www.unfccc.de, del link relativo: http://cdm.unfccc.int/

Gráfico 6. Total de créditos en ET y respecto de las baseline

Emission trading: cuantificación de los Assigned Amount Units



Joint implementation: cuantificación de las Emission Reduction Units



Los gráficos ilustran la diferencia entre los créditos objeto de Emission Trading y los créditos originados por un proyecto de Joint implementation:
En el primer caso se ilustra:
a. El trend de emisión tendencial, o llamado Business as Usual, o sea las emisiones que se registrarían en ausencia de intervenciones
b. el trend de emisión que permite el cumplimiento del target de Kyoto
c. el trend de emisiones efectivamente conseguido.
La diferencia de emisiones entre b. y c. identifica la cantidad de créditos cedibles.
En el segundo caso se ilustra:
a. el trend de emisión de una instalación termoeléctrica existente para hacer frente a un constante aumento de la demanda
b. el trend de una instalación que sustituye la ya existente para respetar una nueva normativa ambiental al menor costo (es una instalación a ciclo combinado); escenario Baseline)
c. el trend de emisión de una instalación de co-generación de un proyecto JI.
La diferencia entre b. y c. constituye el total de los créditos de emisión. La instalación es adicional porque sin la venta de las ERUs habría construído una instalación de tipo b.

Precisamente de estas experiencias deriva la concientización, hoy adoptada en el proceso de aceptación de los proyectos CDM, que una metodología única para el desarrollo de los baseline no sea alcanzable mientras resulte más productivo proceder con una aprobación progresiva de distintas metodologías anunciadas por las partes y aprobadas por el organismo propuesto por Naciones Unidas o sea el Executive Board de los CDM de la United Nation Framework Convention on Climate Changes (UNFCCC).

El objetivo es construir un conjunto de metodologías a las cuales referirse para propuestas de futuros proyectos.

Los promotores de un proyecto CDM tienen por lo tanto la posibilidad o de presentar a la UNFCCC una metodología para el cálculo del baseline cambiado por proyectos anteriores aprobados, o de proponer una nueva metodología que presumiblemente se adapte mejor a sus proyectos.

Un ejemplo práctico para entender este proceso puede ser dado por el desarrollo de los baseline y la consiguiente asignación de los créditos para un proyecto de instalación de energía eléctrica.

El primer paso a dar para la elección de baseline apropiados es clasificar el proyecto según sea 1) un nuevo proyecto; 2) un proyecto *brownfield*, o sea en sustitución de una instalación ya existente; o 3) un proyecto de origen renovable de pequeñas dimensiones (<15MW).

En el caso de un nuevo proyecto, éste podrá confrontarse con las emisiones sectoriales del país, o sea la emisión de CO2/kWh promedio del sector termoeléctrico, o con las emisiones determinadas por las instalaciones construidas o en construcción en los últimos 5-15 años; los promotores del proyecto propondrán una de las dos posibilidades y el Executive Board evaluará la oportunidad de la elección.

Las diferencias entre países podrán ser muy significativas, ya sea en la evaluación del adicional como en el desarrollo de los baseline. Por ejemplo, la construcción de una instalación de co-generación alimentada a gas natural en Polonia, donde el sector eléctrico está caracterizado por sobrecapacidad y por una fuerte contribución del carbón, tiene buenas chances de clasificarse como adicional y será comparada con valores de baseline muy convenientes.

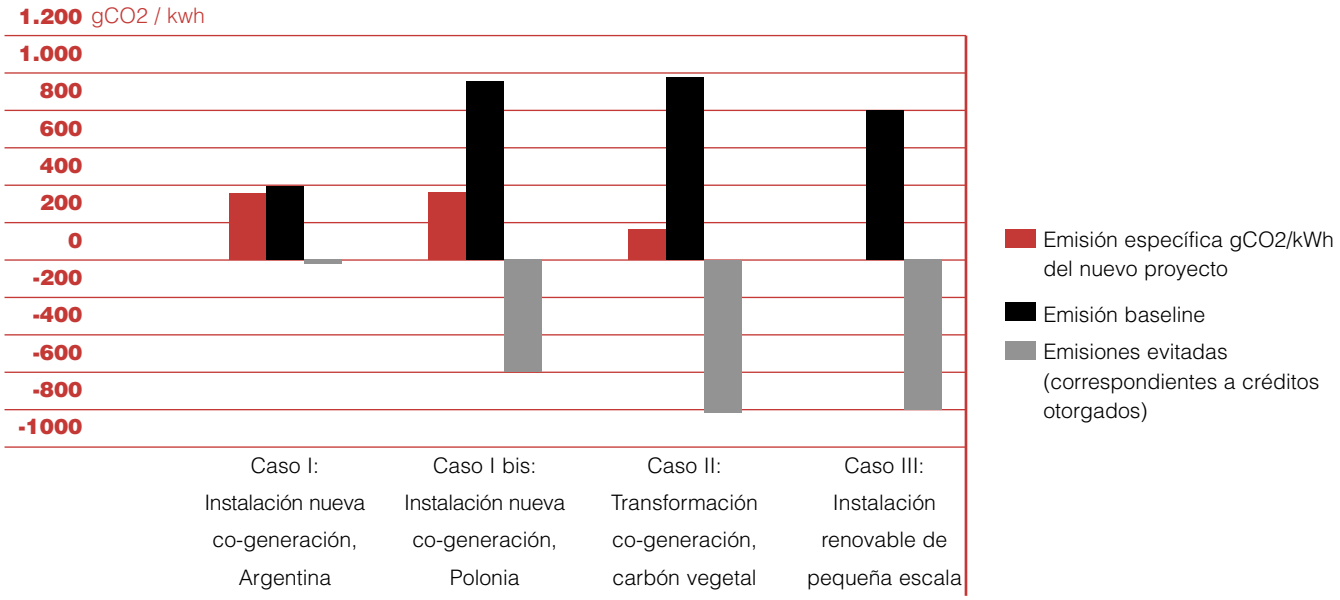
Por cada kWh generado podrá reconocérsele la diferencia entre las emisiones específicas; alrededor de 350g/kWh y las emisiones promedio del país superiores a los 900g/kWh.

Por el contrario, la realización de la misma instalación en la Argentina tendrá mayores dificultades para ser reconocida como adicional, el gas natural es la fuente de combustible más previsible, y el sobrante entre las emisiones de la nueva instalación y los valores de las baseline podrían resultar irrisorias y hasta negativas considerando el potencial hidroeléctrico del país y la consistente penetración de centrales a ciclo combinado en los últimos años.

En el caso de un proyecto *brownfield* la conversión de una central alimentada a carbón con una central a ciclo combinado podría no considerarse adicional porque está evaluada como una normal evolución del mercado. Por el contrario, la sustitución de una central de cogeneración a carbón con una instalación alimentada a carbón vegetal renovable, es decir obtenido a través de la forestación y no por tala, se calificaría probablemente como adicional y tendría reconocidos probables créditos de emisión que permitirían el abaratamiento del proyecto.

En el último caso, para las instalaciones alimentadas por fuentes renovables, de pequeña escala, o sea de potencia inferior a los 15MW, se prevé la posibilidad de recurrir a una práctica de aceptación preferencial que le reconozca automáticamente el adicional y fije el valor de baseline igual al nivel de emisión determinado por una instalación de generación de referencia, por ejemplo una instalación de generación a gasoil. De este modo se ha tratado de reducir los gastos de consultoría para proyectos en pequeña escala de probado beneficio ambiental.

Gráfico 7. *Baseline* y créditos en cuatro proyectos de mecanismos flexibles *project based*



[7] *En el caso de transformación de la instalación de co-generación a carbón vegetal renovable se ha considerado un mínimo de consumo de combustible fósil para el funcionamiento de la central.*

En el gráfico se reflejan los valores de emisión para las instalaciones objeto del proyecto JI-CDM[7] y los valores de baseline, la diferencia determina los créditos de emisión asignados al proyecto. Las reglas de los CDM prevén el reconocimiento de los créditos por diez años a baseline constante, o bien por siete años con valores de baseline reconocidos al inicio del proyecto a los cuales se sumarán otros 7 años con valores de baseline revisados.

El reconocimiento de baseline de largo período ha sido uno de los pedidos más sostenidos por parte de las empresas que necesitan conocer la cantidad de créditos de emisión que emanan del proyecto. Sin embargo, el principio mismo de los baseline necesita una continua actualización respecto de los cambios tecnológicos y los distintos escenarios económicos: una instalación que se califica como adicional en el 2005 obteniendo una determinada suma de créditos, si se construye cinco años más tarde no está dicho que soporte los mismos costos y determine los mismos beneficios ambientales cuando se coteja con el valor de baseline del nuevo período. Para combinar estas dos consideraciones se ha introducido la posibilidad de elegir entre dos períodos de reconocimiento de los créditos: el primero diez años consecutivos para disminuir los riesgos de la empresa en caso de actualización de los baseline, el segundo, más largo, 7 años más 7, durante el cual está prevista, sin embargo, la posibilidad de revisión de los baseline.

Un ejemplo práctico de CDM

Tomemos hipotéticamente la construcción de una instalación eólica en Tanzania de 10MW que funcione 3.500 horas al año, una utilidad por la cesión de energía eléctrica de aproximadamente 400€/kWh, un costo de inversión igual a 850€/kW instalado, un costo de ejercicio anual igual al 4% de la inversión inicial y un tiempo de amortización de diez años.

Como se puede observar en el cuadro, el proyecto es seguramente adicional por falta de incentivos, sólo con las entradas determinadas por la cesión de energía eléctrica la instalación no se construiría; por el contrario, incluyendo el reconocimiento de créditos de emisión, en el primer caso al valor de 10€ la tonelada y en el segundo de 30€, se perfilan IRR más interesantes.

Cuadro 3. Cálculo de la inversión de una instalación eólica en un proyecto CDM

Costo de inversión €/kW	850
Costo de ejercicio €/kW año	34
Horas de funcionamiento año	3500
Resultado cesión energía eléctrica €/kWh	400
Años de amortización	10
Valor de baseline (Emisiones evitadas) gCO2/kWh	800
Créditos otorgados anualmente (tCO2 evitados)	2,8
Caso I: valor créditos €/t	10
Caso II: valor créditos €/t	30
IRR sólo con cesión de energía eléctrica	4,2%
IRR caso I	9,3%
IRR caso II	18,1%

El valor del crédito de emisión será sustancialmente equivalente al costo de compliance por parte de la empresa o del estado sujeto a obligación. O sea los costos de desarrollo de proyectos en territorio nacional, los costos de mecanismos flexibles alternativos o el costo de la sanción por no haber cumplido con la obligación.

Hasta hoy no existe aún un mercado de créditos de emisión que permita identificar un valor por tonelada de emisión evitada. Los esquemas de financiación experimentales por parte del World Bank, o por parte de los gobiernos nacionales (por ejemplo el Prototype Carbon Fund o el Erupt en los Países Bajos), que adquieren, a pérdida, las emisiones evitadas en base a evaluaciones proyecto por proyecto o en base a remates rebajados (o sea financiando los proyectos que muestran costos inferiores de destrucción de las emisiones), parecen hacer surgir un precio de los certificados de emisión de alrededor de 10-20$ por tonelada. Otro posible precio de referencia, sensiblemente más elevado, puede venir del costo de las sanciones previstas por la directiva europea que establece un mercado de intercambio de cuotas de emisiones dentro de la comunidad. La norma prevé un primer período 2005-2008 donde la sanción por no haber cumplido con la obligación de reducción está fijada en 40€ por tonelada y un segundo período, 2008-2012, donde la sanción alcanza a 100€ la tonelada.

Los programas de forestación, ¿otro mecanismo flexible?

Por último, un cierto interés ha sido dedicado a los proyectos de forestación en los países en vías de desarrollo, con la consiguiente concesión de créditos de emisión: Removal Units (RMUs).

Dicha práctica, considerada por muchos una buena oportunidad para los PVD, encuentra aún notables dificultades de aceptación y aplicación.

Por un lado, en efecto, los créditos otorgados para esta tipología de intervención no se consideran particularmente eficaces para conseguir una de las finalidades más buscadas del Protocolo, o sea la elaboración de un modelo de desarrollo sostenible por parte de los países industrializados y su extensión a los PVD. Se teme que el recurso de prácticas de forestación permita la obtención del target para los países Annex I sin modificar los comportamientos de consumo y las tecnologías de los países industrializados, y sin haber exportado tecnologías ambientalmente sostenibles por los PVD como sucede en cambio en coincidencia de proyectos CDM. En rigor, la forestación corre el riesgo de convertirse en un instrumento que aumente ulteriormente la diferencia del nivel de emisión entre los países industrializados y los PVD.

Por otro lado, recurrir a la forestación crea un número de cuestiones aún no resueltas como por ejemplo: la definición de foresta, el cálculo de las absorciones por parte de las distintas especies vegetales, las garantías que, finalizado el período de concesión de los créditos, no sea modificado el territorio, el seguro en caso de incendio y la consiguiente pérdida de todos los créditos ya otorgados, y por último la dificultad de monitorear la efectiva realización del proyecto también en relación a otras áreas de bosques de la nación que hospeda.

A pesar de estas dificultades, la reforestación está dentro de los trámites para los cuales es posible accionar un mecanismo flexible de intercambio de créditos, facilitada por la baja intensidad de capital necesario y por lo tanto por el bajo riesgo que implica la realización del proyecto.

La oportunidad de recurrir a mecanismos flexibles ha sido motivo de fuerte litigio entre las partes: por un lado, la Unión Europea habría querido desde un principio limitar la posibilidad de satisfacer el target nacional con no más del 50% de mecanismos flexibles, de forma tal de favorecer las medidas de reducción nacionales. Por el otro, los Estados Unidos pedían un recurso ilimitado a los mecanismos flexibles; más allá la Federación Rusa, que habiendo obtenido una reducción de las emisiones superior al 30%, tenía todo el interés de mantener el recurso de los mecanismos flexibles, ET en particular, lo más amplio posible.

Europa tendía además a privilegiar los mecanismos Project based, JI y CDM, que implicaban una literal transferencia de tecnologías relativas a volúmenes de créditos limitados por las dimensiones de cada proyecto; los Estados Unidos, por el contrario, recurrían a la Emission Trading y a los programas de reforestación que demostraban costos de reducción más favorables y permitían la transacción de grandes cantidades de créditos.

Encontramos en este punto una forma distinta de acercamiento a los cambios climáticos por parte del paradigma ambiental-tecnológico y del económico. Para el primero, el recurso de los mecanismos flexibles debe representar sobre todo una oportunidad de transferencia progresiva de tecnología en los países en vías de desarrollo y este proceso debe resultar adicional a las medidas nacionales de reducción implementadas por los países industrializados; en consecuencia es más importante disminuir las emisiones de los países Annex I que contener aquellas de los PVD aún a costa de constatar, al término del primer período de compliance, que las emisiones globales han aumentado de hecho. Para el segundo, los mecanismos flexibles constituyen el instrumento económicamente más conveniente para alcanzar el objetivo de reducción; en pocas palabras desde el momento en que el costo para evitar los aumentos de emisión en China e India es sensiblemente inferior al de reducción en los Estados Unidos, no se entiende por qué limitar la posibilidad por parte de las empresas de combatir las emisiones en los países en vías de desarrollo antes que en casa. Este concepto, es bajo algunos aspectos indiscutible, si la proveniencia de las emisiones no es discriminatoria, por qué no debería gastar menos? - corre el riesgo sin embargo de aguzar uno de los elementos de debilidad del Protocolo o sea la disparidad del nivel de emisión entre países industrializados y países en vías de desarrollo que de hecho no permite atribuir un *target* a estos últimos y vuelve inútiles los esfuerzos de los primeros. Es correcto además señalar que también en este caso no está dicho que se consiga una disminución de las emisiones a nivel global, de hecho las disminuciones de las emisiones en los países Annex I están expresadas en términos absolutos (ej.: debo disminuir un 8% respecto de las emisiones de 1990), mientras que los créditos de emisión de los mecanismos de JI y CDM y por prácticas de reforestación están en términos relativos con relación a una previsión de incremento. Con tales proyectos, por lo tanto, no reduzco las emisiones totales de un país, pero las reduzco únicamente en relación a un escenario alternativo (baseline) que prevé un aumento mayor.

Paradójicamente, con la salida de los Estados Unidos del Protocolo, la Unión Europea, para no hacer retroceder a los otros países de la ratificación, Rusia in primis, pero también Japón, que ha incrementado fuertemente las emisiones respecto a 1990, ha concedido el recurso ilimitado a los mecanismos flexibles. Sin embargo Rusia, habiendo perdido el mayor adquirente de los propios créditos y encontrando en la Unión Europea un adquirente totalmente desinteresado, es aún reticente a la ratificación.

Para la Federación Rusa, si los Estados Unidos no están incluidos en el Protocolo, no existe un mercado suficientemente amplio para absorber los créditos de emisión en exceso. He aquí por qué la adhesión de Rusia es importante únicamente desde un punto de vista formal desde el momento que determina la validez del Protocolo, mientras que, al menos por ahora, es de escasa importancia ambiental. Con el recurso ilimitado a los mecanismos flexibles, volviendo al gráfico 4, se puede constatar cómo la disminución de las emisiones en el bloque ex soviético es suficiente para compensar los aumentos de emisiones por parte de los países industrializados.

Acerca de Kyoto: estrategias complementarias y alternativas al Protocolo.

El proyecto alternativo estadounidense

Luego de la renuncia a la ratificación del Protocolo, los Estados Unidos han presentado un plan alternativo para la reducción de las emisiones. Dicho plan no está basado sobre el principio de reducción en términos absolutos de las emisiones respecto de 1990, sino como reducción de la relación específica entre PBI y emisión de CO2.

El cuadro que sigue refleja el comportamiento de dichos indicadores en los principales países en el período 1990 - 2000 calculado como kg. de CO2 emitido por cada dólar de 1995 del PBI y por cada dólar de 1995 de paridad de poder adquisitivo (PPP). Los valores de los países en vías de desarrollo y de las economías en transición se reflejan únicamente para hacer un cuadro completo, dado que es imposible entrever una tendencia en países que han visto reducido a la mitad su propio PBI, en los cuales los consumos energéticos están a niveles de subsistencia y el valor PPP se aleja de manera muy significativa del valor de cambio.

Si se limita la comparación a Europa, Estados Unidos y Japón, es posible observar cómo la intensidad de carbono por unidad de PBI producido en los Estados Unidos es superior al de otros países industrializados. En particular en el último decenio, Europa ha disminuido en un 17% su propia intensidad de carbono, cotejada con una reducción del 15% de los Estados Unidos. Japón, en el mismo período, aún no mejorando su propio indicador, queda con una relación CO2/PBI más favorable. Por cada unidad de PBI Japón emite casi la mitad de CO2 con relación a Europa y menos de un tercio respecto de los Estados Unidos[8].

El plan alternativo a Kyoto presentado por la administración estadounidense está fundado sobre una reducción de la relación CO2/PBI por un ulterior 18% en el período 2002 - 2010 en base a una reducción posible del 14%.

[8] *Las razones de semejante dinámica pueden buscarse tanto en la estructura productiva como en un modelo de consumo energético propio de una nación sustancialmente sin combustibles fósiles. En términos de emisiones de CO2, la baja intensidad de emisiones por PBI no parece poder explicarse con el mix de fuentes energéticas: el escaso recurso a los combustibles sólidos, aproximadamente el 15% de lo necesario, está contrabalanceado por el escaso recurso al gas natural, aproximadamente el 12% y por un* ordinario *recurso al nuclear, cerca del 14%. El sector industrial, que representa menos del 50% de los consumos finales de energía, ha progresivamente trasladado al exterior las actividades mayormente energy intensive y concentrado sobre el territorio nacional actividad e intensidad en forma relativa pero muy influyentes en el crecimiento del PBI (electrónica, informática, etc.). Los incrementos de los consumos energéticos de los últimos años están dados por el sector terciario y doméstico, que comúnmente muestran una intensidad de emisión inferior a la industrial recurriendo mayormente al gas natural y a la energía eléctrica. Los datos relativos a los consumos energéticos pro capite, por otra parte, muestran a un Japón alineado con los valores europeos la baja relación entre CO2 y PBI parece por lo tanto estar motivada por un PBI más elevado que el europeo.*

	10^{15}joules energía primaria	Población millones	10^{15}joules/población
USA	96456	275,4	350
UK	9678	58,7	165
Alemania	14379	82,2	175
Italia	7189	57,8	124
Japón	21948	127,2	173

Cuadro 4. Comportamiento del indicador de la intensidad del CO2 por actividad de combustión por PBI: 1990-2000

	Kg de CO2 emitido por cada dólar 1995				Kg de CO2 emitido por cada dólar 1995 PPP			
	1990	1995	2000	Diferencia 1990/2000	1990	1995	2000	Diferencia 1990/2000
EE.UU.	0,74	0,7	0,63	-14,90%	0,74	0,7	0,63	-14,90%
Europa	0,39	0,36	0,32	-17%	0,46	0,43	0,38	-17,10%
Japón	0,21	0,21	0,2	-1,50%	0,37	0,38	0,37	0
América Latina	0,51	0,5	0,53	3,90%	0,3	0,3	0,32	6,70%
Africa	1,14	1,2	1,16	1,80%	0,43	0,45	0,43	0,00%
Ex-URSS	4,17	5,11	4,35	4,30%	1,28	1,59	1,36	6,30%
China	4,55	3,59	2,52	-44,60%	1,2	0,91	0,62	-48,30%
Mundo	0,78	0,74	0,69	-11,50%	0,66	0,62	0,56	-15,20%

Dicho objetivo es perseguido totalmente por empresas con instrumentos voluntarios o con financiaciones por parte del Estado en las energías renovables, en la co-generación y en las nuevas tecnologías. Además es significativo subrayar cómo los Estados Unidos son los mayores promotores de los proyectos de *carbon sequestration* que, como ya hemos dicho, representa una solución ambiental de tipo tradicional que no incide en el modelo de desarrollo pero tiende a subsanar el daño ambiental *ex-post*.

En el *Cuadro 5* se indica la estimación de las emisiones en 2012:

1. En el escenario sin intervención, o sea en el escenario Business As Usual (BAU), se pone de manifiesto cómo en el decenio 2002 - 2012 comparado con un aumento del 38% del PBI se prevé un incremento de las emisiones del 19% con una relación CO2/PBI disminuida en un 14% respecto de 2002 (0,53 en el 2012 contra 0,62 de 2002).

2. En el escenario alternativo a Kyoto dicha relación se mejora consecuentemente a una disminución del 18% en lugar del 14% (0,51 en 2012 comparado con el 0,53 del escenario BAU). Las emisiones totales de CO2 al año 2012 resultan aumentadas en un 13,4% respecto de 2002.

3. En el último escenario propuesto se demuestra cómo sólo sobre una estimación de aumento de PBI de alrededor del 1,5% en el período 2002 - 2012 se registraría una disminución de aproximadamente un 5% de las emisiones desde 2002 a 2012.

El cuadro muestra cómo la estrategia adoptada por los Estados Unidos no determina en ningún caso una reducción de las emisiones en términos absolutos respecto a 1990. Haber unido el target al comportamiento del PBI significa que un crecimiento anual promedio de un 3,1% tal como fuera previsto por el Departamento de Estado americano, determina un incremento de las emisiones de CO2 de un 35,3% con respecto a 1990, en oposición a la reducción del 7% originariamente asignada por el Protocolo de Kyoto. También una marcha del PBI más contenida (+2,3% en el período) registraría un incremento absoluto de las emisiones del 13,6% respecto de 1990.

Cuadro 5. Escenarios alternativos al Protocolo de Kyoto; USA 2012

Escenario BAU	1990	2002	2012	2002/2012		1990/2012	
				Incremento anual	Incremento absoluto	Incremento anual	Incremento absoluto
PBI mil millones de U$S	6520	9281	12832	+3,3%	+38,2%	+3,1%	+96,8%
Emisiones Mt CO2	4825	5755	6842	+1,7%	+18,8%	+1,6%	+41,7%
CO2/PBI	0,73	0,62	0,53	-1,5%	-14,0%	-1,48%	-28%
USA escenario estrategia alternativa a Kyoto							
PBI mil millones de U$S	6520	9281	12832	+3,3%	+38,2%	+3,1%	+96,8%
Emisiones Mt CO2	4825	5755	6528	+1,29%	+13,4%	+1,39%	+35,3%
CO2/PBI	0,73	0,62	0,51	-1,9%	-18%	-1,69%	-31,3%
USA escenario PBI +1,5% año							
PBI mil millones de U$S	6520	9281	10772	+1,5%	+16,1%	+2,3%	+65,2%
Emisiones Mt CO2	4825	5755	5479	-0,5%	-4,8%	+0,6%	+13,6%
CO2/PBI	0,73	0,62	0,51	-1,9%	-18%	-1,69%	-31,3%

La estrategia europea para la reducción de los gases de invernadero de la Unión Europea

En los últimos años, la actividad de la Comisión Europea se ha concentrado en la elaboración de instrumentos que combinen herramientas de regulación ambiental de tipo *command and control* con otras más flexibles fundadas en el principio del comercio de los permisos ambientales. Un primer ejemplo de dicha política ha sido la aprobación de normas europeas tendientes a redoblar la generación de energía renovable en los países miembros donde, sobre un terreno muy difícil, caracterizado por particularidades nacionales muy pronunciadas, se ha buscado introducir un target de desarrollo de las energías renovables distinto de país a país, acompañado por la creación de un mercado común de los certificados verdes.

En otoño de 2003 ha sido aprobada una directiva extraída específicamente del Protocolo de Kyoto, que introduce dentro de los países de la Unión un mecanismo de Emission Trading (DIR 87/2003/CE). Dicho mecanismo de intercambio de cuotas de emisión, sin embargo, debe ser diferenciado por la Emission Trading prevista por el Protocolo.

El circuito de la ET de la directiva está reservado en efecto a determinadas categorías de instalaciones dentro de la Unión Europea. Son objeto de la directiva únicamente las instalaciones del sector termoeléctrico que se limitan a instalaciones con capacidad superior a los 20MW y a sectores industriales de alta intensidad energética como fábricas de acero, cementeras, vidrierías, papeleras, refinerías, exceptuando la industria química.

A cada instalación, los estados nacionales son llamados a contribuir, según una metodología recientemente presentada por la Comisión, con un total de créditos de emisión que disminuyen con los años en proporción al objetivo suscripto con el *burden sharing*[9]. A partir de 2005 la cantidad de emisiones de CO2 de estas categorías de instalaciones deberá corresponder con las cuotas atribuidas por los planos nacionales. La directiva prevé un primer período, 2005 - 2008, de asignación gratuita de las cuotas en las cuales los entes que no respeten las obligaciones de reducción corren el riesgo de tener sanciones equivalentes a 40€ la tonelada emitida en exceso a los créditos asignados, y un segundo período, 2008 - 2012, que repite el primer período de compliance del Protocolo, en el cual las sanciones se incrementan a 100€ la tonelada y el proceso de asignación de las cuotas puede en parte prever el pago de los créditos de emisión.

El sistema comunitario, en breve, concederá a los administradores de las instalaciones la facultad de invertir en tecnologías de reducción de las emisiones, o de adquirir cuotas dentro del mercado europeo de ET, siempre que esta solución resulte menos onerosa.

El mercado europeo de los créditos de emisión, cuyo diseño aún no se ha finalizado, será probablemente inaugurado al inicio del primer período de regulación, en 2005. Es posible imaginarlo como un lugar de intercambio donde la oferta está constituida por los créditos de emisión asignados a los distintos sectores pero no utilizados y la demanda de los créditos de emisión necesarios para compensar el excedente de las sociedades que no hayan podido respetar los techos de emisión indicados por los planos de premio nacional.

Hasta hoy la directiva no permite introducir en el circuito comunitario los créditos de emisión que derivan de proyectos JI y CDM, sin embargo ya ha sido presentada en Comisión una nueva directiva, llamada de conexión, (403/2003/COM) que prevé la posibilidad de introducir, aún en cantidad limitada, los créditos originados por mecanismos flexibles project based en el circuito ET de la Unión Europea. Si así fuera los créditos de los proyectos JI y CDM tendrían un primer mercado propio de colocación que verifique el funcionamiento y la conveniencia económica antes de la entrada en vigencia del Protocolo de Kyoto.

Con la aprobación de la directiva, la Unión Europea resulta ser el bloque geopolítico con mayor determinación para conseguir el *target* de reducción de los gases de invernadero.

Dentro de la Unión misma, sin embargo, como se ve en el *cuadro 2*, existen posiciones y realidades extremadamente distintas de un país a otro.

Durante el proceso de ratificación y en los primeros años de actuación de la directiva sobre las energías renovables y sobre la emission trading, la determinación de la Unión Europea en perseguir los *target* ambientales será puesta a prueba por una situación económica e internacional extremadamente diferente a la de 1997, año de la redacción del Protocolo.

El Protocolo de Kyoto en su actual versión, si entra en vigencia, difícilmente será ratificado por los Estados Unidos, también en la eventualidad de una nueva administración y muy probablemente verá a Japón obedecer a sus propias obligaciones gracias a una operación de ET con la Federación Rusa.

[9] O sea la división de los gastos de la anulación de la obligación impuesta a la Unión Europea (-8%) entre los distintos estados miembros como se ha recordado precedentemente en el artículo.
Ver cuadro 2.

Europa será la más empeñada en promover medidas internas de reducción acompañadas con proyectos JI y CDM.

Recientemente, sin embargo, se ha observado y en los próximos años es fácil prever cómo las conjeturas de los paradigmas ambientales y tecnológicos, que la Unión Europea abrazó a costa de hacer salir del Protocolo a los Estados Unidos, están amenazadas, por un lado por el elevado precio del petróleo al cual los países industrializados están reaccionando con inversiones en los sectores tradicionales por ejemplo el carbón, en lugar de la innovación tecnológica (renovables, hidrógeno, generación distribuida), y por el otro por una situación internacional que ha puesto fuertemente en crisis la búsqueda de soluciones solidarias con el tercer mundo.

Negociaciones Comerciales Externas

Adrián Makuc

Adrián Makuc es Licenciado en Economía Política, con una Especialización en Política comercial y Negociaciones comerciales internacionales.

El principal objetivo de este artículo es describir el estado de las distintas negociaciones comerciales externas (NCE) que está llevando la Argentina en la actualidad. En una primera instancia, el autor refleja la historia de las NCE y la génesis de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Acto seguido, presenta el contexto internacional actual en el cual se desarrollan las negociaciones, caracterizado por acuerdos comerciales multilaterales en la OMC, los enmarcados en la creación de espacios de libre comercio, y los definidos en el ámbito de dos o más países.

Según el autor, la decisión de la Argentina de enmarcar sus principales NCE como socio de Brasil debe evaluarse a la luz de los resultados obtenidos, tanto como consecuencia de la puesta en vigencia de los acuerdos que se hayan alcanzado con terceros países como respecto del desarrollo del proceso de integración del MERCOSUR.

En este sentido se sostiene que los elementos disponibles hasta la fecha no permiten llegar a una conclusión definitiva ni absoluta respecto de los beneficios obtenidos por la Argentina o los costos que implica para nuestro país actuar como socio-aliado estratégico de Brasil. En términos políticos, la alianza estratégica funciona y no presenta fisuras o inconvenientes mayores, y en apariencia se mantiene sólidamente.

Introducción

¿Por qué hace falta hablar de las negociaciones comerciales externas (NCE)? La razón simple es la importancia de conocer un aspecto de la política comercial del país, que siempre da a lugar a confusiones, errores o malas interpretaciones. Además, para el autor, es una forma de compartir la preocupación causada por una serie de hechos que pueden agruparse en tres áreas de la siguiente forma:

a. La economía y la política internacional de principios del siglo XXI pueden caracterizarse a partir de la existencia de una única potencia dominante que ejerce el liderazgo político, militar y económico. Sin embargo, esta potencia no puede impedir ni encontrar una solución a graves problemas que afectan al mundo actual y que se manifiestan en el terrorismo, la pobreza y la creciente desigualdad entre los países desarrollados y el resto del mundo.

b. La República Argentina tiene grandes dificultades para definir objetivos y cursos de acción claros y precisos que reflejen los intereses nacionales en lo político, lo social y lo económico-comercial, en un marco donde la mayor preocupación del país y de sus autoridades se concentra en la recuperación económica y social interna y en la forma de enfrentar los compromisos de la deuda externa, tanto pública como privada.

c. La República Argentina ha ratificado el objetivo estratégico de construir el MERCOSUR y ha decidido crear un eje y una alianza directa con las autoridades de la República Federativa de Brasil sobre la base de posiciones compartidas en materia política, social y económica. Las ideas y lineamientos de las autoridades brasileñas fueron acompañadas y apoyadas por las autoridades argentinas en forma manifiesta desde el 2° semestre del año 2003, tanto en lo que respecta a las decisiones sobre el futuro del MERCOSUR como en las cuestiones relativas a la definición de los objetivos y la conducción de las negociaciones comerciales externas. Sin embargo, en el transcurso del año 2004 se han registrado una serie de diferencias en la conducción del proceso de integración del MERCOSUR, en la vinculación del proyecto subregional con la propuesta Comunidad Sudamericana (lanzada el 9-12-04) y con respecto a la forma de tratar problemas comerciales bilaterales y sectoriales en el marco de una integración económica incompleta y con asimetrías económicas no resueltas entre sus países miembros.

Para iniciar la reflexión sobre las NCE es necesario describir lo que está ocurriendo, dónde estamos parados al comenzar el año 2005. Esto es, conocer las principales negociaciones de este momento, y que puede suponerse se prolongarán en el futuro inmediato; así como las que podrían iniciarse en el corto plazo y proyectarse hacia un futuro más lejano.

A partir de allí, deben tratarse ciertos temas que generan preocupaciones legítimas para cualquier observador de las NCE de la República Argentina. Algunas cuestiones que cabe destacar son la definición de los objetivos que pretende lograr el país en las NCE; la capacidad de acción y coordinación de los sectores público y privado para responder a las exigencias de estas negociaciones; los resultados obtenidos en las negociaciones concluidas recientemente y los posibles resultados de las negociaciones actualmente en curso.

En otras palabras, este análisis intentará describir con objetividad la realidad de las NCE y evaluar si la forma de conducir las mismas por parte de las autoridades nacionales es la más conveniente para los intereses nacionales en este momento y en el futuro inmediato; las razones o fundamentos para llevar a cabo negociaciones y sus objetivos y los motivos para decidir acompañar las posiciones de nuestro socio principal en el MERCOSUR en el marco de dichas negociaciones (aún cuando sea evidente que, en muchos casos, los resultados eventuales podrían ser negativos para nuestro país).

La brevedad de estos comentarios no permite profundizar en la situación económica actual de la Argentina más allá de los hechos de conocimiento general y sus características principales. Del mismo modo, tampoco podría adentrarse en los detalles del estado actual de la economía y la política internacionales más allá de las tendencias evidentes o fácilmente identificables.

Primera Parte

1. Un panorama de las NCE

Una definición breve de negociaciones comerciales entre países puede formularse señalando que son tratativas entre dos o más países sobre aspectos de sus relaciones en materia de comercio o intercambio de bienes, comercio de servicios, flujos de inversiones y una variada serie de medidas normativas derivadas de políticas nacionales de los respectivos países que pueden ser de interés para la actividad de los agentes económicos radicados o a radicarse en dichos mercados.

Estas negociaciones denominadas *comerciales* no incluyen las negociaciones financieras ni las relativas al endeudamiento externo de los países, tanto con organismos financieros multilaterales como con instituciones financieras públicas o privadas de terceros países.

La Argentina se halla inmersa en distintos tipos de NCE según el nivel o la complejidad de las mismas. En cuanto al nivel, desde el punto de vista de la cantidad de los países participantes, podrían diferenciarse las negociaciones multilaterales, las plurilaterales y las bilaterales. En cuanto a la complejidad, las NCE que se desarrollan en el ámbito multilateral de la OMC pueden considerarse las más abarcativas por los temas ya incluidos en las mismas o por los que podrían llegar a formar parte de ellas; así como por el hecho de contar con la participación de los casi 150 países que son miembros de dicha organización. En un escalón comparativamente inferior de complejidad, deben ubicarse las NCE relativas a la creación de áreas o espacios de libre comercio (ALC) entre muchos, algunos o solamente dos países. Estas NCE pueden diferenciarse por su contenido y dependen en gran medida de las definiciones que adoptan los países negociadores respecto de los alcances que tiene el área de libre comercio que se trata de crear como resultado de la negociación.

Las principales NCE en las que participa la Argentina son las negociaciones comerciales multilaterales en la OMC; las negociaciones para la creación de un área de libre comercio de las Américas (ALCA); las negociaciones para crear una asociación interregional entre el MERCOSUR y la Unión Europea; las negociaciones para crear un área de libre comercio con la India y las que se han propuesto a México para un objetivo similar (ALC).

Entre las perspectivas inmediatas se encuentran negociaciones con países de América Central y el Caribe, así como las negociaciones para crear acuerdos de libre comercio con Egipto y Marruecos. Además, cabe destacar las relaciones con la República de Corea, la posible negociación comercial con la República Popular China y profundizar en materia comercial las relaciones actualmente existentes con la Federación Rusa.

En el curso del año 2003 se concluyeron negociaciones con la República del Perú, en agosto y con las Repúblicas de Colombia, Venezuela y Ecuador en diciembre. Las mismas se desarrollaron en el marco del Acuerdo para la creación de un área de libre comercio entre el MERCOSUR y los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) firmado en diciembre de 2002.

En el curso del año 2004 se completaron las negociaciones del ALC con Colombia, Ecuador y Venezuela en el mes de agosto. El acuerdo se pondrá en vigencia en el marco de la ALADI a medida que los países completen los procedimientos de incorporación a sus ordenamientos jurídicos nacionales.

Cabe una aclaración sobre este panorama de las NCE donde actúa nuestro país. Estas NCE se están desarrollando, salvo en el caso de las correspondientes a la OMC, como negociaciones que realiza el MERCOSUR en forma conjunta o en bloque. Esto es así porque el MERCOSUR se autocaracteriza por constituir (o pretender que es) una unión aduanera por propia decisión y consecuentemente llevar a cabo estas NCE con otros países como un bloque o negociador unificado o individual frente a las otras partes en las negociaciones de que se trate.

Esta aclaración es de gran importancia por cuanto muchos de los problemas existentes, reales o potenciales, en las negociaciones están vinculados con la definición de la posición negociadora que debe adoptar el MERCOSUR como bloque o conjunto en cada una de los ámbitos negociadores.

Además de las NCE que se acaban de reseñar, la Argentina se halla en negociación permanente a nivel bilateral con algunos países con los cuales mantiene relaciones económico-comerciales y con otros con los cuales mantiene acuerdos bilaterales que aún no han sido reemplazados o sustituidos por nuevos acuerdos negociados por el MERCOSUR como bloque o conjunto o unión aduanera por autodefinición. Un ejemplo de estas negociaciones es el que surge de las relaciones bilaterales de la Argentina con los EE.UU.; otro es el de las relaciones de la Argentina con Cuba.

En el caso de las negociaciones bilaterales con los EE.UU., la situación que se plantea es de características particulares. La Argentina ha aceptado que las negociaciones sobre la posibilidad de crear un ALC entre el MERCOSUR y los EE.UU. deben insertarse en el marco de las negociaciones del ALCA (ver más adelante). Sin embargo, teniendo en cuenta la existencia de comercio bilateral y de bienes y de determinados problemas en ese contexto, ambas partes han puesto en marcha un ámbito para tratar estos temas comerciales bilaterales y procurar soluciones. De parte de los EE.UU., esto significa que se acepta tratar cuestiones vinculadas con la Administración (el Poder Ejecutivo) y que pueden ser decididas sin necesidad de contar con autorización del Congreso para desarrollar una negociación comercial propiamente dicha con la Argentina.

En el caso de Cuba, el ingreso de este país en el Tratado de Montevideo de 1980 que creó la ALADI, ha dado lugar a los países miembros a negociar en forma bilateral con el nuevo participante. La Argentina y los demás países del MERCOSUR han procedido de esta forma y se ha concluido una negociación que es un paso previo a una futura que deberá encarar el MERCOSUR en conjunto. Esta negociación de un Acuerdo de Alcance parcial de Complementación Económica (ACE) consiste por el momento en un acuerdo de *preferencias fijas* por el cual las partes se conceden determinadas preferencias sobre los derechos de importación de una lista de bienes acordada según el interés mutuo.

2. El contenido de las NCE: un poco de historia

El auge de las negociaciones comerciales actuales es una forma de responder a una tendencia o movimiento económico político dominante en la década de 1990, y que podría caracterizarse como una globalización de las actividades económicas por encima de las fronteras de los países o estados nacionales y en forma independiente de los mismos. En algún momento, este fenómeno poco claro y difícil de caracterizar que es la *globalización* parecía o pretendía o era presentado por algunos actores interesados como la solución de todos los males económicos del mundo actual. Entre las innumerables y oscuras definiciones del fenómeno que se ha dado en llamar *globalización económica,* debe o puede destacarse la existencia de organizaciones económicas (empresas) que se expandieron de tal forma de cubrir con sus actividades prácticamente todo el planeta. Una mención muy especial cabe a las instituciones financieras y a los movimientos de capitales facilitados por el impresionante desarrollo de la tecnología informática y de las telecomunicaciones. Los mercados de valores y acciones y obligaciones de todo tipo comenzaron a operar 24 horas sin interrupción y los capitales a desplazarse prácticamente sin aviso previo de un mercado a otro, afectando a los países independientemente de la voluntad de los respectivos gobiernos. Un hecho que facilitó esta circunstancia fue el endeudamiento externo de gobiernos y particulares en los mercado internacionales mediante la colocación de títulos de deuda de todos los tipos imaginables.

Estos hechos que fueron conformando las actividades globalizadoras se fueron sucediendo en forma coincidente y especialmente a partir de la finalización de la llamada *guerra fría* y el ascenso y la posterior consolidación de una posición de liderazgo político-militar y económico indiscutido por parte de los Estados Unidos. En efecto, al mismo tiempo se registraba la desaparición de la URSS y el surgimiento de nuevos países que se fueron constituyendo de la separación de las anteriores repúblicas que formaban parte de la ex URSS (denominados posteriormente *economías en transición*) y aparecían las llamadas *economías emergentes* representadas por países cuyas economías habían mostrado un desarrollo notable en los años de la década de 1980, especialmente en el sudeste de Asia. Finalmente, cabe agregar la progresiva inserción de la República Popular China en la economía mundial hasta llegar a ser actor principal de las relaciones económicas internacionales.

En el marco del comercio internacional, este fenómeno tuvo un reflejo en la creación de la Organización Mundial de Comercio, OMC, a partir del 1-1-95 y fue el resultado de una extensa serie de negociaciones iniciadas en 1986 en virtud del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) que regulaba desde 1948 las relaciones comerciales entre los países miembros de la organización de facto con el mismo nombre. El conjunto de acuerdos que surgieron de esa negociación

multilateral denominada Ronda Uruguay (1986-1994), ya no se refirió únicamente a aspectos relativos al comercio de bienes entre los países miembros sino que se amplió al comercio de servicios, a los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio e incluso a ciertos aspectos referidos a las inversiones con efectos en el comercio de bienes y servicios.

En consecuencia, en el contexto multilateral, quedó abierta la puerta para que nuevas negociaciones se ocupen de todos estos temas y de otros adicionales que muchos países de mayor desarrollo consideran que deben ser excluidos en el sistema de reglas multilaterales de la OMC. Este es el caso de las cuestiones relativas a comercio e inversiones, defensa de la competencia, facilitación de comercio y compras gubernamentales.

Simultáneamente con estas negociaciones en el ámbito multilateral de la OMC, a nivel regional se fueron registrando desde los años de la década de 1980 movimientos dirigidos a la creación de espacios económicos y/o político-económicos entre países afines por la geografía o por la necesidad de proteger los intereses nacionales que se podían ver afectados o ya estaban sufriendo el impacto de una nueva forma de participación en el mercado mundial derivada de esta tendencia creciente a la globalización de las actividades económicas de la década de 1990.

Los países de las distintas regiones del mundo, América Latina, África, Asia y Oceanía estaban poniendo en práctica diferentes modelos de política económica para buscar el crecimiento de su producción de bienes y de servicios, el consumo interno y las inversiones como forma de mejorar el nivel de vida de sus poblaciones.

A fin de contrarrestar, en la medida de lo posible estos problemas de la inserción o participación en el mercado mundial y en la globalización económica, muchos países, sobre todo en América del Sur, fueron desarrollando y dando lugar a la aparición de los llamados acuerdos comerciales regionales que fueron dando vida a procesos de integración económica y/o comercial en las distintas regiones de América, África y Asia.

3. El contexto internacional

A principios del año 2005, nos encontramos a diez años después de iniciada la actividad de la OMC, y a prácticamente quince años desde que se comenzara a hablar o plantear la problemática de la globalización, de las economías emergentes y de las economías en transición (las ex repúblicas de la desaparecida Unión Soviética). En estos momentos, el escenario de la economía y las relaciones económicas internacionales está plagado de dificultades y conflictos profundos. La razón principal debe buscarse entre dos situaciones extremas que parecen caracterizar el panorama internacional actual:

> En un extremo tenemos a los EE.UU., indiscutiblemente el país que lidera el mundo en este siglo XXI, en materia de desarrollo económico, dominio político y militar sobre todos los restantes países, tanto desarrollados como en desarrollo y menos adelantados. Este dominio se ha acrecentado luego de los atentados del 11 de septiembre de 2001 y la definición de la guerra al terrorismo a escala planetaria como prioridad absoluta.

Así lo demuestran la intervención en Afganistán y la guerra en Irak que, llevó a la eliminación de Saddam Hussein y a un nuevo gobierno propio de un país que debe ser reconstruido en medio de una guerra no declarada.

> En el otro extremo debe ubicarse una cantidad indefinida de países y sobre todo de personas que viven por debajo de los niveles denominados *de pobreza* y que no cuentan con los ingresos suficientes ni las condiciones mínimas requeridas para poder satisfacer sus necesidades básicas de comida, techo, trabajo y salud.

Entre ambos extremos se encuentran una multitud de países cuyo nivel de desarrollo económico medido por los indicadores tradicionales podría dar lugar a creer que no tienen este problema social extremo de la pobreza. Este conjunto incluye desde países desarrollados hasta países en desarrollo, con un nivel de producto per cápita y de ingreso per cápita respetable, hasta los países directamente pobres y son todos ejemplos de una realidad que muestra los enormes problemas derivados de una globalización de las actividades económicas que pretendía imponerse a todos los países sin prestar atención a las consecuencias sociales, culturales, etc.

Esta realidad muestra una deuda social que ha crecido tanto o más que la deuda externa de la mayoría de los países. La paradoja es que el endeudamiento externo ha crecido de manera impresionante en el caso de todos los mismos países en los que se ha propagado y acrecentado la existencia de estas condiciones de pobreza.

Los efectos de la globalización están en el centro de las discusiones de todos los foros internacionales y la explicación es relativamente simple. El estallido del problema se registra una vez que se ha producido y expandido el fenómeno globalizador y que los agentes económicos han obtenido ganancias de las actividades globalizadoras. Todo se hizo sin pensar en las consecuencias de orden social sobre los países en los que se desarrollaban estas acciones empresarias de diverso tipo. La reacción y el rechazo comenzaron a manifestarse a través de un ataque intelectual y académico a las instituciones emblemáticas de la globalización económica como los organismos multilaterales de crédito y los sistemas de reglas multilaterales vigentes para el comercio y las inversiones.

A partir de allí, las protestas se extendieron en forma de manifestaciones callejeras tendientes a impedir la realización de reuniones de estas organizaciones y a través de la actividad de las organizaciones no gubernamentales que actúan en representación de países y personas que supuestamente no pueden hacer oír su voz y/o que tienen gobiernos que no representan estas posiciones a pesar de los problemas de las sociedades civiles respectivas.

Las cuestiones relativas a los efectos sociales, la participación de la sociedad civil en los procesos de decisión y, en particular, en las NCE, así como el creciente y destacado papel de las organizaciones no gubernamentales (ONG) en todo el mundo y reivindicando una diversidad de temas de distinta índole, son hechos relevantes en esta nueva etapa de las relaciones económicas y políticas internacionales. Por ello, no es posible soslayar estas nuevas circunstancias para la realización y definición de las NCE en todos los ámbitos y niveles, desde el más simple hasta el más complejo.

4. Los Temas Multilaterales

Los acuerdos de la OMC que surgieron de la Ronda Uruguay cubren los principales temas objeto de discusión en el marco de las nuevas negociaciones iniciadas recientemente bajo el auspicio de esta organización y conocidas como Ronda del Desarrollo de Doha.

Estos acuerdos se refieren a los diferentes aspectos del desarrollo del comercio de bienes y sus disciplinas derivadas del acuerdo original sobre aranceles y comercio (GATT) de 1948; al comercio de servicios en general y de ciertos sectores en particular como los servicios financieros y de telecomunicaciones por su particular relevancia; a los derechos de propiedad intelectual en lo vinculado con el comercio y a los procedimientos para la solución de las controversias entre los países miembros que fueron puestos en vigencia en 1995.

Uno de los temas más destacados de estas negociaciones multilaterales que se iniciaron en noviembre de 2001 en Doha, Qatar, como resultado de las discusiones de la Cuarta Conferencia Ministerial de la OMC, es el del comercio de productos agropecuarios y su liberalización. El interés que ha concentrado esta problemática ha superado inclusive las discusiones impulsadas por los países en desarrollo y menos adelantados con respecto a la *implementación* (forma de cumplir) de los acuerdos de la Ronda Uruguay y a la atención de distintos aspectos vinculados con las necesidades de potenciar el desarrollo económico de los países más pobres (sin olvidar el tema del endeudamiento externo de los mismos).

5. Los temas de las ALC, los Acuerdos Comerciales Regionales y los Procesos de Integración Económica

La definición generalmente aceptada en la actualidad de zona o área de libre comercio es el resultado de una evolución desde el concepto original planteado hace más de 50 años que se refería exclusivamente al comercio de bienes entre dos o más países. Ahora, para la mayor parte de los países que se plantean negociar un Acuerdo de creación de un área de libre comercio deben incluirse cuestiones relativas a una serie de temas como los siguientes: comercio de bienes y de servicios, compras gubernamentales, inversiones, defensa de la competencia, derechos de propiedad intelectual y solución de controversias.

La decisión de crear una ALC debe ser tomada por dos o más países para que se inicie una negociación partiendo de una serie de elementos básicos que constituyen los objetivos a lograr en cada uno de los temas objeto de negociación. En el momento de iniciarse las negociaciones también es posible definir lineamientos o modalidades a seguir en las mismas con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados de forma más expedita o comparativamente simple en el tiempo. Por ejemplo, si la decisión es eliminar los derechos de importación para los bienes a cubrir, el plazo y el ritmo o velocidad para la eliminación de los derechos de importación, entre otros.

La importancia de las definiciones que se acuerdan en el momento de lanzar las negociaciones para obtener como resultado un Acuerdo de Libre Comercio puede apreciarse rápidamente al observar y analizar distintos casos o experiencias. Cuanto

más claras han sido las definiciones acordadas inicialmente y los respectivos mandatos de negociación, mejores han sido los resultados para los países participantes en medir los términos de sus intereses económico-comerciales y en el equilibrio de las concesiones y de los derechos y obligaciones contenidos en el resultado final de las negociaciones y la puesta en vigencia posterior de los mismos.

Segunda Parte

1. Las decisiones de la Argentina

Las autoridades de la República Argentina han partido de un reconocimiento de la situación encontrada en el momento de asumir las responsabilidades de gobierno nacional el 25 de mayo de 2003. Esto significa que, así como han aceptado la responsabilidad de los compromisos derivados del endeudamiento externo del país, también lo han hecho con los derechos y obligaciones que corresponden a nuestro país como miembro de la OMC y los compromisos asumidos en el actual marco normativo del MERCOSUR tal como se ha ido conformando desde su creación en 1991 con la firma y ratificación parlamentaria del Tratado de Asunción por parte de los Estados Parte que son Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Para considerar la situación actual de las NCE, estas definiciones son de fundamental y trascendental importancia puesto que determinan el contenido de los objetivos y las acciones que es posible desarrollar en los diferentes ámbitos negociadores.

Efectivamente, la participación en la OMC implica la aceptación de los términos de las disciplinas establecidas en los respectivos acuerdos de la organización y el respeto de los compromisos asumidos en función de los mismos. Los instrumentos de la política comercial a utilizar en el país por las nuevas autoridades deberán ser acordes con los derechos y obligaciones existentes en el marco del sistema multilateral de reglas. En consecuencia, la República Argentina es parte de la realización de la actual ronda de negociaciones en el ámbito de la OMC, tal como fue decidida con la participación de la representación argentina en oportunidad de la IV Conferencia Ministerial celebrada en Doha, Qatar en noviembre del año 2001. En ese contexto, el interés principal de nuestro país está concentrado en los resultados que pueda obtener en el campo de la liberalización del comercio de los productos agropecuarios. Sin embargo, no cabe descuidar el desarrollo de los demás temas objeto de estas negociaciones que tienen o pueden llegar a tener un impacto importante sobre la actividad económica interna del país y sobre sus relaciones comerciales internacionales.

La participación en el MERCOSUR conlleva el compromiso de respetar los derechos y obligaciones emanados del Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto, el Protocolo de Brasilia y el de Olivos y los demás instrumentos legales básicos aprobados por el Consejo de Ministros y el Grupo del Mercado Común, los organismos principales junto con la Comisión de Comercio del MERCOSUR (CCM) en el campo económico y comercial de las relaciones entre los cuatro Estados Parte de este proceso iniciado en 1991.

En el transcurso del año 2000, los países miembros discutieron y llegaron a un acuerdo sobre la realización de negociaciones comerciales externas con terceros países. Este acuerdo no incluía las negociaciones multilaterales en el marco de la

OMC, aunque siempre se ha considerado necesario e imprescindible mantener una coordinación de las posiciones de los cuatro países en el contexto de los temas objeto de discusión en ese foro del cual cada uno es miembro a título individual.

El acuerdo del año 2000 consistió en limitar temporalmente la posibilidad de que los Estados Parte del MERCOSUR llevaran a cabo negociaciones en forma individual y que, una vez transcurrido ese plazo (30-06-2003) toda otra negociación debía ser encarada por el MERCOSUR en conjunto y/o en bloque.

Las autoridades argentinas que iniciaron su gestión de gobierno el 25-05-03 decidieron profundizar el acuerdo básico que dio origen al proceso de integración del MERCOSUR y propusieron a las autoridades de la República Federativa de Brasil un trabajo conjunto que renovara y ratificara la alianza estratégica entre ambos países, en beneficio de sus intereses económicos internos y externos. En lo interno, la posibilidad de compartir y eventualmente profundizar los vínculos y la coordinación de acciones entre las autoridades económicas de ambos países, con el objetivo de mayor crecimiento económico y desarrollo social. En lo externo, la presentación y participación en las NCE que ya estaba encarando el MERCOSUR o las que fuera a encarar en el futuro en forma conjunta.

La situación precaria de la economía argentina y los efectos de la terrible crisis institucional y económica de diciembre del año 2001, llevaron a nuestro país a considerar que el vínculo privilegiado con Brasil era fundamental para la recuperación política, económica y social. El presidente Duhalde ya había actuado en este sentido durante el año 2002 y posteriormente cuando asumieron las nuevas autoridades electas en Brasil el 01-01-2003. El presidente Kirchner inició sus encuentros con el presidente Lula desde el comienzo mismo de su mandato el 25 de mayo de 2003, con una visita al Brasil el 11 de junio del mismo año.

Para el análisis de la materia de las NCE, estas consideraciones son determinantes a los fines de una comprensión de las acciones de las autoridades argentinas. En este sentido, es de fundamental relevancia entender o al menos intentar entender las acciones, definiciones y objetivos de las autoridades brasileñas en materia de MERCOSUR y de negociaciones con terceros países y/o bloques de países.

Teniendo en cuenta las declaraciones públicas de las autoridades de Brasil, los objetivos que mantiene el país en materia de política exterior, incluyendo la política comercial externa, están estrechamente ligados con la búsqueda, obtención y consolidación de un rol de liderazgo de los países en desarrollo y menos adelantados en defensa de sus intereses políticos, económicos y sociales frente a los intereses representados por la potencia dominante a nivel mundial, los EE.UU. y sus aliados más o menos cercanos.

El hecho de que las autoridades argentinas hayan decidido acompañar a las autoridades brasileñas en materia de NCE es un hecho que merece ser analizado a la luz de los objetivos que procura alcanzar nuestro país en el contexto del MERCOSUR y en sus relaciones económico-comerciales con terceros países. El objetivo de una creciente inserción y participación en el mercado mundial podría resumirse en el interés por obtener los mayores beneficios posibles para el desarrollo de la actividad económica interna y para mejorar el nivel de vida de los habitantes del país. El proyecto de integración del MERCOSUR es un proceso que se inició porque se consideraba fundamental para que la participación en el mercado mundial se

fuera construyendo desde una base más competitiva para la producción nacional y que esa mayor participación facilitara, promoviera y alentara las inversiones necesarias para la modernización tecnológica de la industria nacional productora de bienes y de los sectores prestadores de servicios.

En este sentido, otra de las razones fundamentales del MERCOSUR está vinculada con el poder de negociación en bloque frente a terceros países. Para la República Argentina, la participación en el MERCOSUR es crucial en la perspectiva de alcanzar más acceso a los mercados para sus bienes y servicios y sobre todo una mayor liberalización del comercio internacional de productos agropecuarios, dado que el peso relativo del bloque es claramente superior al de nuestro país individualmente.

A la luz de estas breves consideraciones, las negociaciones en el marco multilateral y las que se llevan a cabo a niveles inferiores (plurilateral o bilateral) deberían estar orientadas por el objetivo que procura alcanzar nuestro país. Del mismo modo, la evolución del proceso de integración del MERCOSUR debería ser evaluada en función de los beneficios que se derivan para el país a nivel político, económico y social. El análisis político no es tema de estas reflexiones, aunque está claro que, para la política exterior de la Argentina, el MERCOSUR es un objetivo estratégico y que la voluntad política manifestada oportunamente ha sido y seguirá siendo ratificada y reafirmada por las actuales autoridades.

Estas afirmaciones se basan en un análisis de las acciones y declaraciones de las autoridades. Se supone que esto es así, aunque no está escrito en ninguna parte en estos términos y en todo caso, es una opinión del autor.

A la luz de lo anterior, parece haber un conflicto latente derivado de la aceptación argentina del liderazgo de Brasil, pero en forma parcial y, a veces, con cierta resistencia e incluso con brotes de contrariedad.

Por ello, en materia económica y, en particular, en lo referido a NCE, caben algunos comentarios, por un lado, con respecto a la marcha del proceso de integración y, por el otro, con relación a la forma de actuar en materia de NCE del MERCOSUR con terceros países.

2. El Proceso MERCOSUR

La situación interna del proceso de integración muestra características muy particulares a fines del año 2004. Estas características especiales sólo pueden apreciarse con una breve reflexión sobre las diferencias entre las economías de los cuatro Estados Parte del MERCOSUR.

El principal socio del proceso cuenta con una economía que tiene un grado de desarrollo suficiente para poder funcionar en forma independiente de las economías de los restantes y proyectarse al mercado mundial desde sus propias bases nacionales. Con excepción de la Argentina, cuya economía tiene un tamaño relativo importante en condiciones normales de funcionamiento[1] (lejos de lo ocurrido desde la devaluación de enero 2002), los otros dos socios tienen economías cuyo funcionamiento y sus relaciones con terceros en materia de comercio de bienes, servicios e inversiones no generan preocupaciones a las autoridades brasileñas.

[1] normal *sería con un razonable nivel de actividad medido por el crecimiento del PBI general y sectorial, empleo y equilibrio externo. Esto no ocurre hace mucho tiempo, pero en particular desde 1998 se registró un período de recesión prolongado y difícil que sólo ha podido ser superado con las tasas de crecimiento de los años 2003 y 2004.*

Al mismo tiempo, dado el tamaño del mercado brasileño, muchas empresas argentinas han crecido sobre la base de ventas de bienes con ese destino y muchas empresas brasileñas se han convertido en actores principales en el mercado argentino. Esto último ocurre por presencia directa o por exportaciones desde Brasil. En ambos casos, se generan problemas cuando las economías de Brasil y la Argentina no crecen o están en crisis generales o parciales. En los momentos de crisis de Brasil, las empresas argentinas exportan menos y, por el otro lado, deben soportar el ingreso de bienes brasileños que no pueden ser exportados a terceros países. En los momentos de crisis de la Argentina, las empresas que exportan a Brasil pretenden vender todo lo posible con ese destino y las que compiten con bienes brasileños en la Argentina no admiten el ingreso de esta competencia.

Si esto es así cuando una de las principales economías está en crisis, la situación se complica mucho más cuando ambos países tienen dificultades económicas internas y/o externas que derivan y causan una caída en los niveles de actividad medidos en términos de los respectivos PBI.

La paradoja que se ha presentado durante el año 2004 es que las relaciones entre los dos socios mayores del MERCOSUR han atravesado momentos difíciles y críticos, aun cuando el desempeño de ambas economías se ha mostrado altamente positivo en términos de crecimiento del PBI, evolución de los precios internos, niveles de ahorro y de consumo, entre otros indicadores de uso común para estas mediciones.

El proceso de recuperación de la actividad económica en la República Argentina, y, en particular, la necesidad de superar los enormes niveles de desempleo y de pobreza en el país que salió de la crisis de fines de 2001, ha sido el foco principal de atención de las autoridades económicas nacionales. Por esta razón, aunque la economía de la República Federativa de Brasil también ha crecido en este lapso, los conflictos en el comercio de bienes entre ambos países se han multiplicado. Lamentablemente, ni el marco normativo existente en el MERCOSUR, ni la imaginación creativa de las autoridades políticas y técnicas han podido encontrar vías o vehículos idóneos para encausar estos problemas en la relación bilateral.

Estas dificultades en las relaciones comerciales bilaterales argentino-brasileñas han sido uno de los hechos destacables durante el año 2004 y, aunque no han modificado la decisión argentina de acompañar a Brasil en la búsqueda de consolidar su liderazgo en el MERCOSUR, han empañado otras acciones brasileñas como el lanzamiento de la comunidad sudamericana y las aspiraciones para ocupar posiciones dominantes en la política internacional.

El liderazgo brasileño es un factor fundamental para el funcionamiento del MERCOSUR. Dicho liderazgo se manifiesta a través de las facilidades que puede dar Brasil a Uruguay y Paraguay a cambio de su aceptación de este liderazgo. Esta situación se vincula directamente con la toma de posición en las negociaciones externas, aunque también influye en la dinámica del proceso de integración.

Un ejemplo de estas decisiones de las autoridades brasileñas puede verse en lo acontecido en oportunidad de la reunión del Consejo de Ministros del MERCOSUR realizada en Montevideo en diciembre de 2003. Las decisiones adoptadas por los ministros pueden sintetizarse diciendo que los representantes de Uruguay y Paraguay han obtenido lo que buscaban y, en menor medida, la República Argentina ha podido resolver temporalmente un problema relativo a las importaciones

de bienes de capital y de bienes de informática y telecomunicaciones. El resultado para Brasil ha sido un éxito porque ha mantenido la unidad del MERCOSUR que estaba amenazada de distintas formas por los planteos de Paraguay para recibir un trato diferencial por sus asimetrías y por los de Uruguay para contar con facilidades para importar y reducir aranceles independientemente de la discusión sobre el Arancel Externo Común.

Algo similar ha ocurrido durante el año 2004, tanto en el primer semestre con la presidencia pro tempore de la Argentina, como en el segundo con la presidencia pro tempore de Brasil. Todo el año ha estado signado por las aspiraciones de liderazgo de Brasil como centro de interés y objetivo geopolítico. Una muestra de las dificultades cruzadas que se generan entre los problemas internos no resueltos del MERCOSUR y las NCE con terceros países ha surgido de la negociación con la Unión Europea (UE). La UE ha planteado claramente que el acuerdo de libre comercio debe estar condicionado por la existencia de libre circulación de bienes en el MERCOSUR. La realidad es que los bienes que ingresan al MERCOSUR por un Estado Parte (EP) deben abonar nuevamente el arancel para ingresar luego a otro. Este hecho, conocido como *Doble Cobro del AEC*, ha sido uno de los temas de mayor discusión en el MERCOSUR, en particular por los reclamos planteados por Paraguay por su situación de mediterraneidad.

Otra situación igualmente compleja se creó a raíz del 10° aniversario del Protocolo de Ouro Preto (POP) y la pretensión de Brasil de contar con un nuevo POP para diciembre de 2004 y celebrar los 10 años con su firma. Para abreviar las interminables discusiones y reuniones dedicadas al tema, digamos que Brasil proponía acordar sobre una serie de temas *institucionales* ya existentes en cierta medida o forma y la República Argentina fue esbozando una posición que finalmente cristalizó en la necesidad de discutir algunas bases fundamentales del proceso de integración y reconocer la situación de crisis con medidas o instrumentos para una transición hasta alcanzar efectivamente las condiciones que definen una unión aduanera y un mercado común.

El resultado fue nada. En aras de la unidad del MERCOSUR, todo sigue como hasta ahora; es decir, tenemos problemas. Esto es cierto aunque en diciembre de 2004 se haya podido acordar un programa de trabajo con plazos para eliminar el fenómeno del *Doble Cobro del AEC*.

Para Brasil, esta unidad del MERCOSUR es importante para ser presentada ante terceros, independientemente de su contenido económico-comercial. La base económica de Brasil no depende de los demás países del MERCOSUR en lo esencial. Para los demás es exactamente al revés, incluso para la Argentina y más en el contexto de la crisis reciente y en el pleno proceso de una recuperación que se ha iniciado en 2003 y continuó en 2004. Las negociaciones externas son importantes para todos porque abren una perspectiva de crecimiento del PBI impulsado por las exportaciones e interesan especialmente a Brasil que pretende lograr grandes objetivos geopolíticos y no solamente acuerdos económicos o comerciales.

La realidad es que la realización de negociaciones externas se ve dificultada por los problemas internos del MERCOSUR. La presentación como *unión aduanera* es una ficción porque el Arancel Externo Común es un arancel teórico que tiene cuatro realidades prácticas a nivel nacional. Existen problemas internos relacionados con el comercio de bienes y con el comercio de servicios. En materia de bienes, las

diferencias en los niveles arancelarios realmente aplicados por cada EP respecto del AEC y la política común siguen en pie junto con el *doble cobro* para circular y otros obstáculos de diversa índole (en general no arancelarios). Las asimetrías económicas entre los países y, en especial, entre la Argentina y Brasil no pueden superarse solamente con una solución precaria o peor aún aparente para enfrentar conflictos en el comercio que surgen de las diferencias macroeconómicas estructurales.

Los acuerdos en el comercio de servicios están condicionados porque el Protocolo de 1997, sobre el que se han basado las negociaciones de limitado alcance que se han llevado a cabo, aún no ha tenido aprobación parlamentaria en los 4 EP. El Protocolo de Compras Gubernamentales (diciembre 2003) y su reglamento (diciembre 2004) deben ser sometidos a los respectivos Congresos Nacionales para poder entrar en vigencia.

En resumen, los problemas internos del MERCOSUR no desaparecerán por un acto de magia ni aunque se avance en materia institucional o se constituya el parlamento del MERCOSUR como se ha propuesto para el futuro inmediato. La única forma de superar estos inconvenientes en el proceso de integración es con cambios reales en las reglas de juego y las normas vigentes en el MERCOSUR para atender las necesidades de las economías de los países miembros y no solamente las cuestiones políticas.

3. El MERCOSUR y las NCE

Teniendo en cuenta estas consideraciones previas, se presentan a continuación algunos comentarios sobre la actuación del MERCOSUR en las negociaciones externas, enfocando la atención sobre algunas de las principales negociaciones en curso o recientemente concluidas.

a. OMC

En el marco de la OMC se están desarrollando las negociaciones lanzadas por decisión de la 4ta Conferencia Ministerial celebrada en noviembre de 2001.

Uno de los aspectos centrales de esas negociaciones se refiere al comercio de productos agropecuarios y los aspectos contenidos en los llamados *tres pilares* que comprenden los subsidios a las exportaciones, las medidas de ayuda a la producción interna y el acceso a los mercados (aranceles y medidas no arancelarias).

Ante las posiciones asumidas por los EE.UU. y la Unión Europea en este campo en el mes de agosto de 2003, un grupo de países liderados por Brasil, India, la República Popular China, Sudáfrica y la Argentina decidió adoptar una posición diferente en esta materia, inclusive diferenciándose de la exhibida hasta ese momento por el Grupo Cairns de países exportadores sin subsidios que venía actuando desde 1986. Este hecho fue uno de los rasgos o acontecimientos distintivos de la 5ta Conferencia Ministerial de la OMC llevada a cabo en Cancún en septiembre de 2003.

El interés de Brasil por el liderazgo de este grupo de países es parte de la estrategia de las autoridades de este país a nivel internacional y coincide con el posicionamiento asumido en el marco de las negociaciones que se desarrollan en el hemisferio occidental para la constitución de un área de libre comercio de las Américas o ALCA y en las negociaciones del MERCOSUR con la Unión Europea.

En efecto, las autoridades brasileñas han procurado desde hace mucho tiempo constituirse en el punto de referencia o de concentración de los esfuerzos de los países en desarrollo en distintos ámbitos internacionales en general. En el marco de estas negociaciones de la OMC, la participación de los representantes de Brasil se ha guiado constantemente por este objetivo y, en el mejor de los casos, ha compartido o buscado la compañía de los socios del MERCOSUR en estas actividades.

En el contexto de la negociación sobre comercio de productos agropecuarios, Brasil ha encontrado la oportunidad para ensayar una alianza práctica orientada a obtener determinados objetivos en estas negociaciones. Si pudiera probar que funciona podría ser la base para explorar la posibilidad de extender estos movimientos a otras áreas. Por ejemplo, en el escenario que se abrió a partir del fracaso de la Conferencia Ministerial de la OMC celebrada en Cancún en septiembre de 2003, Brasil ha impulsado las acciones tendientes a revivir una negociación entre países en desarrollo en el marco del Sistema Global de Preferencias Comerciales (SGPC)[2]. El SGPC no había producido grandes resultados hasta la fecha y tiene limitaciones en cuanto a los países que han adherido y la naturaleza de los compromisos que asumen.

[2] *Acuerdo firmado por un conjunto de países en desarrollo en 1989. Incluye a la India, Rumania, Brasil y la Argentina entre otros, aprobado por ley en la Argentina.*

Aprovechando el hecho de que la próxima conferencia de la UNCTAD se realizaría en San Pablo, Brasil, en el mes de junio de 2004, los representantes brasileños pusieron en marcha una tarea tendiente a que en esa oportunidad se lanzaran nuevas negociaciones en el marco del SGPC y, en particular, para que la República Popular China se adhiriera a este sistema, pues era uno de los países que no habían participado del mismo.

El lanzamiento de las negociaciones en junio de 2004 se registró como un acontecimiento de gran relevancia económica y política, con presencia de una multitud de jefes de Estado y de Gobierno de muchos países en la X Conferencia de la UNCTAD. Este hecho se sumó a las acciones desarrolladas por Brasil en el curso del 1er semestre de 2004 para resucitar la ronda de negociaciones de Doha en el marco de la OMC, tanto con el impulso del Grupo de los 20 como con la participación en un reducido grupo de países (EE.UU., UE, India y Australia) que se fue reuniendo sucesivamente desde abril hasta julio de 2004 a nivel ministerial. El resultado de estas gestiones fue una decisión aprobada por el Consejo General de la OMC el 31-07-04[3] y que sentó las bases para poder retomar las negociaciones que se habían estancado y casi congelado desde septiembre de 2003.

[3] *Documento OMC: WT/GC/W/535.*

El acuerdo alcanzado fue presentado por el Ministro C. Amorim como un *triunfo* de la diplomacia brasileña. Es cierto que contiene avances importantes en el campo agrícola (un compromiso para eliminar subsidios a las exportaciones) pero queda por negociar la fecha final y la forma de llegar allí, así como otra serie de temas que deberán resolverse entre los negociadores antes de (o para la) Conferencia Ministerial que se prevé para diciembre de 2005 en Hong Kong.

Los Países en desarrollo (PED) interesados en los temas de desarrollo obtuvieron compromisos para discutir todos los aspectos que habían quedado pendientes en septiembre de 2003 y, sobre todo, que no se trataran las cuestiones llamadas *nuevos temas*[4], salvo la facilitación del comercio y con ciertas condiciones los Países desarrollados (PD) obtuvieron un compromiso para avanzar en la negociación de aranceles para bienes no agrícolas, aun cuando restan por definir varios aspectos relevantes y que corren paralelos con el avance en la negociación sobre comercio agrícola.

[4] *Comercio e Inversiones, Comercio y Defensa de la Competencia, Compras Gubernamentales y Facilitación de Comercio. Ver Boletín Techint N° 298.*

En el mismo sentido, la Decisión del 31-07-04 da impulso a la negociación sobre comercio de servicios y es un tema de gran interés para los países desarrollados.

b. ALCA

Las negociaciones iniciadas en marzo de 1998 para la constitución de un área de libre comercio se fueron desarrollando en los nueve grupos de negociaciones creados oportunamente y registraban procesos desiguales hasta el momento en el que se presentó la necesidad de colocar sobre la mesa las ofertas referidas a la liberalización del comercio de bienes y servicios, así como las correspondientes a inversiones y compras gubernamentales. En febrero de 2003, los países participantes presentaron en su mayoría ofertas en materia de bienes y en forma parcial en las demás áreas de negociación.

Las ofertas en materia de bienes presentadas por los EE.UU. diferenciaron entre los países participantes y, en particular, respecto del MERCOSUR, la presentación mostraba un trato comparativamente peor que al resto. En vista de ello, las autoridades brasileñas que habían asumido recientemente (el 01-01-2003 se había instalado la administración federal del nuevo presidente Lula) propusieron a los socios del MERCOSUR que no se presentaran ofertas en materia de servicios, inversiones y compras gubernamentales. A pesar de ello, Uruguay y Paraguay hicieron sus presentaciones de oferta en materia de servicios.

A continuación y durante los meses que siguieron hasta la reunión de Ministros de Comercio del hemisferio que se llevó a cabo en Miami, EE.UU., en noviembre de 2003, los representantes brasileños reunieron el consenso de los socios a fin de que el MERCOSUR planteara la necesidad de una revisión de los objetivos y la estructura de las negociaciones para la constitución del área de libre comercio de las Américas. Una de las cuestiones centrales de este planteo es el interés de obtener concesiones de los EE.UU. para facilitar el acceso de bienes y al costo que dichas concesiones pueden tener en términos de apertura o liberalización en materia de servicios, inversiones y compras gubernamentales en Brasil y en el MERCOSUR en general.

La discusión planteada por Brasil y el MERCOSUR tuvo un impacto directo en las tareas de los grupos de negociación y en todo el proceso negociador. Las reuniones de Viceministros del ALCA en el Comité de Negociaciones Comerciales (CNC) (Julio y Octubre 2003) y por último la de los Ministros de Comercio del Hemisferio se dedicaron a encontrar una salida a esta situación de crisis. Cabe destacar que la presidencia del proceso de negociación del ALCA es ejercida en forma conjunta por los EE.UU. y Brasil desde noviembre de 2002 y hasta el final de las negociaciones originalmente previsto para el 01-01-2005.

Estos hechos ocurridos desde el año 2003 son un claro ejemplo de la conducta brasileña en el ámbito internacional y de su enfrentamiento con los EE.UU. por el liderazgo en el hemisferio. Utilizando el ALCA, Brasil se plantó como interlocutor privilegiado de los EE.UU. en la última etapa de las negociaciones y buscó que los países de América del Sur acompañaran estas posiciones. Sin embargo, los EE.UU. se dedicaron a negociar y concluir un acuerdo de libre comercio con Chile y con los países de América Central y en el mismo momento de la reunión ministerial de Miami, a presentar una oferta para iniciar una negociación similar con los países de la Comunidad Andina de Naciones –CAN– (excepto Venezuela). Estas negociaciones siguieron durante 2004, aunque con dificultades.

A partir de la Declaración Ministerial de Miami (noviembre 2003), el proceso negociador del ALCA trató de estructurarse de manera tal que exista un *conjunto básico de derechos y obligaciones* para los 34 países y compromisos adicionales que resulten de negociaciones y acuerdos que puedan alcanzar dos, tres o más países. La definición del contenido del *conjunto básico* quedó a cargo del CNC que se reunió en Puebla, México, los primeros días de febrero de 2004.

La posición de Brasil, que el MERCOSUR y, en particular, la Argentina acompañan, se concentra en lograr un acuerdo con los EE.UU. para obtener el mejor acceso posible para las exportaciones de bienes a ese mercado y conceder lo menos posible en materia de servicios e inversiones. Un factor clave es la eliminación de los subsidios a las exportaciones de productos agropecuarios en el hemisferio.

El CNC de Febrero de 2004 no pudo lograr un acuerdo sobre el contenido y los alcances del *conjunto básico de derechos y obligaciones* y quedó suspendido a la espera de reuniones informales que alcanzaran los términos de un consenso que deberá someterse a aprobación formal de los 34 países a nivel de Viceministros.

En marzo y abril de 2004 se celebraron encuentros informales de viceministros convocados por los copresidentes (Brasil y EE.UU.) sin lograr resultados positivos y sólo concentraron las diferencias, primero en 3 temas (luego se agregó un cuarto).

Estos 3 aspectos se refieren al tratamiento de los subsidios a las exportaciones de productos agropecuarios, los alcances de la negociación sobre servicios y los términos de la negociación sobre derechos de propiedad intelectual. El cuarto aspecto se agregó en las reuniones posteriores que celebraron los copresidentes solos y con el MERCOSUR porque la diferencia que se mantiene en pie enfrenta a Brasil y EE.UU. Se trata de la definición del universo de bienes que son objeto de compromiso y si hay o no exclusiones.

c. Unión Europea

En 1995 se formó un Acuerdo de Asociación Interregional entre MERCOSUR y la UE que preveía un acuerdo para la liberalización del comercio entre ambas partes y que debía ser negociado una vez ratificado el Acuerdo en el marco del Consejo de Cooperación. La estructura negociadora se estableció recién en noviembre de 1998, luego que la UE definiera su mandato negociador y se emitiera una Declaración Conjunta en junio de 1999 en ocasión de la Cumbre UE-América Latina celebrada en Río de Janeiro, Brasil.

El acuerdo a negociar cubre los temas de un ALC, incluyendo comercio de bienes y sus disciplinas, comercio de servicios, inversiones, compras gubernamentales, derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio, defensa de la competencia y solución de diferencias. Para ello, se conformó un Comité de Negociaciones Birregionales (CNB) que inició sus tareas con un esquema de 3 grupos técnicos en Buenos Aires en abril del año 2000. A partir de julio de 2001 comenzó una larga serie de reuniones del CNB dedicadas a las llamadas *ofertas* de ambas partes con respecto a la eliminación de derechos de importación para bienes, liberalización del comercio de servicios, disciplinas sobre inversiones y compras gubernamentales. Antes de esa fecha, la UE no había querido tratar el tema de bienes y, en particular, los bienes agrícolas y el MERCOSUR respondió negándose a tratar el comercio de servicios. Se había trabajado en el conocimiento de la situa-

ción de las reglas de política comercial en cada parte y se había comenzado una redacción de textos de los distintos capítulos del futuro acuerdo.

Las ofertas de la UE de Julio de 2001 y las del MERCOSUR de octubre del mismo año aún no dieron lugar a una discusión que, en gran parte, se mantiene hasta la fecha (enero de 2005). En materia de bienes, cuál es el alcance de la eliminación de aranceles, si hay bienes que se excluyen o no se desgravan; el ritmo y plazos de la desgravación; la liberalización de los sectores de servicios en el caso del MERCOSUR; las condiciones de acceso a mercado en materia de inversiones; la existencia de una oferta MERCOSUR en materia de compras gubernamentales. Una de las cuestiones centrales en el campo de los bienes fue y sigue siendo el acceso almacenado de la UE de productos agropecuarios de interés del MERCOSUR y el tratamiento de los subsidios.

La negociación atravesó varias etapas y conflictos. La primera se resolvió en la Cumbre de Madrid (mayo de 2002) con una declaración de los Jefes de Estado y de Gobierno que instruyó a los Ministros respectivos a reunirse para acordar un Programa de Trabajo con el fin de confirmar las negociaciones estancadas por la diferencia entre las ofertas iniciales y la falta de oferta de la UE para productos agrícolas de interés del MERCOSUR. El programa acordado en julio de 2002 previó sucesivas reuniones en las que se avanzó claramente desde el lado del MERCOSUR presentando una oferta de bienes con una amplia cobertura (medida en términos de comercio) y ofertas en materia de servicios e inversiones entre marzo y mayo de 2003. La poca reacción de la UE en materia agrícola puede explicarse por la cercanía de la Conferencia Ministerial de la OMC que se realizó en Cancún, México, en septiembre de 2003. Dado el fracaso de esa Conferencia, una nueva reunión MERCOSUR-UE (noviembre de 2003) a nivel de Ministros acordó tratar unas *modalidades sobre productos agrícolas* que ofrecería la UE. Entre diciembre de 2003 y mayo de 2004, la UE realizó una oferta sobre ciertos productos agrícolas de interés del MERCOSUR y el MERCOSUR mejoró su oferta en bienes, en servicios y en inversiones, aunque sin presentar nada sobre Compras Gubernamentales. En las reuniones del CNB celebradas en junio y julio de 2004 no hubo avances entre los crecientes reclamos (condicionamientos) de la UE y la insatisfacción del MERCOSUR por las limitaciones de la nueva oferta de la UE de mayo de 2004.

Las posteriores *reuniones técnicas* que se llevaron a cabo en agosto y septiembre de 2004 no lograron el objetivo deseado de concluir estas negociaciones antes del 31 de octubre, fecha que se había marcado como límite debido al cambio de la Comisión Europea a partir del 01-11-04 y a la ampliación de la UE de 15 a 25 miembros que había entrado en vigor el 01-05-04.

La reunión de Ministros del MERCOSUR y los Comisarios Lamy y Fischler de la UE que se llevó a cabo en Lisboa, Portugal, el 20 de octubre de 2004 fue un último intento para alcanzar un resultado satisfactorio para ambas partes en esta negociación. Sin embargo, este esfuerzo de último momento no pudo superar las diferencias que se habían manifestado nuevamente en las últimas reuniones (septiembre de 2004) y en las últimas ofertas revisadas de ambas partes.

La declaración de los Ministros y Comisarios rescata lo hecho y proyecta seguir la negociación en el futuro inmediato y realizar una nueva reunión de ese nivel ministerial en el primer trimestre de 2005.

d. Comunidad Andina de Naciones

En función de lo expuesto con respecto al proceso de negociaciones del ALCA, las autoridades brasileñas han actuado durante el segundo semestre de 2003 con el objetivo de concluir acuerdos de libre comercio con los países de la CAN, excepto Bolivia, con la cual se había firmado un acuerdo del MERCOSUR en el año 1996.

En primer lugar con Perú, y luego con Colombia, Venezuela y Ecuador, se concluyeron negociaciones y se llevaron a cabo actos formales de firma de acuerdos que, en realidad, no pudieron entrar en vigencia por los inconvenientes derivados del apuro negociador mostrado en forma distintiva y evidente por las autoridades brasileñas en el proceso.

Estos hechos solamente pueden ser entendidos a la luz del objetivo buscado por Brasil en el marco del proceso de negociación del ALCA. En el mismo sentido, la explicación de muchas de las concesiones realizadas a los países andinos no puede entenderse en otra perspectiva que la derivada de la finalidad de lograr la conclusión de estas negociaciones y la firma de los acuerdos respectivos.

El Acuerdo con Perú, firmado en agosto de 2003, requirió una serie de negociaciones de cada Estado Parte del MERCOSUR que sólo pudo completarse en los primeros meses del año 2004. La excepción fue Uruguay, que no pudo concluir su negociación hasta la fecha (enero de 2005).

El Acuerdo con Colombia, Venezuela y Ecuador firmado en diciembre de 2003 no pudo ser concluido en todos sus detalles de listas de productos, y anexos respectivos hasta agosto de 2004. Desde entonces hasta diciembre de 2004 se extendieron las tareas necesarias para la protocolización en ALADI y, a partir de allí, se podrá ir poniendo en vigencia a medida que cada país incorpore este acuerdo a su legislación nacional respectiva.

e. India - SACU

El Acuerdo firmado con la India el 25 de enero de 2004 y las negociaciones con este país y con la Unión Aduanera de África del Sur (SACU) para llegar primero a un acuerdo de preferencias fijas y posteriormente a un acuerdo de libre comercio constituyen uno de los centros de interés de la diplomacia brasileña. La alianza con la India y Sudáfrica es fundamental para los objetivos planteados por Brasil en el marco internacional, tanto en las Naciones Unidas como en los organismos internacionales como la OMC y la UNCTAD.

Un ejemplo de esta alianza es la creación y la acción del Grupo de los 20 en el marco de la OMC (ver más arriba). Pero no es el único. Junto con la República Popular China, los cuatro países han desempeñado un papel destacado en una diversidad de organismos internacionales sobre la base de su importancia y peso específico propio así como por el hecho de representar los intereses de sus respectivas regiones (América, África y Asia). Aunque el conjunto de países en desarrollo no es homogéneo ni política ni económicamente, la búsqueda de los 4 líderes (Brasil, República Popular China, India y Sudáfrica) ha dado resultados porque los denominadores comunes que plantea han logrado una adhesión bastante masiva (el caso del combate al SIDA y el enfrentamiento con las empresas multinacionales titulares de patentes de medicamentos es una buena demostración de lo expuesto).

Las negociaciones entre MERCOSUR e India tuvieron un primer resultado en diciembre de 2004 al concluirse un Acuerdo de Preferencias Fijas que cubre 450 productos de cada parte y sólo resta la firma formal y la puesta en vigencia posterior debería ser inmediata.

Las negociaciones con la SACU llegaron a acordar un texto de acuerdo de preferencias fijas que se aplicaría a un universo de cerca de 1.000 productos de cada parte (que aún resta terminar de confeccionar en detalle). Las reglas de origen a aplicar y el universo definitivo de productos debería concluirse en los primeros meses del año 2005.

4. El futuro inmediato

La Argentina ha decidido acompañar y apoyar las posiciones de las autoridades brasileñas en las negociaciones comerciales externas. Esta decisión debe evaluarse a la luz de los resultados obtenidos, tanto como consecuencia de la puesta en vigencia de los acuerdos que se hayan alcanzado con terceros países como respecto del desarrollo del proceso de integración del MERCOSUR.

Los elementos disponibles hasta la fecha no permiten llegar a una conclusión definitiva ni absoluta respecto de los beneficios obtenidos por la Argentina o los costos que implica para nuestro país actuar como socio-aliado estratégico de Brasil. En términos políticos, la alianza estratégica funciona y no presenta fisuras o inconvenientes mayores, y en apariencia se mantiene sólidamente.

Uno de los principales desencuentros en el contexto político sudamericano fue el lanzamiento de la Comunidad Sudamericana el 9 de diciembre de 2004 para conmemorar el aniversario de la última batalla del proceso de independencia de América del reino de España en 1824 y recrear la idea de Simón Bolívar. El presidente de la Argentina no estuvo presente al lado del presidente de la República Federativa de Brasil para compartir el liderazgo de este proceso que pretende crear un espacio económico-político en América del Sur y consolidar la posición de Brasil.

El nivel de las relaciones políticas con Brasil tiene que permitir el logro de resultados que beneficien la actividad económica argentina, la producción de bienes y servicios, el empleo, las exportaciones, las nuevas y mayores inversiones en infraestructura, etc. Si ello no ocurre, los resultados políticos no son suficientes.

Las diferencias entre ambos países tienen un reflejo directo en el desarrollo del comercio bilateral y los conflictos que van surgiendo en ese ámbito, por pequeño que sea su significado en el total del comercio de bienes. Estas diferencias económicas son el resultado de los pocos avances logrados en el proceso de integración en materia de coordinación macroeconómica y de eliminación (relativización) de las asimetrías que existen entre ambas estructuras económicas y las políticas de ambos gobiernos respecto a las mismas. Si no se van encontrando formas de resolver estos problemas bilaterales, el avance del proceso de integración del MERCOSUR será reducido y la relación entre la Argentina y Brasil será cada vez más conflictiva.

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)						
1980	1.667,0000	1.710,0000	1.751,0000	1.789,0000	1.825,0000	1.858,0000
81	2.036,0000	2.265,0000	2.373,0000	3.170,0000	3.284,0000	6.600,0000
82	10.075,0000	10.050,0000	11.600,0000	12.000,0000	14.600,0000	15.750,0000
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	1,4000	2,1500	3,0000	2,9800	3,6000	3,8000
03	3,2100	3,1900	2,9800	2,8200	2,8500	2,8000
04	2,9300	2,9200	2,8600	2,8400	2,9600	2,9600
2005	2,9300	2,9300	2,9200			

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)						
1980	1.659,5000	1.698,5000	1.745,5000	1.782,5000	1.819,5000	1.854,5000
81	2.038,5000	2.267,5000	2.485,5000	3.200,0000	3.625,0000	7.050,0000
82	10.300,0000	10.000,0000	11.800,0000	14.800,0000	21.250,0000	24.250,0000
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			

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años (fin de)
1.888,0000	1.914,0000	1.937,0000	1.956,0000	1.976,0000	1.998,0000	1.855,7500	1980
7.300,0000	7.450,0000	7.670,0000	9.200,0000	10.650,0000	10.600,0000	6.049,8300	81
39.000,0000	39.000,0000	39.000,0000	39.000,0000	43.400,0000	48.570,0000	26.837,0800	82
							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	3,2100	02
2,9200	2,9600	2,9200	2,8700	2,9900	2,9300	2,9500	03
2,9800	3,0000	2,9800	2,9800	2,9500	2,9700	2,9400	04
							2005

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio anual	Años (fin de)
1.872,5000	1.910,5000	1.932,5000	1.946,5000	1.972,5000	1.997,5000	1.849,3300	1980
7.200,0000	7.450,0000	7.590,0000	9.050,0000	11.100,0000	10.400,0000	6.121,3700	81
58.500,0000	49.000,0000	47.500,0000	55.000,0000	63.500,0000	68.000,0000	36.158,0000	82
							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
							2005

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)						
1980	0,0029071	0,0030625	0,0032400	0,0034401	0,0036391	0,0038479
81	0,005337	0,005560	0,005893	0,006358	0,006837	0,007478
82	0,013170	0,013866	0,014520	0,015128	0,015591	0,016822
83	0,04227	0,04778	0,05316	0,05862	0,06393	0,07405
84	0,2189	0,2560	0,3079	0,3649	0,4272	0,5037
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			

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

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
0,004023	0,0041616	0,0043507	0,00468200	0,0049010	0,0050879	0,0039453	1980
0,008244	0,008897	0,009533	0,010088	0,010815	0,011767	0,008067	81
0,019557	0,022430	0,026258	0,029590	0,032947	0,036446	0,02136	82
0,08327	0,09763	0,11849	0,13860	0,16526	0,19451	0,09480	83
0,5958	0,7319	0,9335	1,1139	1,2807	1,5327	0,6889	84
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
							2005

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 1986 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
1986	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,006
1987	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012	0,014	0,016	0,021	0,022	0,023	0,014
1988	0,025	0,029	0,033	0,039	0,048	0,060	0,075	0,099	0,105	0,110	0,114	0,120	0,071
1989	0,129	0,140	0,166	0,262	0,536	1,251	3,868	4,195	4,300	4,366	4,444	6,603	2,522
1990	10,679	20,044	34,332	36,867	39,771	43,065	44,747	52,462	57,241	58,603	59,377	59,318	43,042
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	245,55										

Nacional (de 1986 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
1986	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,006
1987	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,014	0,016	0,020	0,021	0,022	0,013
1988	0,024	0,028	0,032	0,037	0,046	0,057	0,072	0,094	0,101	0,106	0,110	0,116	0,069
1989	0,124	0,134	0,158	0,240	0,479	1,152	3,642	4,002	4,120	4,194	4,271	6,287	2,400
1990	10,301	19,064	33,323	35,856	38,925	42,272	44,073	51,743	56,892	58,463	59,359	59,519	42,483
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	244,68										

Importado (de 1986 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
1986	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011	0,009
1987	0,012	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,017	0,019	0,023	0,034	0,035	0,036	0,021
1988	0,041	0,046	0,053	0,063	0,077	0,094	0,114	0,157	0,156	0,166	0,175	0,183	0,111
1989	0,197	0,215	0,272	0,582	1,344	2,672	7,086	6,949	6,864	6,818	6,916	11,114	4,252
1990	16,066	34,021	48,678	51,246	51,760	54,281	54,248	62,587	62,062	60,403	59,437	56,241	50,919
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	256,64										

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

Nivel general (de 1986 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
1986	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,006
1987	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012	0,014	0,016	0,021	0,022	0,022	0,014
1988	0,025	0,028	0,033	0,038	0,047	0,059	0,073	0,097	0,103	0,108	0,112	0,118	0,070
1989	0,126	0,137	0,163	0,257	0,526	1,228	3,795	4,116	4,219	4,283	4,360	6,478	2,474
1990	10,477	19,665	33,683	36,170	39,019	42,251	43,901	51,470	56,159	57,495	58,254	58,197	42,228
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	241,79										

Nacional (de 1986 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
1986	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,006
1987	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,015	0,020	0,021	0,021	0,013
1988	0,024	0,027	0,031	0,037	0,045	0,056	0,071	0,093	0,099	0,104	0,108	0,114	0,067
1989	0,122	0,132	0,155	0,235	0,470	1,130	3,574	3,927	4,043	4,115	4,190	6,169	2,355
1990	10,107	18,706	32,697	35,182	38,194	41,478	43,246	50,771	55,823	57,365	58,244	58,401	41,685
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	240,86										

Importado (de 1986 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
1986	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011	0,009
1987	0,012	0,012	0,013	0,014	0,014	0,015	0,017	0,019	0,023	0,033	0,034	0,035	0,020
1988	0,040	0,045	0,052	0,062	0,075	0,092	0,111	0,153	0,153	0,162	0,171	0,179	0,108
1989	0,192	0,210	0,265	0,568	1,313	2,609	6,918	6,785	6,702	6,657	6,752	10,851	4,152
1990	15,687	33,217	47,528	50,035	50,537	52,998	52,966	61,107	60,595	58,976	58,033	54,912	49,716
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										

Anexo 6. IPP: Indice de Precios Básicos del Productor

Nivel general (de 1986 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
1986	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,006
1987	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012	0,014	0,016	0,021	0,022	0,022	0,014
1988	0,025	0,028	0,033	0,038	0,047	0,059	0,073	0,097	0,103	0,108	0,112	0,118	0,070
1989	0,126	0,137	0,163	0,257	0,526	1,229	3,798	4,120	4,223	4,287	4,364	6,484	2,476
1990	10,487	19,682	33,713	36,203	39,055	42,289	43,941	51,517	56,210	57,547	58,307	58,250	42,267
1991	64,137	88,436	88,833	90,066	90,996	91,973	92,299	91,942	92,332	93,006	92,212	91,301	88,961
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	242,81										

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

Nivel General (de 1986 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
1986	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004
1987	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,009
1988	0,017	0,018	0,021	0,024	0,030	0,035	0,042	0,055	0,061	0,064	0,068	0,075	0,042
1989	0,078	0,085	0,098	0,151	0,318	0,744	2,444	2,479	2,494	2,604	2,749	4,661	1,575
1990	6,517	12,635	19,686	21,614	24,037	26,796	27,776	31,708	35,337	37,333	39,492	41,309	27,020
1991	43,956	61,523	65,969	66,830	67,546	69,020	69,110	69,856	70,189	70,454	70,780	71,252	66,374
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	171,0	172,5										

Materiales (de 1986 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
1986	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,004
1987	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,015	0,016	0,017	0,010
1988	0,019	0,021	0,025	0,029	0,035	0,042	0,051	0,067	0,072	0,075	0,079	0,084	0,050
1989	0,089	0,098	0,115	0,189	0,413	0,920	3,112	3,179	3,193	3,157	3,216	5,392	1,923
1990	8,000	15,762	25,470	26,771	28,724	31,158	32,752	38,345	41,937	44,570	47,380	48,561	32,453
1991	52,833	75,025	78,008	78,855	80,055	81,232	82,463	83,526	83,976	84,379	84,807	85,128	79,191
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										

* provisorio desde septiembre 2003

Indice del Costo de la Construcción *(continuación)*

Mano de obra (de 1986 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
1986	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004
1987	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,008	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,008
1988	0,013	0,013	0,015	0,015	0,021	0,024	0,029	0,035	0,043	0,047	0,051	0,062	0,031
1989	0,060	0,064	0,071	0,093	0,170	0,479	1,339	1,330	1,343	1,708	2,006	3,488	1,012
1990	4,116	7,710	10,241	13,245	16,470	19,830	19,739	21,004	24,528	25,274	26,468	29,459	18,178
1991	29,349	39,439	46,577	46,776	46,677	48,715	46,842	47,042	47,157	47,219	47,400	48,022	45,101
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	140,5	141,2										

Gastos generales (de 1986 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
1986	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004
1987	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,010	0,012	0,013	0,013	0,008
1988	0,015	0,017	0,019	0,022	0,027	0,032	0,038	0,050	0,055	0,058	0,061	0,067	0,039
1989	0,072	0,078	0,089	0,128	0,256	0,598	2,309	2,306	2,328	2,410	2,524	4,342	1,453
1990	5,772	10,942	18,005	19,858	22,235	24,758	25,855	29,136	33,446	36,153	37,703	39,107	25,248
1991	41,738	57,626	61,128	64,906	65,597	66,807	67,024	67,792	68,205	68,343	68,537	69,464	63,931
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	156,6										

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]
86	2.557,9	1.623,3	934,6	3.242,4	2.544,9	1.466,4	1.078,5	919,1
87	2.785,3	1.751,9	1.033,4	3.602,8	2.899,8	1.651,7	1.248,1	1.001,6
88	2.662,7	1.595,7	1.067,0	3.623,8	3.125,9	1.742,3	1.383,6	990,6
89	3.336,4	2.169,0	1.167,4	3.882,8	3.063,1	1.656,3	1.406,8	882,9
1990	2.967,8	1.932,5	1.035,3	3.635,6	2.892,1	1.524,0	1.368,1	733,3
91	2.259,0	1.305,3	953,7	2.971,7	2.671,5	1.457,2	1.214,3	673,2
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
Ene-Mar 04	1.028,0	556,9	471,1	1.214,8	1.157,0	548,8	608,2	373,3
Ene-Mar 05	1.086,7	663,8	422,8	1.306,8	1.227,4	556,7	670,7	246,5

[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)
1975	22.968	10.275	24.553
76	23.147	11.032	25.198
77	25.047	11.663	27.187
78	26.255	11.504	28.882
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	53.609
94	38.733	27.702	58.204
1995	41.739	30.441	60.006
96	45.570	34.650	64.795
97	48.403	37.074	69.759
98	49.148	38.636	73.165
99	45.800	42.425	76.703
2000	44.206	45.183	83.414
01	44.583	47.984	84.633
02	43.842	45.750	79.981
03	42.991	50.969	85.420
04	40.639	55.418	91.917

[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
1975	2.961	3.947	-985
76	3.916	3.033	883
77	5.652	4.162	1.490
78	6.400	3.834	2.566
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	26.409	25.243	1.166
01	26.610	20.321	6.289
02	25.352	8.988	16.364
03	29.566	13.834	15.732
04	34.453	22.320	12.133

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Anexo 11. Producción de productos agrícolas
(en miles de toneladas)

Campaña	Trigo	Maíz	Sorgo	Soja	Girasol
1975-76	8.570	5.855	5.060	695	1.085
76-77	11.000	8.300	6.600	1.400	900
77-78	5.300	9.700	7.200	2.500	1.600
78-79	8.100	8.700	6.200	3.700	1.430
79-80	8.100	6.400	2.960	3.500	1.650
1980-81	7.780	12.900	7.550	3.770	1.260
81-82	8.300	9.600	8.000	4.150	1.980
82-83	15.000	9.000	8.100	4.000	2.400
83-84	13.000	9.500	6.900	7.000	2.200
84-85	13.600	11.900	6.200	6.500	3.400
1985-86	8.700	12.100	4.000	7.100	4.100
86-87	8.700	9.250	2.997	6.700	2.200
87-88	9.000	9.200	3.200	9.900	2.915
88-89	8.540	4.900	1.500	6.500	3.200
89-90	10.000	5.400	2.050	10.700	3.900
1990-91	10.992	7.685	2.252	10.862	4.034
91-92	9.884	10.701	2.767	11.310	3.408
92-93	9.874	10.901	2.860	11.045	2.956
93-94	9.659	10.360	2.148	11.720	4.095
94-95	11.306	11.404	1.650	12.134	5.800
1995-96	9.445	10.518	2.132	12.448	5.558
96-97	15.914	15.536	2.499	11.000	5.450
97-98	15.000	19.360	3.762	18.732	5.600
98-99	12.400	13.500	3.222	20.000	7.100
99-00	15.300	16.800	3.350	20.200	6.000
2000-01	15.960	15.365	2.906	26.864	3.043
01-02	15.292	14.712	2.847	30.000	3.844
02-03	12.301	15.044	2.685	34.819	3.714
03-04	14.563	14.950	2.165	31.554	3.136

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
1975	12.146	
76	13.868	
77	14.748	
78	16.250	
79	15.225	
1980	13.830	2.839
81	14.650	2.939
82	12.362	2.551
83	11.426	2.445
84	12.221	2.554
1985	14.051	2.848
86	14.489	3.023
87	12.538	2.574
88	11.860	2.506
89	12.210	2.559
1990	13.424	3.007
91	13.818	2.918
92	12.824	2.784
93	13.217	2.808
94	13.200	2.783
1995	12.857	2.688
96	12.917	2.694
97	12.795	2.712
98	11.268	2.469
99	12.145	2.720
2000	12.400	2.718
01	11.584	2.465
02	11.499	2.484
03	12.327	2.621

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
1993	236.505	22.028	258.533	163.676	31.953	45.069	16.341	1.494
1994	250.308	26.682	276.990	173.608	32.095	51.231	18.840	1.215
1995	243.186	24.066	267.252	166.008	32.339	44.528	23.085	1.292
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	279.020	28.485	307.505	183.782	35.247	49.306	37.977	1.193

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
1985	0,97499	0,95942	0,99127	0,99117	0,99295	0,99828	1,03737	1,03536	1,05940	1,07165	1,09319	1,09842	1,02529
86	1,11115	1,15584	1,13827	1,17596	1,14314	1,17757	1,20371	1,20689	1,21342	1,18661	1,21030	1,22319	1,17884
87	1,26759	1,26419	1,28563	1,30626	1,28658	1,27802	1,26723	1,29313	1,27964	1,32109	1,37379	1,41866	1,30348
88	1,36642	1,36101	1,38729	1,38417	1,36483	1,31061	1,29648	1,28818	1,29039	1,34592	1,36637	1,34570	1,34228
89	1,31093	1,32150	1,29271	1,29566	1,24362	1,24639	1,28749	1,24652	1,27981	1,27782	1,28771	1,31416	1,28369
1990	1,32559	1,31681	1,30083	1,30247	1,31200	1,32388	1,36564	1,38595	1,39256	1,43078	1,42677	1,42266	1,35883
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	1,4837
2005	1,5205	1,5320	1,5108										

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
1990	0,8318	0,8208	0,8352	0,8253	0,8116	0,8177	0,7927	0,7598	0,7615	0,7395	0,7241	0,7314	0,7876
1991	0,7366	0,7225	0,7809	0,8261	0,8339	0,8686	0,8704	0,8501	0,8279	0,8255	0,7950	0,7690	0,8089
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	0,7576										

Fuente: Banco Centro Europeo.

Cantidad de ejemplares 2.500

Diseño, pre-impresión e impresión:
Carbonatto Impresiones
Ucrania 1841, Valentín Alsina, Buenos Aires.
Tel./Fax: 4208 8454 / 4228 5136

Correo Argentino Central B	Tarifa reducida
	Concesión Nº 1839


TECHINT