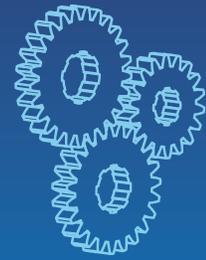


Industrializar Argentina

MARZO DE 2014 AÑO 12 NÚMERO 22 \$30.-



suplemento
CIPIBIC
Nº 12

Precios
Tarifas
Tasa
de interés

Salario
real
Empleo
Producción

¿se enfría la economía?

En esta edición

"Biocombustibles", "Biotecnología",
"Industria Automotriz", "Modelo Petrolero",
"Financiamiento de la Obra Pública".

Confort



Electrodomésticos
argentinos Calidad CRIVEL

CRIVEL

METALÚRGICA CRIVEL S.C.
Castagnino 1170, Rosario, Santa Fe, Argentina.
Tel/fax (54) (0341) 4530888 / 4535951.
www.crivel.com.ar - ventas@crivel.com.ar

Desde hace más de 60 años brindando el mayor confort a todos los hogares. Electrodomésticos CRIVEL, industria nacional.



asema

Ingeniería y equipos para la industria

*En Permanente incorporación de tecnología e innovación
para la industria alimentaria y de procesos.*



Asema S.A. Ruta Prov. N° 2 - altura 3900 (km.13) - Tel/Fax: 54-(0)342-4904600 (rot) - CP3014 Monte Vera Pcia. Santa Fe - Argentina - asema@asema.com.ar - www.asema.com.ar



VMC REFRIGERACION S.A.

Profesionalismo y Liderazgo



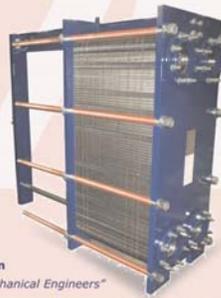
Compresores
a Tornillos

Howden

Representante y montador
exclusivo para Latinoamérica.



Certificate of authorization
"The American Society of Mechanical Engineers"



Intercambiadores
a Placas

Placas de intercambio de NH₃

ARAX

GEA presented by
GEA Ecoflex
Arax es marca registrada de Edelflex S.A.



Cristalizadores
de Grasas

Av. Roque Saenz Peña 729 - S2300JCH - Rafaela - Santa Fe - Argentina Tel.: (54-03492) 432277/432287
Fax: 431951 - e-Mail: ventas@vmc.com.ar Web-site: www.vmc.com.ar

PLANTAS LLAVE EN MANO PARA

- Producción de leche en polvo.
- Producción de dulce de leche por sistema continuo.
- Producción de suero de quesería y mantequería en polvo.
- Producción de huevo entero, yema y clara en polvo.
- Aprovechamiento de sangre. Obtención de plasma y hemoglobina en polvo.
- Planta de jugos concentrados.
- Leche condensada.

EQUIPAMIENTOS

- Evaporadores falling film de simples y múltiples efectos con y sin compresión de vapores
- Secaderos spray a disco o toberas
- Secaderos de lecho fluido
- Instantaneizadores de leche
- Secaderos flash
- Intercambiadores de calor tubulares



Planta de leche en polvo/WPC/
Suero desmineralizado
Procesamiento: 500.000 lts/leche por día

espaqfe

INGENIERIA

ESPAQFE INGENIERÍA S.A. Av. Tte. Florentino Loza 6431
Tel: 54-342-4895122 | Fax: 54-342-4897213 (3000) Santa Fe - Argentina
e-mail: espaqfe@espaqfe.com.ar | www.espaqfe.com.ar

La confiabilidad nace en la precisión

Desarrollos Mineros. Edificios Pesados. Puentes Metálicos. Torres de Alta Tensión.
Vea nuestro extenso equipamiento con CNC y OBRAS EJECUTADAS en www.ferma.com.ar

FSC
Ferma®
Sistemas Constructivos
www.ferma.com.ar

ISO 9001:2008
BUREAU VERITAS
Certification

FERMA S.A. Planta industrial: Kredder 2388 (3080) Esperanza (Sta. Fe), R. Argentina.
Tel. 03496-420805 / email: info@fermasa.com.ar
Ciudad Autónoma de Buenos Aires: tel. 011-1540698403

ASAC
PROFESSIONAL MEMBER

info@ferma.com.ar

MARCELO ROUGIER/MARTÍN SCHORR

LA INDUSTRIA EN LOS CUATRO PERONISMOS

ESTRATEGIAS, POLÍTICAS Y RESULTADOS

CLAVES PARA TODOS
COLECCIÓN DIRIGIDA POR JOSÉ NUN

CAPITAL **ci** INTELLECTUAL

Marcelo Rougier / Martín Schorr

La industria en los cuatro peronismos

Estrategias, políticas y resultados

Claves para todos
Colección dirigida por José Nun

Capital Intelectual



ADIMRA

ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES METALÚRGICOS
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

IMPULSANDO LA INDUSTRIA NACIONAL



TRANSFORMADORES
FOHAMA[®]
ELECTROMECHANICA S.A.

- ❖ EJECUCIÓN Y ENSAYOS SEGÚN NORMAS IRAM/IEC/ANSI
- ❖ VENTILACIÓN NORMAL O FORZADA
- ❖ SUMERGIDOS EN BAÑO DE ACEITE MINERAL O EN LÍQUIDO SILICONADO

- Transformadores de Potencia hasta 10 MVA.
- Transformadores para Distribución y Subtransmisión.
- Transformadores Petroleros para variadores de velocidad y bombas electrosumergibles.
- Transformadores para la Industria Minera.
- Transformadores para electrificación rural.
- Transformadores para la Industria Electroquímica / Rectificadores.

TRANSFORMADORES
FOHAMA
ELECTROMECHANICA S.A.



Av. Larrazabal 2328 (C1440CVP) Cdad. de Buenos Aires - Tel: (+54-11) 4682-5910
Faz: (+54-11) 4683-4107 - Ventas: (+54-11) 4635-8862 • Email: transformadores@fohama.com.ar

SICA CERTIFICÓ SU SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BAJO NORMAS
ISO 9001 - CALIDAD
ISO 14001 - MEDIO AMBIENTE
OHSAS 18001 - SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Hemos obtenido el MÁXIMO NIVEL DE CERTIFICACIÓN en nuestros procesos de diseño y construcción de equipos para la industria del gas, petróleo y química.



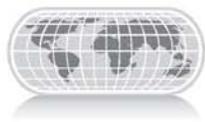
ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001



SICA

Equipos para la Industria del Petróleo, Gas y Petroquímica

FABRICA . ADMINISTRACION . VENTAS

R. Padre Kreder 3746 (S3080JPO) Esperanza (Santa Fe) ARGENTINA
 Tel: 54 - 3496 - 427.422 Fax: 54 - 3496 - 426.240 info@sica.com.ar

www.sica.com.ar

CERTIFICACIONES DE PRODUCTO



SICA es un proveedor de diseño

DIRECTOR HONORARIO

Ing. Francisco José Grasso

DIRECTOR

Ing. Ruben Atilio Fabrizio

CONSEJO EDITORIAL

Ing. Luis Aronoff
Ing. Martín Scalabrini Ortiz
Ing. Eduardo López
Ing. Rubén Milman
Ing. Elías Esquef
Ing. Élide Veschi
Ing. Norberto Cinat
Dr. Ing. Hernán Tacca
Ing. Alberto Muñiz
Dr. Martín Schorr
Ing. Gustavo Manfredi

COLABORADORES PERMANENTES

Lic. Pedro Neiling
Sr. Alfredo Bonnemazón
Ing. Oscar Franceschi
Dr. Ing. Roberto "Pupa" Cassibba
Ing. Pablo Mendes
Ing. Antonio Foti
Lic. Fernando Pedernera
Ing. Luis Coremberg
Tec. Manuel Alen
Dr. Roberto Cristiá
Ing. Enrique Zothner
Ing. Mariana Calzón
Lic. Fernando Pedernera
Lic. Esteban Ferreira
Lic. Oscar Egea

PROPIETARIO

Rubén Atilio Fabrizio

DOMICILIO LEGAL DE LA PUBLICACIÓN

Venezuela 3621 Depto. A CABA

Registro de Marca del Instituto Nacional de Propiedad Industrial Acta N° 2.395.813

Registro de Propiedad intelectual en trámite.
Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Opiniones, comentarios, críticas,
colaboraciones son bienvenidas en:
admin@indargen.com.ar

Si está interesado en participar y/o recibir información acerca de las mesas redondas y debates que se organizarán con los temas desarrollados en la revista por favor enviar vuestros datos a:
admin@indargen.com.ar

Para suscribirse contactarse a la siguiente dirección de e-mail:
admin@indargen.com.ar

Los artículos firmados representan la opinión de los autores.
Los editores auspician su difusión.

Queda autorizada la reproducción de nuestro material con la expresa condición de mencionar en todos los casos la fuente.

Visite nuestra página web:
www.indargen.com.ar

Impreso en TGS INDUSTRIA GRÁFICA,
Echeverría 5036, Ciudad de Buenos Aires.

Editorial

Llegó el ajuste

Finalmente llegó el ajuste. Ya sea ortodoxo o heterodoxo, seguramente no será virtuoso. Los perjudicados serán los de siempre. Trabajadores en primer lugar y, a continuación las empresas pymes.

Este ajuste que recién empieza, y que no sabemos si logrará equilibrar la macroeconomía, sobreviene tras largos años de ausencia de cambios estructurales. La desatención de un problema de primer orden y gravedad como la inflación – siete años de dos dígitos- es una de las principales causas del ajuste.

El horizonte inmediato para el sector productivo es el traslado de la devaluación a precios. Que ya ha sucedido en los insumos industriales. Las próximas paritarias serán una batalla para ver cuánto pierde el salario real frente a la inflación. La suba de las tasas preanuncia caída de consumo y producción.

En definitiva el "éxito" del plan del gobierno para acomodar la marco dependerá de cuánto se enfríe la economía. Hacia fin de año podríamos estar hablando de estanflación o de contención relativa de la inflación con caída del PBI.

El fin de la década encuentra al gobierno sin acertar con un plan de desarrollo industrial consistente, esperando que la próxima cosecha de aire a la macroeconomía, y resignando el crecimiento del PBI vía consumo que fue uno de sus ejes políticos principales.

Sumario

- 07** El ajuste como parte del modelo
[Ing. Rubén Fabrizio](#)
- 10** Un aporte sobre los biocombustibles
[Ing. Carlos Ceballos Guzmán](#)
- 15** Represas: Obras Públicas, Financiamiento y Desarrollo Nacional
[Ing. Bruno Capra](#)
- 17** Modelo Noruego de Petróleo, ¿posible aplicación en la Argentina?
[Ing. Martín Scalabrini Ortiz](#)
- 20** Biotecnología Industrial: Bioproductos, BioProcesos, BioIngenieros
[Lic. Alberto Díaz](#)
- 26** Dilemas del sector automotriz en la argentina actual: ¿sustitución de importaciones o sustitución inversa?
[Lic. María José Castells - Lic. Pablo Manzanelli](#)

El ajuste como parte del modelo

TRAS LARGOS AÑOS DE MANIPULAR LAS ESTADÍSTICAS DEL INDEC, EL GOBIERNO DECIDIÓ QUE ERA TIEMPO DE SINCERAR LA INFLACIÓN Y APLICAR CORRECCIONES AL LLAMADO “MODELO”.

ESTAS ÚLTIMAS NO SON MENORES: SALTO DEVALUATORIO DE APROXIMADAMENTE EL 20% EN ENERO, MÁS SUBA DE TASAS DESDE 16 % AL 28 %. ASÍ CONSTITUYEN JUNTO A UNA INFLACIÓN PERSISTENTEMENTE ALTA -3.7% EN ENERO Y 3.4% EN FEBRERO- UNA COMBINACIÓN LETAL PARA EL SALARIO REAL, EL EMPLEO Y EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN FABRIL.

EL GOBIERNO PRETENDE CON ESTAS ACCIONES FRENAR LA HUÍDA AL DÓLAR Y LA CAÍDA DE RESERVAS; SI TIENE “ÉXITO”, EL RESULTADO ADICIONAL SERÁ LA CAÍDA DEL SALARIO REAL, DEL NIVEL DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y DEL EMPLEO.



RUBÉN FABRIZIO

Ing. Ruben Fabrizio

Docente FI-UBA

Directo Ejecutivo de CIPIBIC

EL ENFRIAMIENTO ORTODOXO

Los ciclos de Stop and Go, que han caracterizado el devenir económico de Argentina, persistirán hasta que se concreten las reformas estructurales que, entre otras cosas, permitan un desarrollo industrial sólido, sostenido y sustentable. De lo contrario, al ciclo de auge y crecimiento sin consolidación del desarrollo industrial - tal como se ha dado desde 2002- le sucede de manera abrupta un ajuste.

Cuando las inconsistencias macroeconómicas se hicieron insostenibles, se presentó con todo su vigor la restricción externa. Faltan dólares: lo que aporta la exportación de commodities se va en importar combustible para sostener el déficit energético, en las importaciones de la armadura automotriz y del enclave electrónico de Tierra de Fuego, en la salida de dólares para turismo, en el pago de la deuda y en la importación de insumos partes, piezas y componentes para la industria manufacturera. A todo ello cabría sumarle las fuertes presiones por la remisión de utilidades por parte del capital extranjero (antes del cepo cambiario llegaron a comprometer a aproximadamente el 50% del superávit comercial), así como la marcada salida de divisas motorizada, fundamentalmente, por el capital concentrado local en un

escenario de “reticencia inversora”.

Las primeras (y tardías) respuestas fueron el cepo y el control de las importaciones. Inevitables y dolorosas medidas al resignar la planificación y dejar librado el crecimiento industrial a la macroeconomía. Pero la situación hubiera sido distinta de planificarse, en el período de auge, políticas de desarrollo de largo aliento en los campos de la energía, el transporte y la industria manufacturera.

Lo que hoy sucede no es una sorpresa, es lo que naturalmente ocurre cuando el programa de desarrollo industrial es insuficiente para lograr reales y concretas sustituciones de importaciones, contemplar ejes de desarrollo industrial con vectores como la energía y el transporte, recuperar eslabones de las distintas cadenas de valor, conferir densidad al entramado industrial, procurar una modificación en el perfil de especialización productiva y de inserción en los mercados mundiales.

En estos años se cometieron errores en base a la política de incentivar el consumo sin una adecuada planificación para el desarrollo industrial.

En el caso energético se apostó a la generación térmica, cuyo núcleo tecnológico no es de dominio argentino, y además demanda combustibles cuya producción nacional ha mermado. Es decir por doble vía (combustible y equipos)

acrecentamos la salida de divisas. Otras tecnologías, como la hidroeléctrica, la eólica o la nuclear ofrecían y ofrecen amplias posibilidades de desarrollo tecnológico propio y ayudan a diversificar la matriz energética disminuyendo la dependencia de los hidrocarburos.

En el caso del transporte, se ha mantenido la herencia de los noventa en el sentido de privilegiar el transporte por camión y desinvertir en ferrocarriles. Accidentes y muertos mediante, se refuerza la desindustrialización del sector con la compra llave en mano de trenes chinos, con un claro mensaje a la industria ferroviaria nacional sobreviviente para que se dedique al mantenimiento.

Respecto a la industria manufacturera, las industrias insignias de la década han sido la automotriz y la electrónica de Tierra del Fuego. La primera es un enclave ensamblador binacional (con importaciones que, en no pocas ocasiones, también sustituyen producción nacional existente) y la segunda una mera armadura sostenida con aportes fiscales y arancelarios. Ambas con baja integración nacional de partes, insumos y componentes (bajísima en el caso fueguino). En 2012 las importaciones conjuntas de estas actividades representaron alrededor del 45% del total de importaciones industriales de la Argentina. Se trata

de cuestiones fundamentales frente al agravamiento de la restricción externa.

El resto de la industria, sobre todo la de mayor valor agregado tecnológico y con empleo calificado, ha prosperado y recuperado espacio mientras la carrera dólar vs inflación les resultó favorable. No debemos olvidar que el empleo industrial lleva ya siete, ¡sí, siete! años de estancamiento. Pero a no sorprenderse, es lo que prospera cuando la guía industrial es el manejo macroeconómico (primero, hasta 2007/08, con el “dólar alto” y luego mediante una sucesión, a veces contradictoria, de medidas de corto y muy corto plazo).

En definitiva, la ausencia de una política integral para el desarrollo llevó al gobierno a una encrucijada. Y el gobierno optó por este ajuste de neto corte ortodoxo que consiste en la combinación de una devaluación moderada (comparada con la de 2002) y una inflación sostenida, pero no espiralada y la suba de tasas de interés.

Esta combinación augura un futuro preocupante para la industria nacional y los asalariados en general. Es la típica salida que describen los manuales ortodoxos: caída del salario real, ajuste fiscal y monetario, caída de producción y empleo; y claro, acuerdos con los centros financieros internacionales para restablecer el ciclo de endeudamiento.

EL ACUERDO CON REPSOL: ¿PALANCA DE DESARROLLO INDUSTRIAL?

El acuerdo con Repsol es uno de los pilares de “aggiornamento” del modelo. Se supone que tras este acuerdo vendrán las inversiones internacionales.

Ha tenido amplia aceptación en los sectores “especializados”, políticos, empresariales y académicos.

Muchas voces del oficialismo, que hace dos años habían festejado que le íbamos a cobrar a Repsol el pasivo ambiental, hoy celebran sin sonrojarse el “Convenio de Solución Amigable y Avenimiento de Expropiación”.

Del mismo modo lo aplauden los

opositores “liberales”, quienes a lo sumo critican la demora en acordar.

Aparecen algunos tibios cuestionamientos que se montan en el precio pagado. Si son 5.000 o 11.000 millones de U\$. La polémica es desopilante comparando con la compra en cuotas de una licuadora o un TV.

Nada se investigó del pasivo ambiental denunciado por el propio gobierno al hacerse cargo de la empresa. Tampoco se conocen las conclusiones acerca de lo informado por los interventores De Vido y Kiciloff en el “Informe Mosconi” acerca del vaciamiento y deudas de la gestión Repsol. Solo se cierra el capítulo con el pago en bonos. Son 5.000 millones de U\$ garantizados, que devengan intereses superiores al 8% en U\$ en un mundo donde las tasas siguen cercanas a cero.

La estrategia del gobierno, impulsada por Galucio y Kiciloff, apunta a recuperar la autosuficiencia hidrocarbúrica. No es poca cosa. Si es exitosa, nos liberaremos -a largo plazo- de la soja dependencia exclusiva, para ¿convertirnos quizás, en shale + soja dependientes?

El apalancamiento del desarrollo industrial en base a los hidrocarburos no convencionales debería ser prioritario. Si la industria se desarrolla de manera sólida y sostenida, ganando escala y densidad, el sector externo ya no dependerá de los ingresos por la venta de recursos naturales como la soja y el shale; ambos complejos podrían pasar a ocupar un rol destacado como motores de un mayor desarrollo y dejar de ser salvavidas de la economía en momentos de crisis. La industria debe ocupar su propio lugar, ser autosustentable y sostenible en el tiempo, en lugar de resignarse a ser lo que la disponibilidad de divisas de la soja o el shale le permitan.

Los hidrocarburos no convencionales tienen un gran potencial, sobre todo para resolver la caída de producción de gas y petróleo convencional y terminar con las crecientes importaciones. Pero en lo referente al desarrollo tecnológico

e industrial, no se plantea por ahora en Argentina otra cosa que no sea traer las inversiones internacionales de la mano de las grandes empresas extranjeras que ya han desarrollado la tecnología. De esta manera, seguramente algo derramará sobre la industria nacional, pero será una porción mínima e insignificante.

Pero este escenario tiene amplio consenso entre los sectores de poder, tanto los oficialistas como los opositores. También unifica a los gobernadores y clases dirigentes de uno u otro signo en las provincias petroleras.

¡Van a llover dólares!

¡Se aleja definitivamente la restricción externa!

¡Va a sobrar el dinero para planes sociales!

¡Vamos a ser el granero del mundo y el surtidor del mundo!

¡Volverán los años dorados de fines del siglo XIX y principios del siglo XX!

La “enfermedad holandesa” será un resfrío de verano al lado de la “enfermedad argentina” que planifican. Si al complejo sojero, le sumamos Vaca Muerta y el modelo minero (que está en crecimiento y consolidación) el PBI industrial tendrá cada vez menor peso relativo, lo mismo que el valor agregado nacional, sentando las bases de la nueva crisis, y socavando la distribución del ingreso que la industria permite y promueve.

En este esquema a la industria solo le queda un escenario resignado de “nichos de competitividad”. Es decir en lugar de insertarse en una planificación racional, de contenido estratégica y con aspiraciones de soberanía tecnológica, para dejar de ser un apéndice del mercado mundial, la propuesta sería ser flexibles, adaptarse a la realidad y buscar los nichos donde los centros de poder han decidido que países periféricos como la Argentina aún pueden desarrollar su industria.

EL CASO DE LOS BIENES DE CAPITAL

A partir de la salida de la convertibilidad se fortaleció un perfil exportador

orientado a la explotación de los recursos naturales, con un altísimo grado de concentración económica. En 2012 las ramas elaboradoras de alimentos, vehículos automotores, sustancias y productos químicos, metales básicos y la refinación de petróleo concentraron el 88% de las exportaciones fabriles, frente a una participación promedio del 78% en la convertibilidad. Menos de un centenar de grandes corporaciones, en su mayoría extranjeras, representan el 70% de las exportaciones industriales.

La histórica dependencia tecnológica de la industria argentina y su estructura trunca, con ausencia de eslabones claves, no solo no fue revertida, sino que el crecimiento industrial de la última década lo consolidó en niveles alarmantes. Durante la convertibilidad el peso de las importaciones en el consumo aparente industrial promedió el 17%, mientras que en la posconvertibilidad alcanzó un valor máximo del 27% en 2008 (24% en 2012).

Hoy hace parte de la crisis el déficit comercial estructural de gran parte de las industrias incluidas las de mayor densidad tecnológica; algunas excepciones están vinculadas con las ventajas comparativas estáticas del país, como la agroindustrias y, en muy menor grado, metálica básica y curtiembres.

A partir de 2007 se observan saldos comerciales deficitarios en el agregado sectorial (con la excepción de 2009 por los impactos locales de la crisis mundial), esto es indicativo de que en la última década, una vez agotado el efecto devaluatorio de 2002, aflora nuevamente la dependencia característica del sector manufacturero local respecto a la importación.

Aunque en los últimos años la industria ha sido puesta en el centro del relato, como la “locomotora del crecimiento” del modelo, la no reversión de la dependencia tecnológica fortaleció el protagonismo y la capacidad de coerción de los grandes proveedores de divisas en la Argentina, cuyas actividades tienen un bajo o nulo grado de industrialización.

En la industria de bienes de capital

las políticas públicas, por acción u omisión, han alentado una serie de procesos de “sustitución inversa” que desaprovecha la masa crítica existente en el país, que en algunos rubros es significativa. Aquí está una de las claves de la solución. El sector de Bienes de Capital de origen nacional, por su transversalidad a varias cadenas de valor y su alto contenido tecnológico deber ser prioritario en el diseño de políticas públicas.

Uno de los desafíos es lograr una activa participación estatal en la orientación de la industrialización por sustitución de importaciones y la promoción exportadora.

Un planteo exitoso no puede basarse en incentivos macroeconómicos y/o de naturaleza horizontal, ni asentarse en el nivel del tipo de cambio real y/o en el aprovechamiento de términos de intercambio favorables. Se deben implementar políticas industriales activas, sistematizadas y de largo plazo que partan de la masa crítica existente, así como de las necesidades del conjunto y de las potencialidades y del efecto multiplicador de cada sector que se busque promover.

Sólo cuando concluya este proceso de largo término tendremos el contexto adecuado para establecer una estrategia de desarrollo sectorial que permita avanzar en la modificación del perfil de especialización industrial vigente y en una nueva inserción del país en la división internacional del trabajo, además de potenciar del rol de las empresas nacionales, reducir la dependencia tecnológica, enriquecer el entramado industrial y de esta manera disminuir el poder de veto de los sectores concentrados.

EL FUTURO:

La devaluación de enero le dio al sector de la industria nacional que exporta un respiro, pero si no se controla la inflación, esa ventaja no será duradera.

Las ventajas del “dólar alto” y/o del “predominio estratégico de la macroeconomía” sin políticas de desarrollo industrial nos llevaron hasta aquí. Durante su vigencia a partir del 2002 la extranjerización y concentración crecieron a gran ritmo, el PBI-industrial cayó respecto al

PBI-total, el valor agregado nacional ha disminuido.

Como nunca antes la industria nacional de bienes de capital requiere planes de desarrollo a largo plazo. Algunos ejes de ese programa deberían ser:

1. Herramientas financieras acorde a las necesidades de los proyectos industriales. La ausencia de una banca de fomento industrial específica, que ya lleva 20 años en nuestro país, es un claro símbolo de la ausencia de políticas de largo plazo para el desarrollo del sector. Hoy la oferta extranjera que ingresa a la Argentina cuenta con fondeos de sus países de origen a tasas bajas y largos plazos, creando una fuerte asimetría.

2. Poder de compra estatal orientado a la industria nacional. Aplicar en los hechos el “compre nacional” y establecer reservas de mercado en la inversión pública y especialmente en el desarrollo de infraestructura, incluyendo a los concesionarios o licenciatarios. Las áreas más importantes son: petróleo y gas; generación, transporte y distribución de energía eléctrica; minería; transporte ferroviario y naval; servicios de aguas y saneamiento.

3. Revisión integral del esquema jurídico normativo. Muchas herramientas de los noventa aún persisten, incluso medidas de emergencia tomadas en el año 2002. Es necesario revisar el esquema arancelario de los insumos, partes y piezas no producidas en el país, eliminar los derechos de exportación para los BK y aumentar los reintegros. Sancionar en forma de ley el marco normativo general para los BK, incluido el bono fiscal. Desgravar del impuesto a las ganancias para utilidades reinvertidas en bienes de capital de origen nacional. Eliminar la alícuota partida del IVA para la venta de BK. Agilizar el régimen de reintegros a la exportación de plantas llave en mano. Agilizar el sistema de importaciones temporarias para perfeccionamiento industrial. ■



**ING. CARLOS CEBALLOS
GUZMÁN**

Especialista en temas agrarios *
Editor-Director de la publicación:
Informe Frutihortícola

Un aporte sobre los biocombustibles

EN EL MUNDO EE.UU. Y BRASIL SON LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE BIO ETANOL A PARTIR DEL MAÍZ EL PRIMERO Y DE LA CAÑA DE AZÚCAR EL SEGUNDO. PERO EXISTEN NUMEROSOS PAÍSES QUE DESARROLLAN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS AL PETRÓLEO, BIOCOMBUSTIBLES A PARTIR DE LA BIOMASA, YA SEA BIODIESEL A PARTIR DE ACEITES (COMO LA PALMA EN ASIA) Y DE ETANOL EN OTROS.

NOS VAMOS A REFERIR AQUÍ SOLAMENTE A LA SITUACIÓN EN NUESTRO PAÍS.

INTRODUCCIÓN

A diferencia del negocio mundial del petróleo con gran dominio en nuestro país de las empresas norteamericanas, francesas, británicas, españolas, además de China que ha entrado de la mano de Bidas y de México que ya se apresta a intervenir, en la producción de biocombustibles (principalmente etanol y biodiesel) no existe aún una globalización del negocio como es en el petróleo, teniendo en cuenta sobre todo la capacidad de las potencias industriales occidentales que manejan la tecnología de toda la cadena del petróleo y el transporte mundial por añadidura. En Asia, en materia petrolera y tecnológica manda Rusia que ha celebrado un acuerdo con China para proveerle petróleo durante 20 años.

Al parecer hoy asistimos al “despegue” de una nueva era del petróleo a raíz de la tecnología del shale, en los EE.UU., de la explotación en la plataforma submarina de Brasil, del Mar del Norte (Escocia se quiere independizar ahora), de la zona de las Malvinas, y de la privatización de PEMEX con el “Menem” mexicano.

Nosotros tenemos que analizar la situación de nuestro país. Se abre un debate general sobre la economía y la política. Si vamos a analizar la situación desde la política que más le conviene a la Argentina o si vamos a analizarlo desde el punto de vista de la “eficiencia y la competitividad” como sostienen los partidarios del liberalismo económico para todos los factores de la producción.

LA ENERGÍA Y LA ECONOMÍA

Nuestro análisis parte de los intereses generales de nuestra Nación y de nuestro pueblo; qué es lo que nos conviene como Nación, dentro de un mundo globalizado donde las gigantescas corporaciones petroleras e industriales fusionadas a nivel global con el capital financiero, es decir, la globalización de carácter imperialista que rige el mundo, y que replica en menor escala a nivel local donde las corporaciones extranjeras dominan el mercado interno en los principales sectores económicos.

En nuestro país como consecuencia y derivación de la política de Menem-Cavallo que privatizó YPF y que continuó bajo los gobiernos Kirchner, pasando por la incorporación del grupo Eskenazi en YPF, perdimos el autoabastecimiento en petróleo y gas hasta que el escandaloso saqueo de los recursos por parte de Repsol obligó al Gobierno a estatizar el 51% de las acciones de Repsol, que ahora parece que tendremos que pagar con creces.

Pero la realidad, es que se abrió un proceso en el cual las compañías extranjeras gozarán de concesiones leoninas de parte del Gobierno con la condición de lograr inversiones para la explotación de Vaca Muerta y convencionales. Chevron, Bidas-CNOC, Total y otras que ya operan en el país, crearán otro “boom” petrolero que, debido a las concesiones, volverán a exportar petróleo y el país podría auto abastecerse en el año 2020.

Nosotros partimos de una concepción distinta. El país requiere de una estrategia de desarrollo de un Plan Estratégico Energético,

que contemple **todas las alternativas y recursos existentes en la naturaleza para generar energía.**

PLAN ENERGÉTICO

El Plan es indisoluble de una plan general de re-industrialización del país cuyos ejes deben ser la reconstrucción de la red ferroviaria y de la industria naval (dependemos absolutamente de las compañías marítimas extranjeras para nuestras exportaciones) lo cual requiere recuperar para el Estado, al menos una parte de la industria siderúrgica del país como el petróleo y el gas.

El Plan estratégico implica la planificación y el desarrollo de todas las energías alternativas renovables como son la solar, la eólica, biomasa, mareomotriz, utilización de residuos agroindustriales para producir biogás (existe una ley que obliga a ingenios azucareros a realizarlo) y aprovechamiento de residuos domiciliarios para reciclaje y utilización en calderas.

La energía solar que desperdiciamos (y la eólica), cuyas tecnologías están a mano, requiere de una ley especial para que toda construcción general o viviendas particulares, deban poseer un panel solar. Un ahorro de energía del 20% en cada vivienda se debe multiplicar por varios millones de unidades.

Existen planes y proyectos de desarrollo en el INTI, el INTA, Enarsa y emprendimientos en Universidades nacionales, que aún no se han efectivizado por falta de un plan estratégico.

LOS BIOCOMBUSTIBLES

En nuestro país el desarrollo de los biocombustibles comenzó con el proyecto Alconafta que funcionó en algunas provincias hasta el año 1986/87 que fue bloqueado e interrumpido por presión de las petroleras cuando se requería extenderlo a Córdoba, Santa Fe y posteriormente a Buenos Aires.

Recientemente –por razones que sería largo explicar– se reinició la producción de etanol por una ley del Congreso que comenzó obligando al agregado de etanol en un 5% a las naftas e igual porcentaje de biodiesel al gasoil, porcentaje que recientemente fue elevado al 9%.

El Instituto Agroindustrial Obispo Colombres (la EEAOC) viene desarrollando desde hace años la tecnología para hacer más eficiente la producción de caña para azúcar y alcohol para cerrar la ecuación energética y hacerla más eficiente. También ha desarrollado la investigación sobre la ventaja del sorgo azucarado que se puede combinar en los ingenios azucareros para la producción de etanol, siguiéndole en eficiencia a la caña de azúcar.

El sorgo en sus variedades adecuadas, se puede producir en tierras de menor régimen de lluvias, en grandes superficies que están ociosas en nuestro país.

Porque el plan de biocombustibles y de energía a partir de la biomasa, tiene indisolublemente ligado a una política de tierras. En el país se cultivan 33 millones de hectáreas (casi 20 millones de soja) y existen otras tantas que no se cultivan. Por un lado la gran propiedad es dominante en grandes regiones del país y por otro, existen 100.000 minifundistas y pequeños propietarios (registrados por el Ministerio de Agricultura) que no disponen de tierra suficiente ni crédito que les permita evolucionar. El modelo agrosojero expulsó agricultores del campo y hoy se produce entre el 50 y 70% de la tierra en tierras alquiladas.

Existe pues un enorme potencial para producir biomasa, cultivos diversos alternativos a la soja, muchos de ellos para producir biocombustibles, lo que requiere de políticas conducentes.

La *Jatropha* es también eficiente para la ecuación productiva de etanol. Ya existen

nuevas variedades de la especie que tienen un rendimiento que lo hace posible. Existe también en el INTA un estudio sobre el cultivo.

Aclamada hace seis años como la gran novedad en biocombustibles, la *jatropha* atrajo cientos de millones de dólares en inversiones, pero perdió aceptación cuando la recesión comenzó y los productores descubrieron que el arbusto silvestre daba insuficientes semillas para producir una cantidad rentable de combustible.

Sin embargo la empresa SGP, la compañía que sembró los arbustos, siguió adelante. Esta empresa de San Diego ha logrado domesticar la *jatropha*. Cultiva variedades híbridas que producen biocombustibles en cantidades que, afirman, son competitivos con el petróleo de 99 dólares el barril. SGB lo llama *Jatropha 2*.

La compañía tiene acuerdos para sembrar más de 100 mil hectáreas de *jatropha* en Brasil, India y otros países que se prevé que finalmente producirán unos 25 millones de litros de combustibles al año. Eso ha traído el interés de gigantes energéticos, aerolíneas y otras compañías multinacionales que buscan alternativas a los combustibles fósiles. Ven la *jatropha* como una protección contra aumentos abruptos en los precios del petróleo y como una manera de cumplir con mandatos gubernamentales para el uso de combustibles de bajas emisiones de carbono.

El sábado 11 de noviembre 2012 en la página de chimentos de Empresas & Negocios de leco Clarín se dice que el empresario Jorge Castillo, el Administrador de La Salada, tiene varios negocios particulares, entre ellos, la producción de *jatropha* (*Jatropha*) arbusto cuya semilla no es comestible y solo sirve para producir biocombustible, y además, se puede cultivar en zonas semiáridas

Lo que queremos dejar asentado es que resulta posible producir *jatropha* si existiese una política para ello. Y por otra parte queda claro que hay muchos “inversores” en el país con capacidad para invertir en emprendimientos productivos.

BIOCOMBUSTIBLES Y CAMBIO CLIMÁTICO

El aumento de las emisiones de GEI - Gases de Efecto Invernadero- desde 1750 al

presente, originadas fundamentalmente por acción del hombre (antropogénicas), está generando cambios climáticos en gran escala que ya podemos apreciar: aumento continuo de la temperatura, modificaciones en los patrones de lluvias, reducciones de las capas de hielo en los polos y alta cumbres, aumentos el nivel del mar y gran número de eventos climáticos extremos como hemos podido apreciar recientemente en EE.UU. con heladas y nieve hasta en sur del territorio, y la ola de calor en Buenos Aires.

Los problemas aparecen cuando se produce un aumento en la concentración de los GEI en la atmósfera.

La concentración atmosférica de estos gases se incrementa continuamente debido, **fundamentalmente**, a las cantidades de dióxido de carbono que se liberan como consecuencia de la quema de combustibles fósiles y la deforestación. En gran medida al consumo en el transporte, procesos industriales como la producción de cemento y otros bienes y en la generación de la energía eléctrica, particularmente por el carbón en China y otros países donde la mayor parte de la energía eléctrica se produce a partir del carbón.

La cantidad de CO₂ establecida como límite máximo seguro en la atmósfera es de 350 ppm. Hoy este valor asciende a 392,7 según el Mauna Loa Observatory (MLO, 2011). Este valor seguirá subiendo y alcanzará niveles peligrosos si no se modifican con celeridad las causas de su elevada generación.

El Informe Stern (del gobierno británico) es preocupante. En 2007 el IPCC determinó que para llegar a 2050 con un nivel estabilizado de esos gases, su concentración no debería superar los 450 ppm equivalentes de CO₂. Para alcanzar ese objetivo, sería necesario que el PBI mundial caiga en un 5,5% como consecuencia de una menor actividad económica que conlleve una disminución en el uso de energía de origen no renovable.

El Informe Hamilton (2010) señalaba que el costo de la reducción del PBI EN UN 2% implicaría la pérdida de un año de crecimiento del ingreso entre la fecha actual y el 2050. La huella de carbono es la herramienta reconocida internacionalmente que sirve para medir el

impacto ambiental que produce los GEI originados por las actividades humanas, equivalentes a la cantidad de dióxido de carbono.

Las perspectivas energéticas en el mundo hasta el año 2035 dependen de las acciones de los gobiernos y de cómo las políticas que se implementen puedan afectar la tecnología, el precio de los servicios energéticos y la conducta de los usuarios.

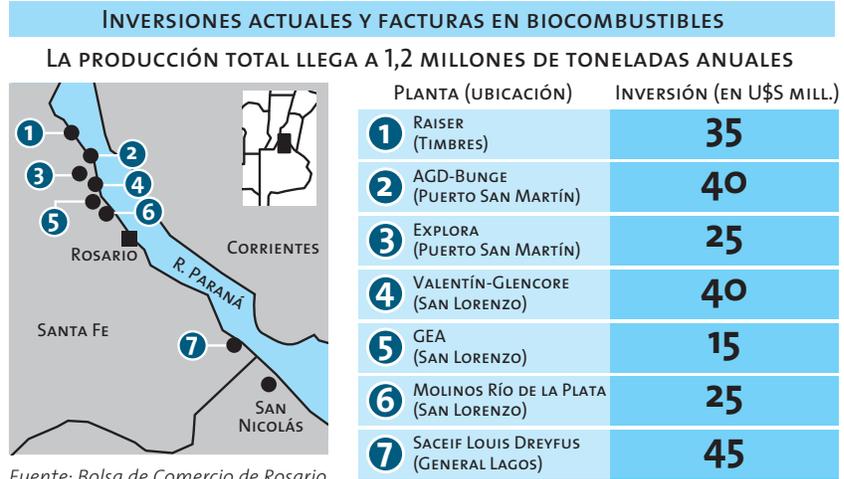
La Agencia Internacional de Energía estimó en el 2011 que globalmente, la cantidad de dióxido de carbono emitida por unidad de electricidad generada, se puede reducir por el uso de energías renovables (biomasa, eólica, solar y otras tecnologías de bajas emisiones) y la nuclear. La Argentina por su estructura de producción, su vasto territorio con escasa población en promedio, no figura en un lugar destacado entre los países generadores de gases contaminantes. Pero nuestra matriz energética está subordinada al consumo de combustibles fósiles en una proporción mucho más elevada que la media mundial, por lo cual las grandes ciudades de nuestro país ya están expuestas a elevadas concentraciones de CO₂, y es otra de las razones que aconsejan avanzar decididamente en el uso de energías alternativas, como los biocombustibles

BIODIESEL

En los últimos años la gran producción de soja derivó como consecuencia lógica, en la producción de biodiesel a partir de las excedentes de aceite de soja que no exportamos. Las mismas multinacionales que manejan el negocio del acopio y la exportación, comenzaron a producir biodiesel cuando se avizoraba la crisis energética y los problemas con el gasoil. Luego, la ley que se aprobó en el Congreso, dio estatus de política de Estado a la producción de biodiesel.

El cuadro marca la estructura agrosojera actual (hasta el año 2012) y está dominada por las multinacionales exportadoras de granos. Hasta la nacional AGD está asociada a la multinacional Bunge.

Esta estructura oligopólica en el caso del biodiesel es la que debe cambiarse con una política de tierras y crédito y un plan de producción gradual de cultivos alternativos.



Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario

Sin una política de Estado al respecto, los 100.000 pequeños productores minifundistas seguirán viviendo en condiciones de subsistencia y se profundizará el oligopolio agrosojero del biodiesel.

En 2012 hasta octubre se habían consumido en el mercado interno un millón de metros cúbicos de biodiesel que implicó un ahorro estimado en un mil millones de dólares en importaciones.

La decisión del entonces viceministro Kiciloff de elevar las retenciones a la exportación, provocó el cierre de algunas Pymes, que a pesar de la rebaja posterior, no se pudieron acomodar frente a los grandes grupos que por su escala hacen el gran negocio. Imperó la necesidad fiscal en desmedro de un Proyecto de desarrollo de energías alternativas. Habrá que ver con los precios relativos en que queden los derivados del petróleo en la última devaluación, como repercutirá en la producción de biocombustible. Sería razonable que frente a un recurso que debemos importar por ahora, y otro que disponemos en abundancia se dé un impulso a la producción de biocombustibles, en nuestro criterio, indisolublemente ligada a la promoción de la ampliación de la tierra y de los créditos en cabeza de los minifundistas o productores expulsados del campo.

La producción de biodiesel a partir de la soja significaría una gran posibilidad para muchos productores medianos y pequeños si se cooperativizaran, para hacer aceite y biodiesel, particularmente aquellos que están

lejos de los puertos para lograr rentabilidad y rotar sus cultivos. Quizás muchos productores podrían volver a ser agricultores en su tierra.

El gobierno nacional carece aún de una política diferenciada para la pequeña y mediana producción y de una estrategia productiva integral. El Ministerio de Agricultura recién lanzó un plan que llamó Pro Biomasa que el famoso Plan Estratégico Agropecuario no contemplaba, pero al cabo de dos años está paralizado.

Sin embargo, dio créditos (del Bicentenario) para algunas plantas de biodiesel de escala y alguna que aprovecha los desechos de la producción de cerdos para producir biogas. También han otorgado créditos para instalar plantas que producirán etanol a partir del maíz.

En este sentido se ha planteado la cuestión de la rentabilidad del cultivo. Desde Maizar, sostienen que es más rentable producir maíz para procesar y producir etanol y residuos para la ganadería, que para comercializarlo y exportarlo como grano.

No solamente está en debate la cuestión de la rentabilidad sino el factor eficiencia energética. Es decir, en qué medida es más eficiente producir etanol, si de maíz, de caña, como lo es hoy y/o de otros cultivos como el sorgo granífero.

Peroni el gobierno no los "Emprendedores" lo han tenido en cuenta hasta ahora. Porque lo que manda es el precio internacional. Si el

precio del maíz aumenta los exportadores lo mandarán a China y el gobierno cobrará sus retenciones. Es una política errática porque no hay una política de Estado.

Los defensores a ultranza del modelo sojero extendido, ven el árbol y no ven el bosque, y tampoco ven el aumento del costo de producción por las plagas y la resistencia al glifosato, que han puesto a algunas zonas alejadas del puerto, prácticamente afuera del negocio.

Es verdad como dicen los apologistas de Clarín Rural y La Nación Campo y una multitud de medios radiales y televisivos, que la soja genera desarrollo. Y más cierto aún que ha generado enormes ganancias en los últimos años. Pero esas ganancias no se distribuyen equitativamente. Quién puede ocultar lo que está a la vista de todo el mundo en Rosario, Córdoba o Buenos Aires: shoppings, grandes emprendimientos como la nueva Venice, más Nordeltas y Puerto Madero, barrios cerrados, hoteles de lujo, y proliferación de torres y departamentos de lujo.

Los beneficios de la soja derraman principalmente en los pools de siembras, grandes contratistas, las agroquímicas, los semilleros y las conocidas multinacionales de la exportación. Los productores medianos y chicos, transformados muchos en rentistas, son las variables de ajuste a los vaivenes de precio hasta que en estos cambios van quedando fuera del mercado.

¿Cuál es el derrame de la riqueza sojera? En estos años hubo –proporcionalmente al peso cuantitativo de cada franja de la población – más crecimientos en barrios cerrados, clubes de campo, etc. que viviendas de trabajadores y aumento del éxodo y de la pobreza en las orillas de las grandes ciudades.

Entre la improvisación del gobierno y la voracidad de los pools de siembras, los locatarios de tierras y las multinacionales de la exportación, el campo argentino espera que Dios –que es argentino– envíe lluvias oportunas y moderadas. Y que China no baje su ritmo de crecimiento.

El Modelo agropecuario, no puede sustentarse en el tiempo al margen de una política nacional sobre tierras, energía, industria,

comercio exterior y un sistema de transporte ferroviario que conecte todo el país, de manera de favorecer a todas las economías (regionales y pampa húmeda) de nuestro vasto territorio.

En ese marco, la producción de biocombustibles es parte inseparable de la política energética que un gobierno debe sustentar mediante un modelo de producción de energía, sostenible y equilibrado.

El 25% de la soja se utiliza para generar biodiesel que exporta el grupo de las multinacionales de la soja, mientras el gobierno debe adquirir cada vez más gasoil del exterior. El negocio de las multinacionales depende del mercado internacional de la soja. Habrá más o menos biodiesel en función de los precios.

INDICADORES A TENER EN CUENTA

La producción de petróleo hoy es de un 22% inferior a la del año 2003.

En el 2003 la cuarta parte del petróleo era exportada.

Hoy comenzamos a ser importadores de derivados, particularmente gasoil.

En el 2004 se producían alrededor de 12 millones de metros cúbicos de gasoil y se consumían.

Por el crecimiento económico global, el consumo en 2010 trepó a 16 millones de metros cúbicos mientras la producción alcanzó los 12,9 millones.

El déficit fue cubierto con la importación de 3,1 millón de metros cúbicos de gasoil a precios superiores a los vigentes en el mercado interno.

La refinería anunciada en 2006 a construirse en Comodoro Rivadavia no se concretó.

Todo el **incremento** del consumo interno tendrá que ser cubierto por importaciones.

Las centrales eléctricas (se importaron 23 usinas Siemens completas) tienen que consumir más gasoil para liberar gas al consumo interno.

La producción de gas natural decae por la caída de las reservas y la exploración.

En la Argentina hace cuarenta años se consumía un 50% más de nafta que de gasoil. En la actualidad somos uno de los países con mayor consumo relativo de gasoil: más

de dos litros de gasoil por cada litro de nafta sin contar el gasoil que queman las centrales eléctricas.

El menor impuesto al gasoil fue justificado por su utilización en las tareas agrícolas y en el transporte carretero, pero la industria automotriz impulsó los autos gasoleros (lo que no ocurrió en Brasil que prohibió el patentamiento de autos gasoleros).

En el país se ha instalado una capacidad para procesar 2,6 millones de toneladas de biodiesel. Habrá que prever un crecimiento en la producción de bio-combustibles.

LOS COMBUSTIBLES Y EL TRANSPORTE

El desarrollo del parque camionero que demandó el crecimiento de la producción granaria y la exportación, debido a la destrucción del sistema ferroviario, disparó el consumo de gasoil. Como se sabe el transporte ferroviario es muy superior al camión en el rendimiento energético y el peso de la carga transportada, además de ser mucho menos contaminante que el camión.

Estratégicamente un modelo de cualquier gobierno que no contemple la reconstrucción ferroviaria agravará la ecuación energética actual.

La escalada del precio del petróleo a 140 dólares el barril llevó a los EE.UU. a producir de 9 millones de toneladas de etanol en el 2000 a 110 millones actualmente. El petróleo, luego de bajar sustancialmente volvió a crecer hasta los 100 dólares actuales. Mientras tanto comenzó a aumentar el precio del maíz.

Hoy, todos los análisis indican que el petróleo no volverá a bajar de los 100 dólares el barril, por los mayores costos de la explotación en el mar y el shale oil. Con este horizonte, el biocombustible es competitivo.

LOS BIOCOMBUSTIBLES EN NUESTRO PAIS

Hoy la producción de biodiesel ha crecido rápidamente como un “subproducto” de la soja y muchos productores producen ya **semi artesanalmente** biodiesel que utilizan en sus tractores y otros usos.

La producción de **etanol** o **biodiesel** para autoconsumo es una alternativa para miles

de productores que apelan a una forma sustentable, racional y económica de producir su propio combustible.

Debería ser parte de una política general para la producción agropecuaria así como el desarrollo de la energía solar para necesidades de quienes viven en el campo.

El Gobierno debería impulsar estas políticas ya que el INTA ha mostrado tecnología disponible.

Pero para eso es necesario que el Ministerio de Agricultura a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario articule la forma de solucionar el problema de escala de la propiedad que tienen la mayoría o gran parte de los Agricultores Familiares, muchos de ellos minifundistas.

Sin acrecentar su escala productiva y disponer al inicio la asistencia del Banco de la Nación (que financia la agricultura extensiva) los pequeños agricultores no podrán acceder a los bienes de capital para dinamizar sus producciones.

No es muy racional emplear la producción de maíz para producir etanol existiendo otros cultivos y el país dispone aún de millones de hectáreas con factibilidad de diversificar la producción.

China, por ejemplo, ha prohibido la utilización y el cultivo de granos para la producción de biocombustibles.

Argentina debería recuperar el algodón, incentivar la producción de trigo, centeno y maíz porque lo demanda el mundo y también diversificar todo lo que sea posible los cultivos intensivos que aumentarían y diversificarían los mercados de exportación.

El Modelo actual está dominado por un conjunto de multinacionales como Cargill y Monsanto.

El gobierno actual solo actúa mediante herramientas impositivas y subsidios compensatorios o ayudas transitorias (auxilios en realidad) a sectores cuando en una cosecha los precios no le compensan sus costos de producción.

El Estado debe intervenir nuevamente en el comercio exterior mediante una Junta Nacional y Federal de Granos, favoreciendo a las cooperativas de agricultores y garantizando el precio sostén en origen.

UN PROYECTO AUTENTICAMENTE NACIONAL Y POPULAR

El desarrollo agropecuario que establece el modelo actual obedece a las leyes de la globalización internacional y de la integración argentina en la división internacional que determinan las gigantescas multinacionales de las semillas, los agroquímicos, la biotecnología y de la exportación que controlan el mercado agroalimentario mundial y le otorgan al país un lugar en el mapa global.

Existen sectores opuestos a la producción de biocombustibles con distintos argumentos. Las petroleras impugnan el cuadro impositivo que se aplican a las naftas reclamando igual carga para el etanol. Sin embargo, las petroleras privadas obtuvieron enormes ganancias (particularmente Repsol) exportando petróleo al precio internacional, cuando el costo de producción en Argentina es muy inferior al del Golfo de México o del Mar del Norte. Pero, nos preguntamos: ¿por qué tendríamos que imponer al etanol la carga impositiva igual a las naftas, si su producción beneficia a decenas de miles de productores, pequeños y medianos, y economizan el costo de producción de la cadena agroalimentaria al consumir menos combustibles de petróleo? ¿Negocio para el país y sus productores o para las compañías extranjeras?

Desde otros ángulos desde un fundamentalismo ecológico se dice: “granos para alimentos no para combustibles”. Es una falsa oposición. Por el contrario, con etanol que se produce en una parte de la tierra disponible, se favorece la diversificación productiva de alimentos en una vasta superficie de tierra ociosa en el país, y se beneficia a 100.000 pequeños productores que tendrían un combustible más económico y más aún, podrían producir etanol o biodiesel con una parte de su propia producción.

Si la “ecuación energética” del biocombustible resulta algo inferior a la petrolera (lo que habría que probar) nos preguntamos

qué es más irracional, antieconómico, contaminante con CO₂: el aumento del parque automotor y camionero que ha saturado las megaciudades, como la región metropolitana de Buenos Aires, o la reconstrucción ferroviaria que es 10 veces más económico que el camión, conecta todo el país y no contamina como el camión y el automóvil.

Ferrocarriles y biocombustibles, etanol y biodiesel, es la alternativa para disminuir la polución derivada del petróleo, para economizar energía, y sobre todo, para producir en el país lo que más convenga a los productores de la tierra y al país todo. ■

Obras Públicas, Financiamiento y Desarrollo Nacional

EL AUTOR AFIRMA QUE ES POSIBLE REALIZAR GRANDES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN ARGENTINA SIN FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL. EL IMPACTO SERÍA UN CRECIMIENTO ADICIONAL DEL PBI EN 1,6 POR CIENTO Y SERVIRÍA PARA INTERVENIR EN LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DESEQUILIBRADA DE LA ECONOMÍA LOCAL.

PUBLICADA EN CASH –PÁGINA 12- EL 05-03-2014.

REVISADA Y CORREGIDA POR SU AUTOR PARA PUBLICAR EN IA.

El Gobierno ha tenido un mensaje elocuente sobre el objetivo de industrialización con más empleo e inclusión social, que puede exhibir en robustas variaciones positivas a lo largo de su ciclo político.

Pero no ha tenido una estrategia articulada para enfrentar las consecuencias de ese crecimiento considerando la existencia de una Estructura Productiva Desequilibrada (EPD).

Esta EPD se encuentra como limitante en los fundamentos de la misma teoría y se manifiesta, cuando llega el momento, como restricción externa, que como sabemos es recurrente y la sabiduría popular le atribuye que sucede una vez cada 10 años. Esto es, la escasez de divisas para abastecer a esa industria demandante de crecientes insumos importados y el aumento del consumo doméstico por el alza de ingresos, que incrementa la compra de bienes suntuarios (autos, electrónica, combustibles y turismo al exterior, todos muy demandantes de divisas).

Alfredo Zaiat en Página 12 el 14/12/2013, en el artículo “EPD”, agrega: “...que no es sencillo alcanzar el triple objetivo de: pleno empleo, salarios reales elevados e industrialización con equilibrio en la cuenta corriente del balance de pagos. No es un trilema sencillo de abordar, porque el pleno empleo y el alza de salarios generan aumentos de

ingresos y de consumo, que colisionan con la escasez de divisas (restricción externa) por la demanda de importaciones, debido a la existencia de una estructura productiva desequilibrada, emergiendo tensiones sectoriales y poniendo de ese modo límites al crecimiento económico”. No es menor esta restricción, para el tema que nos ocupamos, porque si queremos estar cerca del pleno empleo y con buenas remuneraciones, debemos cuidar que el consumo no gaste divisas necesarias para el desarrollo.

Asumir las reglas de esta EPD, permite no perder de vista el correcto diagnóstico del momento económico del país y con ello encarar respuestas acorde a lo necesario.

Los ministerios de Economía y Planificación salen de urgencia a buscar financiamientos para obras de infraestructura. Para éstas se puede conseguir, en general, financiación atada a los productos que se venden. Esta financiación casi no implica divisas frescas para el país, sino sólo compromisos de pagos al futuro. Lo que se envía desde el extranjero no es dinero, sino los bienes que se contratan con su valuación en dinero, que a partir de ese momento pasa a integrar nueva deuda externa.

Este comportamiento se evalúa como que colabora en el desarrollo del país, pero en realidad agrava el problema de la EPD



ING. BRUNO CAPRA

Ingeniero, miembro del Instituto de Energía Scalabrini Ortiz (IESO) y de la Central de Entidades Empresarias Nacionales (CEEN)

y acerca y agrava el temido fenómeno del “Stop and Go” de la economía que se ha sufrido múltiples veces en Argentina.

Si miramos en cambio que las divisas las usamos para satisfacer el consumo interno activado por la actividad interna, así como para comprar insumos indispensables, tal como se usan para automotores, electrónica de T. del F., hidrocarburos, etc. y las retaceamos para las obras de infraestructura, que además de activar el mercado interno permiten crecer con exportaciones, calificar las personas como las empresas y crear un futuro más alentador, vemos que hay urgentes correcciones que encarar.

El paquete de obras de infraestructura planteadas para ser financiadas y construidas (y también mantenidas) son represas hidroeléctricas medianas y una torre de comunicaciones. Todos estos bienes son construibles en Argentina en prácticamente un ciento por ciento. Si alguien desea cuestionar este guarismo, ponga uno un poco menor. El efecto beneficioso se mantiene intacto para las partes estructurales del desarrollo económico – social, hasta por debajo del 50% que de todos modos es una cifra exageradamente baja.

Pedir esos financiamientos atados es destruir la capacidad interna de realización desde la ingeniería que es algo fundamental para tener esperanzas de desarrollo, hasta la pintura final.

El mismo hecho es también aumentar el futuro endeudamiento impactando en la balanza de pagos. Es la afectación de la capacidad de realización nacional en campos sensibles del desarrollo nacional, como ya está sucediendo, por ejemplo, con los generadores eólicos, daño que puede ser muy importante. Se pierde o se deja de aprovechar así, parte de lo avanzado en ciencia y tecnología.

En ambos casos, con una fabricación nacional o importada, el suministro energético se obtiene, por lo que su necesidad no está en discusión. Cabe destacar que en el caso de importar, la calidad y cantidad de suministro eléctrico es menor en las obras de las represas chinas que en las posibles de realizar en Argentina, donde se han observado

eficiencias de las turbinas locales por mejor diseño y tecnología argentina del 10 por ciento en el rendimiento eléctrico de la represa funcionando, lo que implica grandes ventajas económicas de explotación.

EL CÁLCULO

En el artículo “Compre argentino” (ver Cash de Página12 del 6-1-13), los autores consideran que hacer las obras en el país, sin pedir financiamiento internacional, hace crecer el PBI por encima de lo que se logre sin las obras de producción local, y en particular es mayor el PBI industrial, que es donde se refleja el empleo y la distribución del ingreso. Por cada peso nuevo gastado en el mercado interno, al final del año habrá 5 pesos de riqueza nueva generada. El factor multiplicador económico es 5.

Se estima un cálculo del Producto Bruto a perder, por hacer la contratación de las obras en el extranjero en lugar que localmente: represas hidroeléctricas más una torre de comunicaciones por un importe declarado de 19.000 millones de dólares, que se agregan a las represas del río Santa Cruz por 6000 millones de dólares. El total de estas obras suma 25.000 millones de dólares, o su equivalente en pesos si las hacemos con contratistas argentinos.

ASUMIENDO LAS SIGUIENTES PREMISAS:

a. La totalidad de esas obras es realizable en Argentina con una integración del ciento por ciento (si no fuese así, que los planificadores calculen con precisión el porcentaje de importado, pero digo que es muy bajo).

b. El tiempo de ejecución de las obras de cada uno de los proyectos es de 5 años.

c. El grado de avance será lineal en el tiempo. O sea, que la obra de 5 años avanza a razón de 1.000.- millones de dólares por año.

d. Es factible emitir pesos para financiar las obras con tratamiento diferenciado para la correcta imputación del gasto, o bien usar otros mecanismos de orientación y direccionamiento del crédito, previstos en la Carta Orgánica del BCRA (Ley 21.526), que prescribe que debe atenderse la inversión como problema fundamental de una lógica de crecimiento con instrumentos tales como: direccionamiento del crédito por medio de la regulación pública, por ej. con un régimen

de encajes no remunerados sobre los activos e. Considero que hay recursos humanos para hacer estas obras, con lo que no sería inflacionaria esta emisión si se absorben recursos no ocupados.

f. El factor de multiplicación de la moneda es 5. O sea, que por cada peso de moneda nueva que inyecto, o que libero al circuito para la realización de estas obras, se obtiene al final del año una riqueza nueva por 5 pesos, sin considerar ningún multiplicador secundario u otros, lo que aumentaría el factor. Si compro afuera pierdo todo este valor agregado.

Haciendo cuentas, el saldo es que con el PBI básico (en pesos) equivalente a 400.000.- millones de dólares y el monto de obras de 25.000 millones de dólares, con 5 años de ejecución, se requiere el equivalente en pesos disponibles por unos 5000.- millones de dólares por año. El resultado es un incremento del PBI que implica 1,6 por ciento anual.

Con las consideraciones hechas, la búsqueda por el mundo de financiar y construir un paquete de obras necesarias implica una pérdida tangible de genuino PBI nacional necesario para avanzar en los derechos del trabajo nacional. También se pierden las posibilidades de importantes capacitaciones en el rubro que son la parte más sustancial del desarrollo nacional, que significan una parte importante en el atraso de Argentina en el concierto mundial de desarrollo relativo. O sea cada parate de la economía como el del 2001-2003 produce un efecto de atraso relativo en el concierto de las naciones, que cuando la economía se recompone, Argentina ocupa un lugar más atrasado en el ranking mundial del desarrollo.

El proyectar para lo nacional es una opción de política económica congruente con los derechos humanos y responde a las recomendaciones de pactos internacionales sobre la materia, en particular con el que trata de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que dice: “No puede realizarse el ideal del ser humano libre, liberado del temor y la miseria, a menos que se creen condiciones que permitan a cada persona gozar de sus derechos económicos, sociales y culturales, tanto como de sus derechos civiles y políticos”. ■

Modelo Noruego de Petróleo, ¿posible aplicación en la Argentina?

DURANTE EL PROCESO DE EXPROPIACIÓN DEL 51% DE YPF POR PARTE DEL ESTADO, SE HIZO REFERENCIA A LA POSIBLE APLICACIÓN DEL MODELO NORUEGO PARA EL DESARROLLO DE LA EMPRESA EN NUESTRO PAÍS. EN ESTE ARTÍCULO SE ANALIZA CÓMO FUNCIONA EL LLAMADO MODELO EN EL PAÍS NÓRDICO.

EN REALIDAD, EL MODELO NORUEGO NO ES ALGO QUE NACIÓ COMO TAL POR OBRA Y GRACIA DE LA PLANIFICACIÓN PREVENTIVA SINO MÁS BIEN DE LA APLICACIÓN SUCESIVA DE POLÍTICAS, ALGUNAS COYUNTURALES Y OTRAS ESTRATÉGICAS, EN LA MEDIDA QUE SE RECORRÍA EL CAMINO DEL DESARROLLO PETROLERO Y SE IBA “APRENDIENDO” DE LA EXPERIENCIA, INCLUSO LA ANTERIOR A LA ÉPOCA DE LA APARICIÓN DEL PETRÓLEO EN NORUEGA.

ANTECEDENTES

A finales de 1962, la “Philips Petroleum Oil Company” solicitó permisos para hacer prospección geológica. La Philips buscaba tener el derecho exclusivo de extracción de hidrocarburos en la plataforma continental. El Gobierno Noruego se tomó un tiempo para contestar, teniendo en cuenta la experiencia danesa quienes habían entregado la exclusividad a las empresas Gulf y Shell. Lo primero fue establecer la jurisdicción noruega sobre la plataforma marítima para definir las áreas sobre las cuales el país tenía soberanía. La solución provino de un acuerdo con Gran Bretaña en 1964, basado en el principio de equidistancia. Con esto se determinaba gran parte de los límites del Mar del Norte.

En ese momento, Noruega no tenía ninguna experiencia en explotación petrolera. Por lo tanto, era casi imprescindible contar con la ayuda extranjera en exploración y producción. Con lo cual, la pregunta era de qué manera se irían a aprovechar los intereses extranjeros sin perder el control sobre el desarrollo. En este punto, el país sí contaba con

experiencia previa debido a que había desarrollado su industria hidroeléctrica de esta manera, por lo tanto tenía una larga tradición política en relacionarse con empresas extranjeras grandes que tenían como intención enriquecerse con los recursos naturales de países débiles. De esta manera se había definido el “derecho de reversión” que implicaba un carácter temporal y de alquiler de las concesiones, debiendo el beneficiario devolver el derecho al Estado sin compensación alguna luego de un período de tiempo. De esta forma, el Estado adquirió la experiencia suficiente para poder explotar la energía hidroeléctrica por sí mismo. Esta fue la idea que imperó durante esta primera etapa de desarrollo petrolero.

En paralelo, se propiciaba la aprobación de leyes específicas para el sector. El 31 de mayo de 1963 se determinaba que el Estado noruego era el único propietario de los recursos naturales de la plataforma marítima. La medida no causó ninguna objeción, dado que inicialmente no había propietario alguno. Con esta herramienta y el “derecho de reversión”



**ING. MARTIN
SCALABRINI ORTIZ**

Ingeniero Químico (FI-UBA)
Especialista en diseño de
proyectos de gas y petróleo

se extendieron algunas licencias de extracción por un período de 6 años, con la obligación de ceder al Estado una cuarta parte del bloque. Los bloques entregados en la primera ronda fueron grandes, con lo cual las empresas no ponían objeciones frente a esta exigencia. Las regalías se establecieron en un 10%, habiéndose bajado desde el inicial del 12,5%. La política era de atracción de empresas extranjeras para que participaran en la mayor medida posible, dentro del marco fijado por el Estado. Esto permitiría aumentar la posibilidad de encontrar petróleo dada la inexperiencia inicial del Estado. Finalmente, la participación noruega en la primera ronda grande de concesiones fue mínima. Noruega se encontraba en una posición débil de negociación. Por lo tanto, esta política de apertura significó condiciones no demasiado favorables desde un punto de vista nacional y estatal, en lo que se llamó “acuerdo de caballeros”.

Philips encontró petróleo en el campo que luego se denominaría Ekofisk. La empresa con participación estatal Hydro se aseguró un 6,7% de este campo. Una participación muy pequeña. El Estado sólo recaudó a través de impuestos y regalías, en lo que hubiera podido ser una apropiación mayor de la renta si las condiciones hubieran sido más favorables. Para suerte de Noruega, la mayor parte de las reservas de petróleo fueron descubiertas al norte del área anunciado en la primera ronda. Hubo oportunidad para una nueva y más agresiva política petrolera noruega. Al calor de las rebeliones juveniles de fines de los sesenta, Noruega había ido inclinándose hacia la izquierda en elecciones sucesivas. A ello, se sumó la oposición de la población al ingreso de Noruega a la CEE. Esto determinó un contexto histórico favorable a la nueva aproximación del país hacia el petróleo. A partir de ese momento, las discusiones involucrarían a toda la sociedad, en lugar de un grupo de funcionarios, dando lugar a posiciones más confrontativas.

LA EMPRESA ESTATAL

De esta manera, nace la idea de crear una nueva empresa petrolera operativa y

100% estatal como una herramienta que daría al Estado noruego la mayor administración y el control posible sobre las actividades petroleras, dejando de lado la utilización de Hydro. La idea expresaba que el instrumento adecuado era la creación de una empresa petrolera desde el principio. El parlamento (storting) resolvió su creación el 14 de junio de 1972. La petrolera, sin embargo, no tenía el peso de otros actores, con lo que su influencia era escasa. De cualquier manera, con esa herramienta se podía desafiar a las empresas multinacionales con la cesión de concesiones a su favor en forma directa para que pudiera desarrollar sus propias habilidades y capacidades tecnológicas.

Además, se consideró estratégica la posesión de ductos para el transporte de hidrocarburos para su control y operación, de manera de evitar la apropiación de la renta por parte de las empresas privadas por este medio. La pelea se dio con Philips que procuraba mantener bajo su control el sistema de ductos. Sin embargo, debió ceder para no perder más tiempo ya que consideraba que aún así el campo Ekofisk produciría grandes ganancias. Fue una forma de demostrar de qué manera un Estado podía plantarse para obtener una herramienta estratégica para sus objetivos.

El siguiente gran paso fue la obtención del 50% por parte de Statoil del bloque que más tarde resultó contener el yacimiento Statfjord, junto con la Esso, Shell, Conoco y Mobil. Más tarde, se demostraría que Statfjord sería uno de los yacimientos petroleros más grandes del mundo. La posición dominante de Statoil se mostraría imprescindible tanto para la propia empresa como para la historia petrolera noruega. Más tarde, se descubrirían otros yacimientos pero no uno tan grande. Estas primeras decisiones estratégicas realizadas en las fases iniciales del desarrollo de esta región petrolera fueron determinantes para el futuro.

En 1972 se creó el Directorado Noruego del Petróleo (DNP), órgano gubernamental que aconseja y asesora sobre la dirección, exploración y

producción de los yacimientos. Depende del Ministerio del Petróleo y Energía al que entrega reportes relacionados a las actividades relacionadas con la E&P de hidrocarburos. Es el responsable de llevar la contabilidad oficial y la administración de los recursos petroleros y contribuye a la maximización de los valores creados por las actividades petroleras. Además, publica y aplica las regulaciones para el sector en términos de ambiente de trabajo y seguridad.

En la medida que se desarrollaban las herramientas jurídicas y regulatorias, el Estado avanzaba con las operativas, como Statoil. Entre sus objetivos generales se encontraba la de garantizar el establecimiento de una industria petrolera noruega. En esta declaración estaba subyacente la idea de soberanía, dado que era importante para Noruega construir una capacidad propia e independiente. Para ello, debía apropiarse de una proporción, lo más grande posible, de la generación de riquezas relacionada con las actividades industriales en el sector de hidrocarburos. Por otra parte, el desarrollo de una industria petrolera, en parte privada y en parte estatal, sería uno de las herramientas para garantizar “la administración nacional y el control nacional”. En la medida que fuera desarrollado “know-how” tecnológico independiente, el país quedaría indemne a las presiones de las empresas extranjeras que dominaban el negocio.

Statoil se organizó como una administración independiente con una Asamblea General que elegía la dirección. Por otra parte, al estar limitada la cantidad de profesionales en Noruega, se los buscó en EEUU para varias unidades de negocio. Pero se aseguró de no contratar a nadie que tuviera alguna vinculación con Mobil, que en ese momento operaba el bloque entregado a Statoil. Además, el sistema educativo acompañó este proceso esforzadamente para cumplir con las necesidades de la nueva industria. La Escuela de Estudios Superiores Técnicos de Trondheim tuvo un papel preponderante en la formación de ingenieros. Statoil se encontraba

como primera prioridad como salida laboral. Los institutos de investigación de las universidades de Oslo y de Bergen cambiaron sus líneas de trabajo relacionadas con la geología de acuerdo a los nuevos requerimientos.

Otro de los hitos importantes en el desarrollo petrolero fue la construcción de Statpipe aprobado por el Parlamento en 1981 y construido en 1985, siguiendo el lineamiento de mantener bajo control estatal el transporte. Este gasoducto une los campos de producción como Statfjord y otros con el continente europeo para la exportación del gas natural. Además, permitió el desarrollo de grandes proyectos industriales relacionados a los hidrocarburos a lo largo de toda la costa noruega.

La industria petrolera crecía y se vislumbraban considerables flujos de efectivo. Fue por ello que en 1985 se crean los “Intereses Financieros Directos del Estado” (SDFI), a través del cual el Estado pasa a participar como inversionista en Statoil. Esta reorganización tenía la idea de concebir un “banco petrolero estatal” para invertir directamente en el negocio de los hidrocarburos, en lugar de hacerlo a través de Statoil. De esta manera, se dejaba a Statoil el manejo del negocio comercial como una empresa autónoma liberándola de tareas políticas y administrativas. Además, el Gobierno dejaría de recibir las utilidades generadas por la empresa para financiar el presupuesto nacional para que ésta pueda reinvertirlas en su negocio. Así, se generaba una distancia prudente entre la administración gubernamental y la empresa petrolera.

Más adelante, en el año 2000, el parlamento resolvió privatizar parcialmente las acciones que mantenía en el SDFI, al abrirse a cotización en las bolsas de Oslo y Nueva York. Al año siguiente, se crea Petoro, una entidad gubernamental que asumía los activos del SDFI. Además, tiene la función del control de la producción de Statoil en nombre del Gobierno. No opera campos y no es dueña de ninguna licencia, sino que dirige el SDFI.

FONDO DEL PETRÓLEO

En la medida que crecían los ingresos petroleros, crecía la preocupación de que Noruega desarrollara la “enfermedad holandesa” o “maldición de los recursos naturales”. Es decir, el efecto desplazamiento provocado por el sector productor basado en recursos naturales sobre las manufacturas y se manifiesta como la desindustrialización de una economía. Ello se produce por el boom exportador de ese sector produciendo el aumento del valor de la moneda nacional y, por lo tanto, deteriorando la competitividad del sector manufacturero frente al de otras economías. Para evitar esto en 1990 se crea el “Fondo del Petróleo” (Petroleum Fund), con el propósito principal de resguardar el uso en el largo plazo de los ingresos petroleros.

Ello ayudaría a evitar la famosa “enfermedad”. Más adelante, se incorporaría el objetivo de estabilizar el gasto fiscal respecto de las fluctuaciones de corto plazo asociados a los ingresos del petróleo (financiar déficit en el presupuesto fiscal no petrolero) y financiar el déficit que generará un creciente gasto en pensiones por el aumento de personas de edad avanzada y un decreciente ingreso del petróleo.

En 2006 este Fondo fue rebautizado con el nombre de “Fondo Gubernamental del Petróleo” (Government Pension Fund-Global) y en la actualidad cuenta con activos por US\$ 838 mil millones siendo el más grande del mundo. Los ingresos del fondo provienen de los flujos netos de la actividad petrolera y del retorno de los activos más los resultados netos de las transacciones financieras asociadas a la actividad petrolera. Los gastos son las transferencias hacia el presupuesto fiscal. Para evitar la valorización de la moneda local, los fondos son invertidos en el exterior en su mayor parte. Sus inversiones se dirigen a los mercados internacionales en bonos y acciones e incluso en bienes raíces, pero excluyendo a empresas dedicadas a actividades que afectan el medio ambiente, fomentan el armamentismo y producen bienes perjudiciales para el ser humano. Para ello

publica una “lista de exclusión ética” en la que están entre otros, Barrick Gold, Rio Tinto, Philip Morris, Honeywell, Lockheed Martin, Wall-Mart, etc.

El retorno esperado del fondo se estima en 4% anual. Ese monto es lo que puede ser el déficit estructural no petrolero como regla establecida. En una situación cíclica neutral, la regla implica que el traspaso desde el Fondo al Gobierno Central equivale a la anualidad que paga el Fondo. El Fondo sólo puede financiar el déficit no petrolero.

Los ingresos fiscales provenientes de la actividad petrolera son esencialmente dos: un impuesto especial sobre la producción (50%) y un impuesto corporativo normal (28%), lo cual arroja una tasa combinada del 78% sobre las utilidades generadas en el año por cada empresa. Los ingresos totales del Estado provienen en un 30% del sector petrolero, provenientes en un 55% de impuestos directos, un 40% del SDFI, un 5% de dividendos de Statoil y el resto a otros impuestos al medio ambiente y otros.

Los ingresos de Statoil sumaron US\$ 130.000 millones, equivalente al 25% del PBI noruego. Su producción fue de 2 millones de barriles equivalentes por día. Y las ganancias del 2012 fueron de 8.300 millones de euros. Es el catalizador de la investigación y desarrollo en Noruega y cuenta en la actualidad con tecnología de punta capaz de operar en aguas profundas.

En definitiva, Noruega es actualmente el séptimo exportador mundial de petróleo y el tercero de gas natural con la aplicación de un modelo cooperativo, equitativo y de reparto de riqueza, basado en la soberanía y el pleno control de sus recursos. La aplicación del modelo per-se en otras partes del mundo no debería ser directa. Cada región posee su propio contexto y su propia dinámica. Sin embargo, no deja de ser un ejemplo de desarrollo autónomo y de aplicación de políticas soberanas en un sector estratégico como el energético. ■

Biotecnología Industrial: Bioproductos, BioProcesos, BioIngenieros



LIC. ALBERTO DÍAZ
INTI / UNQ

UN AMIGO DEDICADO A LAS CIENCIAS SOCIALES, MUY INFORMADO, ME PREGUNTÓ: “¿PORQUÉ LOS TOMATES SON DUROS, PLÁSTICOS, DE BUEN COLOR PERO SIN GUSTO?”. RESPONDÍ: “LA VERDAD NO SE...”; ÉL AGREGÓ: “¿CÓMO, NO SABÉS? SI LE COLOCARON ALGÚN GEN POR BIOTECNOLOGÍA...”, “¡NOOOOO!”, RESPONDÍ, CASI AZORADO. LE EXPLIQUÉ LA EXPERIENCIA FRUSTRADA -HACE ALREDEDOR DE QUINCE AÑOS, EN LOS EE.UU.- DEL TOMATE FLAVSAVR DE LA EMPRESA CALGENE, QUE SE RETIRÓ DEL MERCADO Y, AL DÍA DE HOY, NO HAY A LA VENTA TOMATES TRANSGÉNICOS NI EN ARGENTINA NI EN OTROS PAÍSES. SI LOS TOMATES NO TIENEN SABOR, O PERDIERON EL QUE TENÍAN, NO ES PORQUE SE DEBAN CULTIVAR SOLAMENTE DE MANERA “ORGÁNICA” O SER “BIO” SINO QUE, TAL VEZ, HAYA QUE APLICAR LA FAMOSA FRASE DEL EX PRESIDENTE CLINTON: “IT’S THE ECONOMY, STUPID”.

INTRODUCCIÓN

La inquietud de mi amigo no es una excepción: se la hacen muchas personas (mucho más en Europa) así como se repiten en charlas, cafés, clases, sobre temas relacionados con la biotecnología, donde aparecen preguntas sobre el gusto del tomate (es un clásico) y sobre algunas frutas (como los duraznos o frutillas) y su relación -o “culpa”- con los transgénicos y la biotecnología. En estas preguntas hay una “rara mezcla...” de economía, negocios, ciencia, tecnología, historia y política.

Esta preocupación por la percepción pública es común en todas las nuevas tecnologías, pero es más notoria en ésta que usa a la biología para la producción en temas tan cercanos para nosotros como son la salud (medicamentos, vacunas) y la alimentación. Por eso hay que ser muy cuidadosos en cómo usar esta tecnología, cómo orientarla y hacia donde, como informar, de manera que tenga importancia y utilidad para toda la población. A continuación unos “nano” ejemplos de desarrollos actuales en biotecnología.

Las heparinas son productos clásicos de la industria farmacéutica por su actividad anticoagulante, elaborados hasta el momento por métodos extractivos,

difíciles de reemplazar por síntesis química o biológica durante muchos años. Hace tres años, los investigadores lograron una síntesis enzimática de una heparina de bajo peso molecular, con la misma seguridad y eficiencia al actual anticoagulante que se comercializa en el mercado internacional, el “fondaparinux”, pero con la ventaja de que esta heparina de bajo peso molecular es más pura y su producción es más económica. Uno de los autores, R Linhardt, es profesor de **Biocatálisis e Ingeniería Metabólica en el Rensselaer Polytechnic Institute** de EE.UU. Redujo los pasos para su elaboración en un 80%, respecto del proceso anterior. (Science (28/10/2011) : “ Hemoenzymatic synthesis of homogeneous ultra – low molecular weight heparins”). Ahora habrá que producir....

Terapia Génica (T.G.): Beta Talasemia es una enfermedad genética que produce anemia y no tiene tratamiento. La T.G. trata de reemplazar el gen defectuoso por una copia del gen normal, es lo que se logró hacer de la síntesis de la cadena Beta de la Hemoglobina. (“Gene - therapy hope for Beta – thalassaemia patients. A defective haemoglobin gene has been successfully replaced with a healthy

copy”. Publicado en Nature Septiembre 2010.)

“Ingenierizar” los sistemas biológicos a partir de sus componentes, llevó a la aparición “artesanal de la Biología Sintética – B.S.”. Unos años más tarde la firma Amyris anunciaba: producción de droga contra la Malaria. Habían logrado “ingenierizar” un microorganismo y su sistema metabólico para usos prácticos / industriales. Amyris, una nueva empresa de biotecnología (“biotech”) “armó” una levadura para producir ácido artemisinico (y otras moléculas químicas): el Ácido artemisinico, es precursor de la artemisina que se extrae de plantas y se utiliza en el tratamiento de la Malaria. Introdujeron un sistema enzimático de la planta original en una levadura y en un bioreactor lograron pasar de 1,6 gr/lit a 25 gr/lit de producción. OneWorldHealth (una ONG) licenció el procedimiento a Sanofi Inc., quien produce actualmente 40 Tn del ácido y en 2014 llegará a 60 Tn, que alcanzarán aproximadamente para 120 millones de tratamientos

En base a estos ejemplos se puede ver que la Biotecnología puede tener diferentes aplicaciones y orientaciones; en general se la mira (con razón) desde

la producción industrial, muy ligada a la ciencia, a la biología molecular y con una amplia aplicación en salud. El desarrollo y producción de semillas / plantas transgénicas (O.G.M.) comienza a principios de los '90, impactando en la producción agrícola, pero también en la economía y la política; la Biotecnología Industrial (B.I.) toma un fuerte impulso en los últimos 10 años, por la búsqueda de formas renovables de energía, siendo la aplicación en moléculas para la industria química, nuevos materiales, junto a energías renovables, sus primeras aplicaciones. Pero en realidad hay que mirar a la Biotecnología de manera integral, en todos sus aspectos, para que pueda tener un desarrollo exitoso y controlar / eliminar los riesgos.

En mi artículo describiré de manera general las aplicaciones de la biotecnología en los sectores productivos en el mundo y en Argentina en los últimos 30 / 35 años, resaltando la vinculación universidad – industria (IyD) y la necesidad de contar con capacidades de fabricación relacionadas a la I y D para ser exitosos en la innovación.

¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE BIOTECNOLOGÍA?

La biotecnología ha sido definida por algunos analistas como “la de la frontera cambiante”. En general lo son todas las llamadas ‘nuevas tecnologías’, en especial la biotecnología aplicada en la salud humana, porque están basadas en la ciencia: son **“ciencia-intensivas”**. Esto provoca algunas confusiones -sobre todo en nuestro país- que hablamos de biotecnología pero, en realidad lo hacemos sobre biología molecular: contamos con investigadores e investigaciones de muy buen nivel, que publican en las mejores revistas internacionales, aportamos al conocimiento universal, ayudamos a resolver grandes problemas de la humanidad, pero no vamos a tener la producción industrial de un nuevo producto en el país...o a realizar buenos negocios.

La biotecnología es una tecnología horizontal que atraviesa prácticamente todos los sectores industriales. “Las biotecnologías utilizan funciones biológicas

como herramientas para crear propiedades, caracteres y actividades que no existen en la naturaleza. La noción a menudo dudosa o engañosa de ‘ingeniería genética’ toma todo su sentido en **este camino que es el de los ingenieros: lo viviente no es simplemente materia prima o alimento, sino que deviene un factor de producción, de transformación industrial y de caracterización analítica”** (Portnoff y Thomas).

En general, en todo el mundo, se habla de biotecnología a partir de las tecnologías desarrolladas a mitad de los '70, como la ‘ingeniería genética’ o ‘ADN recombinante’ y anticuerpos monoclonales, que representan el dominio de la ‘información genética’ para la producción y, muy especialmente para la investigación en ciencias de la vida. Nos referiremos, en general, a la ‘biotecnología moderna’, entendida como aquella que usa procesos celulares, moleculares y genéticos para la producción de bienes y servicios, basada fundamentalmente en la utilización de la tecnología de ADN recombinante.

Sin embargo, para un país como la Argentina, sigue siendo valioso considerar a las empresas de producción biológica como parte integrante del sector (aunque no utilicen la tecnología de ADN recombinante), porque, en general, agregan conocimientos (innovando) a sus desarrollos y procesos; ejemplos: las empresas que elaboran starters para la industria láctea y vacunas para veterinaria, las biofarmacéuticas y las de

inoculantes para cultivos, entre otras.

PANORAMA DE LA BIOTECNOLOGÍA INTERNACIONAL. GENERALIDADES:

La biotecnología siguen siendo considerada como tecnología prioritaria en los países industrializados, por su íntima relación al desarrollo económico a través de sus constantes adelantos y sus aplicaciones en distintos sectores productivos, siendo el de la salud humana el que evoluciona más rápidamente e influye en los otros sectores.

El “modelo biotech” de generación de nuevos productos y tecnologías fue llevado adelante en los '70 en EE.UU. por científicos de muy alto nivel, creando nuevas empresas para explotar las innovaciones en ciencias biológicas y desarrollar nuevas moléculas terapéuticas. La base del modelo está en la íntima relación academia – universidad, es decir entre investigadores y empresarios que han creado (crean) nuevas e innovadoras empresas. Este hecho ha provocado un gran cambio en la estructura de la industria farmacéutica en especial, al incorporar la biología molecular y la biotecnología en sus estructuras.

Los analistas del sector clasifican a las biotecnologías con colores, para su mejor identificación, como se puede ver Tabla 1.

En la Tabla 2 se muestra el estado de situación internacional de la biotecnología en 2008, como una fotografía de

Tabla 1. Clasificación y características de la biotecnología*

Nombre	Sector	Características
Roja	Salud – Industria farmacéutica	Medicamentos y biofármacos; vacunas; diagnósticos
Verde	Agro – Alimentos	Semillas; enzimas; polisacáridos; vacunas
Blanca	Industria general	Materiales; energía; procesos
Azul	Explotaciones marinas	Productos a partir de organismos y microorganismos del mar
Gris	Todos, especialmente salud y agro	Bioinformática

* Se comienza a hablar de biotecnologías “negras”, para referirse a las relacionadas con bioterrorismo militar, policial, etc.

Tabla 2. Biotecnología Industrial Internacional: principales datos**

	EE.UU.	Europa	Asia/Pacífico	Canadá	Total
Ventas	\$89B	\$12B	\$3,5B	\$1,5B	\$106B
Inversión en I+D	\$23B	\$4B	\$0,4B	\$0,8B	\$28B
Cantidad de empresas	1.450	1.600	740	450	4.300
Empleados	131.000	10.000	13.000	7.000	151.000
Empresas en Bolsas	370	160	140	75	745
Mercado de Capitales	\$455B	\$30B	\$50B	\$12B	\$547B

** Tomado de Burrill: Biotech 2008; (B= Bn)

ese momento pero que en general no ha cambiado, salvo las cifras que se han incrementado. China e India han aparecido como fuertes competidores que se fueron consolidando a partir del 2009/2010, pero también Taiwán, Corea, Singapur y Vietnam apoyan el desarrollo de la valorización de sus biotecnologías para ayudar a crecer sus economías.

Esta Tabla también refleja algo muy conocido, que es la gran ventaja de los EE.UU. en este campo, más allá de las “burbujas” financieras, negocios de los “venturecapitals” y otros etc. Sus empresas y sus productos son los principales en el mundo, sobre todo en el dominio tecnológico y muy especialmente en el sector de la salud humana. No es de extrañar porque, sumado a sus empresas farmacéuticas y agroquímicas, la base para este gran avance está fundamentalmente dado por sus inversiones, historia y cultura en la investigación biomédica; sobre todo desde el fin de la segunda guerra mundial: sus investigadores, sus universidades y sus institutos son la base para el comienzo, crecimiento y constante innovación de la aplicación de biotecnología en la industria en general.

El crecimiento anual del sector biofarmacéutico es de 14 % anual y ya ocupa el 15/20 % del mercado mundial de medicamentos. **Pero estos datos comerciales son solo la superficie de los impactos provocados respecto de la salud de la población, de las políticas sanitarias, de la aparición de nuevas e innovadoras**

empresas que trasladan el acelerado avance de las investigaciones en ciencias de la vida, en biomedicina en especial, a la sociedad.

¿Qué trajo la biotecnología para la industria de la salud, tanto la farmacéutica como la del diagnóstico? En el cuadro siguiente resumimos los principales beneficios que introdujo la Biotecnología en el sector de la salud humana, tanto para la industria como la medicina y las políticas sanitarias.

Producción de proteínas humanas para uso terapéutico. Producir dichas proteínas a escala industrial. Productos más seguros y controlables. Producción de proteínas y otras macromoléculas para diagnóstico. Procesos productivos más económicos

No existe un gran número de empresas especializadas de biotecnología en el mundo: poco menos de 5.000. Los valores de ventas fueron 120 billones de dólares en el 2010, con inversiones en I+D de unos 30 billones de dólares; hubo un incremento en las pérdidas (4,7 billones) respecto de años anteriores y creció el número de empleados, casi 180.000. China e India han aparecido como fuertes competidores, seguidos de Singapur, Vietnam, Malasia y Corea. En América Latina, Cuba tiene un desarrollo sobresaliente en el

sector salud y de importancia en el sector industrial a través del ICIDCA (Instituto Cubano de Investigaciones de la caña de Azúcar).

La importancia industrial y económica de la biotecnología tal vez oculta su principal éxito: ser una poderosa herramienta para la investigación en ciencias biológicas, estableciendo una fuerte relación entre ciencia y biotecnología e industria.

BIOTECNOLOGÍA EN LA ARGENTINA

El desarrollo de la biotecnología industrial en nuestro país comienza en los primeros años de la década de 1980, sobre todo en medicamentos y reactivos diagnósticos con empresas nacionales que incorporaron muy tempranamente la tecnología, al integrar a esas empresas pioneras, científicos y tecnólogos provenientes del sector académico, de otras empresas y de investigadores que regresaban al país. Hay que aclarar que las empresas se pudieron desarrollar, dominar tecnologías básicas moleculares, de producción, comercialización, etc. en un ambiente libre de leyes de patentes para los medicamentos, por la existencia de recursos humanos en biomedicina y por la presencia de una industria farmacéutica nacional.

¿Cómo hacer ahora, en el siglo XXI? ¿Es posible algo similar a los emprendimientos de la década de los 80 y comienzos de los 90?

Nos estamos refiriendo, en general, a la “biotecnología moderna”, entendida como aquella que usa procesos celulares, moleculares, basados en el dominio de la información genética para la producción de bienes y servicios, basada fundamentalmente en la utilización de la tecnología de ADN recombinante.

Según la encuesta de CEPAL (Bisang y col.), “la Argentina cuenta con unas 120 empresas dedicadas a la producción de biotecnología que se concentran en distintos campos productivos entre los que sobresalen los medicamentos y

Cuadro N° 1 Argentina. Padrón de empresas biotecnológicas por sector y tipo de empresa. Estimaciones para el año 2009

	NEB	EEB	END	EMN	Total
Salud Humana	7	7	11	1	26
Sanidad Animal	-	5	11	-	16
Insumos Industriales	1	1	4	4	10
Agricultura	2	2	5	12	21
TOTAL	10	15	31	17	73

Notas: NEB, nueva empresa nacional biotecnológica (start-up, spin off); EEB: empresa nacional especializada en biotecnología; END: empresa nacional diversificada; EMN: filial de empresa multinacional. Fuente: CEUR CONICET - Proyecto PICT 1833 FONCYT. "Potencialidades de la biotecnología para el desarrollo industrial en Argentina"

otros insumos para el cuidado de la salud humana, la producción de semillas y la micropropagación, la sanidad y manejo ganadero y la reproducción humana asistida.

En el Cuadro 1 se presenta la distribución del padrón de empresas biotecnológicas según el sector de aplicación y la tipología propuesta en la investigación realizada por G. Gutman y col. (libro próximo a ser editado), considerando que estas son empresas productoras de materias primas o productos finales.

Conocida es también, sobre todo en la Argentina, las aplicaciones en la agricultura a través de las denominadas "semillas transgénicas"; en la actualidad son semillas resistentes a herbicidas y / o a insectos como en soja, algodón, maíz, que han jugado un rol esencial en el crecimiento de la

producción del sector agrícola en nuestro país, con algunos de los problemas que provocan todas las nuevas tecnologías si los usos no son orientados y controlados social y económicamente. En el Gráfico de la página 7 se describe la evolución y rápida aceptación por los productores de las nuevas semillas junto a las técnicas de siembra directa que se habían comenzado a incorporar a principios de los '90 en el país.

Estos desarrollos han llevado a un hecho nuevo en el sector agrario en el país, que es la creación de algunas empresas innovadoras en el sector, siendo la más destacada Bioceres, que ha creado en Rosario, con el Estado, un centro de I y D (INDEAR: Instituto de Agrobiotecnología Rosario) e interactúa constantemente con el sector académico. Por ejemplo con la Universidad Nacional del

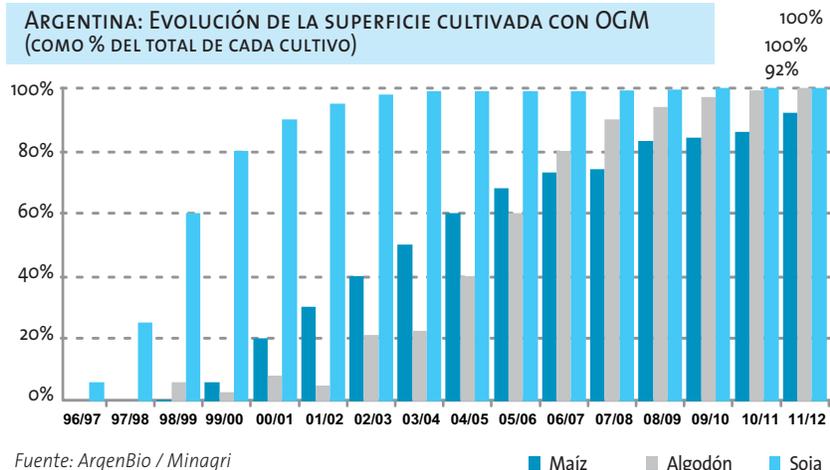
Litoral obtuvo una licencia de una patente sobre semillas de soja transgénicas, entre otras, resistente al stress hídrico, que ya está desarrollando en estudios a campo y de bioseguridad, además de haber hecho asociaciones con otras compañías en el mundo para una explotación conjunta.

En los últimos años han crecido las empresas dedicadas al biodiesel, bioenergía en general, sobre todo por la alta producción de aceites (soja en especial) y los beneficios impositivos otorgados. También en relación con productos para el agro, las empresas, primariamente de inoculantes, como BiAgro y Rizobacter, se han ampliado a bioinsecticidas, biofertilizantes. Es un sector dinámico y de fuerte presencia en esos mercados. BiAgro, a través de sus convenios y proyectos con el sector académico, tiene varias líneas de desarrollo y tiene plantas en otros países de América latina.

Un sector especial que rápidamente se desarrolló en la Argentina es el de biodiesel, sobre todo a partir del aceite de soja. Hay plantas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Representan un valor de consideración dentro de las agroindustriales no tradicionales; en el 2010 se exportaron 1,9 millones de toneladas por un valor de 1.300 millones de dólares. Por otro lado, dentro del sector bioenergía se encuentra la producción del bioalcohol a partir de caña de azúcar.

Estas capacidades empresariales e industriales son base para el desarrollo adecuado para la producción de biomateriales a partir de la biomasa, a través de "biorefinerías" local y estratégicamente establecidas. Sectores que impacta la B.I.: industria química (especialmente en química fina); materiales (plásticos biodegradables); ambiente (biodetección; biorremediación); energía; alimentación (alimentos funcionales, nutrigenómica); celulosa y papel; industria textil (enzimas); veterinaria; minería (biolixiviación).

ARGENTINA: EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE CULTIVADA CON OGM (COMO % DEL TOTAL DE CADA CULTIVO)



Fuente: ArgenBio / Minagri

BIOECONOMÍA, BIOFABRICACIÓN (BIOMANUFACTURING), BIOINGENIEROS.

En los últimos 10 años se ha comenzado a desarrollar el concepto de Bioeconomía debido al constante desarrollo de las ciencias de la vida y su impacto en la sociedad en general y en especial en los sectores productivos, especialmente en la llamada Biotecnología Blanca. Así aparece el concepto y construcción de BioRefinerías por similitud a las refinerías de petróleo, pero en este caso a partir de la biomasa de los residuos agroindustriales, forestales etc, para producir energía, productos químicos, biomateriales. Las BioIndustrias además de hacer uso productivo de los desechos de la agricultura, sumarán otros beneficios como ayudar a remediar la contaminación ambiental y la disminución de los gases con efecto invernadero. Las BioRefinerías de mediana y pequeña escala podrían favorecer el crecimiento de las economías rurales

La poca disponibilidad de plantas industriales (“facilities”) para “bio – desarrollos” amenaza con lentificar los nuevos procesos y producciones de proteínas recombinantes para uso industrial, uso terapéutico en especial, en todo el mundo. Esta preocupación es, primero, sobre la capacidad física, pero también lo es sobre **las capacidades de los biotecnólogos y bioingenieros que podrían llevar a generar fuertes pérdidas en el sector biofarmacéutico.** Sin embargo, el déficit no es sólo en este rubro relacionado con la industria farmacéutica, este problema se presenta en todos los sectores involucrados en la biotecnología: medio ambiente, alimentos, química, materiales, etcétera.

La crisis que comenzó en los años 2008/ 2009 en los países desarrollados llevó, entre otras muchas cosas, a tener una mirada crítica sobre el “outsourcing”, fabricación realizada fuera del país de origen de las empresas y donde se encuentran sus laboratorios de I y D. Los países de la Unión Europea y EE.UU.

comenzaron a realizar estudios y publicaciones que demuestran la necesidad de que la producción (manufacturing) se mantenga fuertemente relacionada con la innovación, sobre todo en las industrias biológicas y más especialmente en las de biotecnología.

En este sector, la integración vertical de la I+D con la manufactura es un camino necesario, y esto mejora si están geográficamente cerca de los centros académicos generadores de conocimientos.

Si bien la preocupación de que nuestras empresas fabriquen en el exterior del país no es una preocupación en Argentina, permite ver la importancia del tema en el momento que estamos desarrollando, o pensamos en hacerlo, empresas bio-industriales, sobre todo innovadoras que sean parte de una cadena productiva. Pero si es necesario remarcarlo porque contamos con un fuerte sector científico “bio” (especialmente biomédico) y PYMES que necesitan escalar y desarrollar producciones.

BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN -Y DESDE- EL ESTADO:

La base de la formación de recursos en nuestro país se encuentra en las Universidades Nacionales: contamos con unas 7 / 8 carreras de Licenciatura en Biotecnología, pero donde sigue predominando una orientación desde lo molecular y la investigación y no tanto desde la producción.

El Centro de Investigación y Desarrollo en Biotecnología Industrial del INTI se comienza a gestar hace unos diez años, considerando que era necesario incorporar la Biotecnología a la Institución y a las industrias del país. Para ello realizó un estudio que permitió detectar la carencia en el país de plantas de desarrollo en bioprocesos (el único existente con características similares es el PROIMI de Tucumán creado en la década de los '70), es decir aquellas que permitan pasar de los resultados de laboratorio a un nivel

mayor, para luego llegar a la gran producción industrial, cubriendo una necesidad para nuestras empresas y el sector académico nacional.

A fines del 2003 se formó el Programa de Biotecnología que, seis años más tarde, se transformó en el Centro de Investigación y Desarrollo en Biotecnología Industrial, ampliando así las responsabilidades que ha asumido el organismo como representante del Estado para la industria y la sociedad en general.

El Centro tiene como herramienta central la Planta de Bioprocesos de manera de dominar tecnologías moleculares y de procesos con el objetivo de poder trabajar con un amplio rango de microorganismos y procesos para diferentes aplicaciones que van desde la industria farmacéutica a la de cuidado del medio ambiente, de inoculantes biológicos a materiales biodegradables. Para el 2015 se espera inaugurar otra planta de bioprocesos dedicada al cultivo masivo de células animales y producción de anticuerpos monoclonales.

Sabiendo de la necesidad de formar personal en bioprocesos, como se ha mencionado más arriba, con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se creó el Curso de Especialización en Biotecnología Industrial (CEBI), como curso de postgrado, que ya está en su cuarto año de aplicación.

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN) cuenta con postgrado en Maestría en Procesos Biotecnológicos, que se dicta en Buenos Aires y en la Facultad Regional Delta; en esta última ya hay proyectos de investigación en marcha en colaboración con otras universidades. Son las únicas en el país que tienen esta especialidad dentro de Facultades de Ingeniería. La Universidad Nacional de Río Negro cuenta desde hace unos pocos años, con una carrera de Ingeniería en Biotecnología. El programa Becas Bicentenario incluye a la Ingeniería en Biotecnología, lo que permitiría

fortalecer las carreras existentes y favorecer el desarrollo de la especialidad en las Facultades de Ingeniería.

Un BioIngeniero es un ingeniero de procesos cuyo rol es trasladar el conocimiento de los investigadores en biología molecular a operaciones prácticas (EL Centro de Ingenieros de EE UU tiene como logo: “Transformando ideas en realidades”). Para hacer esto él debe trabajar con científicos e ingenieros de diferentes disciplinas. PERO TAMBIÉN APORTAR SU VISIÓN PARA DESARROLLOS BÁSICOS.

Más allá del rol del Estado en lo relacionado a la educación en ingeniería sería conveniente el reclamo, demanda, por parte del sector productivo en la formación y entrenamiento de bioingenieros.

CONCLUSIONES

“... la importancia estratégica de las soluciones propuestas por la biotecnología está relacionada a su re-encuentro histórico con tres grandes preocupaciones de la

humanidad”: a) reservas de materias primas y energía a partir de la biomasa; b) procedimientos industriales (biocatálisis) que reducen el consumo de energía, y c) mayor cuidado del medio ambiente (materiales biodegradables) (Portnoff).

Este es el marco que nos permite ir “repensando” la biotecnología en la Argentina con la mirada desde la producción industrial y las necesidades de crecimiento social y económico del país.

Una de las acciones que podrían llevar a ir estableciendo un puente entre los sectores que generan conocimientos y empresas establecidas es la de creación de **nuevas empresas de biotecnología** (industrias) que incorporen los conocimientos a la producción a partir de una orientación desde el Estado, de manera que tanto en lo económico (ganar dinero, ser competitivas) como en lo social (cubrir necesidades sanitarias, de alimentos en calidad y cantidad de nuestra población), estas empresas sean exitosas.

El Programa de EBT (Empresas de Base Tecnológica) del MINCYT es un muy buen comienzo, pero hace falta tener una mirada más productiva/industrial.

Para todo lo anterior será necesario facilitar la creación de empresas innovadoras, impulsar activamente la transferencia de tecnología del sector académico hacia esas empresas y hacia empresas establecidas, pero **muy especialmente formar recursos humanos especializados en biotecnología, es decir, en lo que tiene que ver con la producción industrial. Esto incluye, además de lo técnico, regulaciones, economía, ventas, temas legales, temas éticos y de manera muy especial, tener capacidad de gerenciamiento/gestión (tanto en lo privado como en las instituciones oficiales) en ciencias de la vida con la responsabilidad ética y social requerida. En síntesis, hay que hacer política activa para el sector. ■**

BIBLIOGRAFIA

- Bisang, R y colaboradores: “Biotecnología y Desarrollo. Un modelo para armar en la Argentina”. – Prometeo Editorial y UNGS. – 2006.
- Burrill & Company: “Biotech 2008. Life Sciences: a 20/20 Vision to 2020”. AnnualReportontheIndustry. 2008
- Díaz, Alberto: “La revolución silenciosa. Biotecnología y vida cotidiana” – Editorial Capital Intelectual – 2010.
- Díaz, Alberto: “Bio... Qué? El futuro llegó hace rato” – Colección Ciencia Que Ladra. Siglo XXI – Editorial UNQ – 2004 (nueva edición Junio 2014)
- Díaz, Alberto y Maffia, Paulo compiladores: “Biotecnología en la Argentina. Desarrollo y usos sociales. Editorial Universidad Nacional de Quilmes - 2013
- Gutman, Graciela: “Hacia una tipología de empresas Biotecnología en Argentina” - Documento de trabajo CEUR – 1/2010 – Septiembre; Gutman, G. y Lavarello, P.: Desarrollo reciente de la moderna biotecnología en el sector Salud Humana” - Documento trabajo CEUR 3/2010 – Septiembre.
- Kornberg, Arthur: “La hélice de oro. Aventuras biotecnológicas: el recorrido de la ciencia a los negocios” – Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes. Argentina – 2001.
- Milstein, César: “Los anticuerpos monoclonales. La curiosidad como fuente de riqueza”. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires. Argentina – 2000.
- Muñoz de Malajovich, María Antonia: “Biotecnología” – Editorial Universidad Nacional de Quilmes – 2013 – Segunda Edición.
- Pellegrini, Pablo A.: “Transgénicos. Ciencia, agricultura y controversias en la Argentina” – Editorial Universidad Nacional de Quilmes – 2013.
- Portnoff, André – Yves y Thomas, Daniel: “Repensar las ciencias de la vida. Una mirada sistémica que revoluciona las biotecnologías” – Editorial Capital Intelectual – 2009.

1. Al nombrar Biotecnología, estamos diciendo que involucra industrias con lo cual el título sería redundante. Pero lo resalto porque solemos confundir biotecnología con biología molecular. Y NO ES LO MISMO. Partes de este artículo fueron publicados previamente en TEKNE, N° 11, 2013.



Dilemas del sector automotriz en la Argentina actual: ¿sustitución de importaciones o sustitución inversa?

LIC. MARÍA JOSÉ CASTELLS

Economista y docente de la Universidad de Buenos Aires.

LIC. PABLO MANZANELLI

Sociólogo y docente de la Universidad de Buenos Aires e Investigador del Área de Economía y Tecnología de la FLACSO.

PRESENTACIÓN

Las mutaciones en la estructura de los precios relativos tras la megadevaluación de 2002 conllevaron alteraciones significativas respecto al perfil de crecimiento de la economía argentina. A partir de allí los sectores productores de bienes transables traccionaron la expansión del producto bruto, al tiempo que la reactivación fabril dio lugar a la reversión del largo proceso de “desindustrialización” que había experimentado la estructura productiva del país (1976-2001). Sin embargo, a partir de 2008 la variable que había jerarquizado el régimen económico en el primer lustro de la posconvertibilidad (el “dólar alto”) fue perdiendo fuerza y la industria desaceleró su ritmo de expansión. Entre otros factores ello estuvo asociado a los efectos de la crisis mundial, la aceleración del proceso inflacionario (con la consiguiente apreciación cambiaria), las limitadas iniciativas estatales para implementar una estrategia de desarrollo industrial orientada a apuntalar el proceso de sustitución de importaciones, y, en consonancia con ello, las reticencias del capital concentrado interno para diversificar sus inversiones en aquellos núcleos sustitutos.

Este trabajo se propone indagar en el desempeño y estructuración de una de las ramas industriales más dinámicas de la

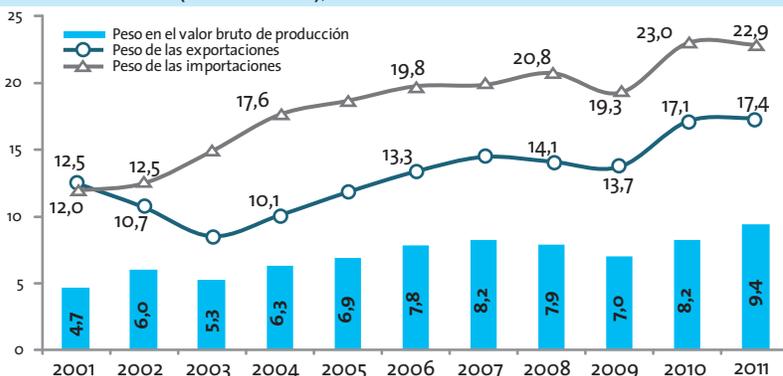
posconvertibilidad: el complejo automotriz (definido a partir de tres ramas fabriles: terminales automotrices, rubro autopartista y la industria del neumático). Ello, con el propósito de analizar su desempeño reciente y, especialmente, el intercambio comercial y la problemática del proceso de sustitución de importaciones. Se trata de evaluar si se han intensificado las relaciones insumo-producto en el rubro automotriz por medio de la inferencia implícita en sus comportamientos sectoriales.

Los datos aportados por el Gráfico N° 1, dan cuenta de un sector que ha aumentado considerablemente su peso en la estructura fabril de la Argentina: pasó del 6,0% al 9,4%

entre 2002 y 2011, en un escenario en que la industria manufacturera creció sustancialmente (8,4% anual acumulativo). Al mismo tiempo, en el marco de la regionalización de los procesos productivos y la estrategia desplegada por las transnacionales, el sector automotriz denota una presencia aún más elevada en las variables del comercio exterior. A tal punto que en 2011 representó el 17,4% de las exportaciones y el 22,9% de las importaciones totales de la industria manufacturera, y se ha constituido en el tercero de los rubros fabriles con mayor déficit de su balanza comercial: 5 mil millones de dólares en 2011.

Estas evidencias parecen ser

GRÁFICO N° 1. PESO DEL VALOR DE PRODUCCIÓN, LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DEL COMPLEJO AUTOMOTRIZ EN EL TOTAL DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PORCENTAJES), 2001-2011



Fuente: elaboración propia en base al CEP y COMTRADE.

suficientemente contundentes como para justificar la importancia el sector automotriz, y por ende la focalización de su abordaje, para el estudio de la problemática de la sustitución de importaciones. Así, en aras de la consecución del objetivo general de la investigación se estudiará, en la próxima sección, el sendero evolutivo de la producción sectorial y la gravitación de los segmentos que la componen y el peso de las importaciones sobre el consumo local de las diversas ramas que integran el bloque sectorial. En el tercer acápite se pasa revista a las características que adopta el comercio exterior en cuanto a sus socios comerciales y el intercambio de los productos, de modo de reflexionar en torno a posibles nichos sustitutivos el complejo automotriz. Cierra el artículo unas breves reflexiones finales.

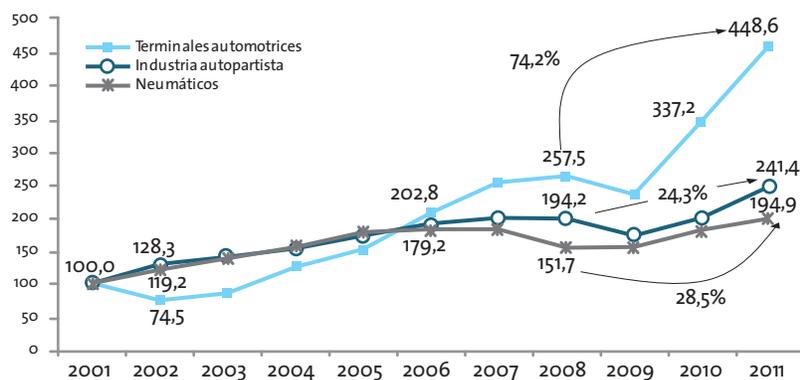
DESEMPEÑO DEL COMPLEJO AUTOMOTRIZ

En este apartado se persiguen, básicamente, dos objetivos. El primero refiere a identificar la dinámica evolutiva de los segmentos que conforman el complejo automotor (terminales automotrices, industria autopartista y neumáticos) durante la última década, y el segundo consiste en examinar, a rasgos muy generales, el grado de integración local de la producción automotriz implícito en lo requerimiento de importaciones de cada segmento. No sólo se trata de analizar las trayectorias individuales de cada segmento del sector sino, y principalmente, de cotejarlas entre sí, de modo de evaluar el comportamiento de la fabricación de automóviles vis-à-vis la de sus principales proveedores (los productores de autopartes y cubiertas).

Durante el desmantelamiento de la estructura industrial argentina en la década de 1990, las industrias vinculadas al complejo automotor vieron descender sus niveles de producción. Sin embargo, esta tendencia no estuvo exenta de fluctuaciones y de profundas asimetrías intra-complejo: las caídas a la que asistió el rubro autopartista y el de la producción de neumáticos distaron del comportamiento de las terminales automotrices.

Estas últimas detentaron las ventajas institucionales enmarcadas en el régimen

GRÁFICO Nº 2. ÍNDICE DE VOLUMEN FÍSICO DE LA PRODUCCIÓN DE LOS DISTINTOS SEGMENTOS DEL COMPLEJO AUTOMOTRIZ (ÍNDICE 2001=100, 2001-2011)



Fuente: elaboración propia en base al CEP.

especial automotriz (Decreto N° 2677 sancionado a fines de 1991), que procuró protegerlas mediante una cuasi reserva de mercado (cupos de importación, límites al contenido de piezas importadas, restricciones al comercio exterior, etc.). Este régimen se articuló, posteriormente, con una serie de acuerdos bilaterales con Brasil que condujeron a la suscripción del Decreto N° 2278/94, estableciendo el libre intercambio de vehículos y autopartes entre Argentina y Brasil, aunque sujeto a ciertos requisitos de desempeño establecidos por los regímenes nacionales. Un aspecto importante a remarcar también es que se instituyó a que las autopartes importadas desde países del MERCOSUR, en la medida en que eran compensadas con exportaciones, fueran consideradas como nacionales a los efectos del cumplimiento de las normas de contenido máximo importado.

Las terminales automotrices tuvieron algunos picos de producción durante el decenio de 1990, pero interrumpidos por los impactos del propio ciclo económico del régimen de la convertibilidad (la recesión de 1995 y su crisis final a partir de 1999) y de las circunstancias internacionales de la etapa (el "efecto tequila" y la devaluación de Brasil en el marco de la crisis asiática de 1997). Finalmente, durante el período recesivo 1998-2001, todas las ramas del complejo automotriz experimentaron caídas de la actividad (Manzanelli y González, 2013).

La implosión del régimen convertible -y, con él, de la hegemonía neoliberal en las relaciones económicas de la

Argentina- trajo aparejado profundas mutaciones en el plano macro y mesoeconómico. A inicios de 2002 la megadevaluación de la moneda doméstica provocó una profunda retracción del salario real y alteró los precios relativos de la economía, desplazando -al menos hasta 2008- el eje de la acumulación hacia los sectores productores de bienes transables. A partir de 2008 el proceso inflacionario tendió a apreciar el tipo de cambio real y -crisis internacional mediante- se desaceleró el crecimiento de los sectores productores de bienes transables y de la industria manufacturera.

En ese marco, los rubros del complejo automotor evidenciaron un acelerado crecimiento, aunque sumamente dispar entre las distintas ramas del bloque sectorial. Mientras que las terminales automotrices registraron incrementos casi sistemáticos de su producción durante la posconvertibilidad, con altas tasas de crecimiento (22,1% anual acumulativo en el período 2002-2011), sus proveedores de insumos y partes, si bien se expandieron en niveles importantes, lo hicieron con tasas de crecimiento muy inferiores (7,3% anual en el caso de las autopartes y 5,6% anual en el de la producción de cubiertas). Incluso a partir de 2008, cuando se desacelera el crecimiento económico e industrial en la Argentina en el marco de la crisis mundial, las terminales automotrices aumentaron su producción 74,2%, muy por encima de las autopartes (24,3%) y neumáticos (28,5%).

Diversos son los factores que incurren en este buen desempeño del complejo

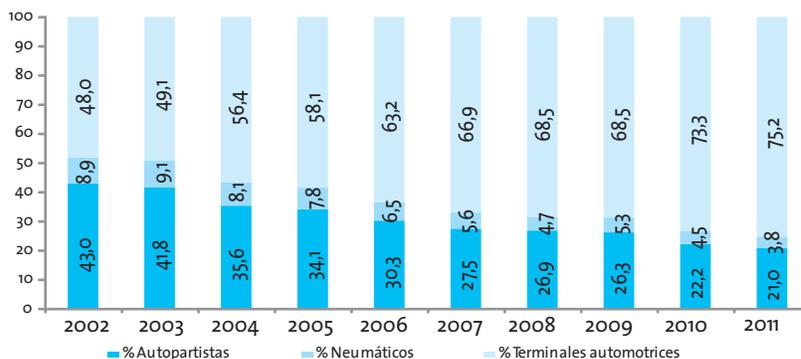
automotor, tales como la recomposición de las ganancias sectoriales después de la me-gadevaluación de 2002, la capacidad instalada ociosa durante la primera fase de la posconvertibilidad, la recuperación y notable expansión posterior del mercado interno y los patentamientos, el sostenimiento de un tipo de cambio elevado durante buena parte del período que encareció las importaciones de -entre otros- estos bienes, aranceles elevados de extra-zona para vehículos finales, el significativo aumento de las exportaciones en el marco del MERCOSUR (principalmente, de los despachos a Brasil) y México, etc.

Cabe apuntar también que el régimen especial automotriz tuvo ligeras modificaciones en relación al de la década previa: aranceles más elevados para extra-zona y mecanismos preferenciales para intra-zona pero con coeficientes de comercio -flex-entre exportaciones e importaciones. Además se estableció el acuerdo tendiente a liberalizar el comercio con México (como, también, ciertos incentivos en el caso de Chile, Venezuela, Colombia, Ecuador y Bolivia).

Si bien la configuración regional fue relevante para dinamizar la producción de las terminales automotrices, no lo fue tanto, debido a la estrategia de las transnacionales y el lugar asignado en la división regional del trabajo a las filiales con sede en Argentina, en lo que refiere a la fabricación de autopartes y neumáticos. De allí que el ritmo de expansión de estas últimas sea, durante todo el período, significativamente menor al que registraron las ensambladoras de automóviles finales, lo que derivó en una profunda desintegración vertical del bloque sectorial en el nivel nacional.

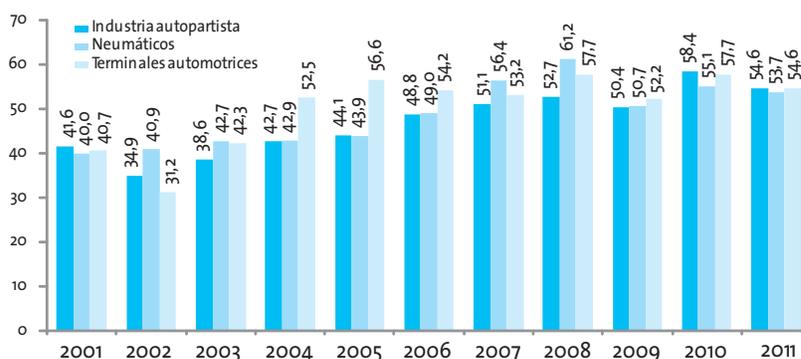
De acuerdo a los datos aportados por el Gráfico N° 3, el sector autopartista y la industria del neumático tendieron a disminuir su participación en el total de la producción del complejo automotriz en el marco de la posconvertibilidad. Medidas a precios constantes de 2003, en 2001 los sectores autopartistas representaron el 31,8% de la producción del complejo y el sector de neumáticos representó el 7,1%. En 2011, tras la sistemática caída en su gravitación, dichos

GRÁFICO N° 3. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL COMPLEJO AUTOMOTRIZ SEGÚN COMPONENTES (PORCENTAJES), 2001-2011



Fuente: elaboración propia en base al CEP y al Censo Nacional Económico 2004/2005.

GRÁFICO N° 4. IMPORTACIONES SOBRE CONSUMO APARENTE EN LOS DISTINTOS SEGMENTOS DEL COMPLEJO AUTOMOTRIZ (PORCENTAJES), 2001-2011



Fuente: elaboración propia en base al CEP.

porcentajes se redujeron a 21,0% y 3,8%, respectivamente. Así, la fabricación (o ensamblaje) de vehículos finales pasó de explicar el 61,1% en 2001 a representar -luego de su caída en el crítico año 2002 y la recuperación posterior- el 75,2% de la producción total del complejo automotriz en 2011.

Es posible inferir que, además de las importaciones de vehículos finales, las transnacionales automotrices estarían manifestando una elevada propensión importadora de autopartes y neumáticos en el marco de su actual expansión, lo que -además de restringir el producto potencial del complejo a nivel local- acarrea presiones significativas sobre la balanza comercial. Por ello es que resulta sumamente importante la estilización de estos comentarios a través de una dimensión complementaria, que se vincula, implícitamente, con la integración vertical del bloque automotor: el peso que tienen las importaciones sobre

el consumo local de automóviles, autopartes y cubiertas.

Al respecto, un indicador proxy de esta relación la proporciona el coeficiente entre las importaciones y el consumo aparente (el cual surge de sumar la producción y las importaciones, y sustraerle a ese total el conjunto de las exportaciones). De esta forma, se busca captar la dimensión que adquieren los productos importados en un escenario de franca expansión de la demanda interna con una profunda desintegración del entramado automotor.

Los datos aportados por el Gráfico N° 4 permiten corroborar, al menos, dos cuestiones de relevancia. Por un lado, es sumamente elevada la gravitación de las importaciones sobre el consumo aparente de todos los segmentos del complejo automotor: en las autopartes, neumáticos y vehículos finales alcanzó a más de la mitad

en 2011. Y, por el otro, esta proporción se ha ido incrementando sistemáticamente en el marco de la posconvertibilidad.

Tal es así que, en el período 2001-2011, el peso de las compras en el exterior para la satisfacción de la demanda local creció en el caso de los vehículos finales del 40,7% al 54,6%, en el de autopartes del 41,6% al 54,6% y en el de cubiertas del 40,0% al 53,7%. Se trata de un proceso de “sustitución inversa de importaciones” (es decir, contraria a un genuino proceso sustitutivo) que fue prácticamente constante durante la posconvertibilidad: tuvo un pico en 2008 (especialmente en el caso de los neumáticos -61,2%- y en el de vehículos finales -57,7%-) y, tras una leve caída en el marco de la crisis mundial en 2009, volvió a preparar en el bienio 2010-2011 para ubicarse en un nivel por demás elevado.

Ello, a pesar del establecimiento de incentivos -por la vía de reintegros- a las terminales que adquirieran autopartes y neumáticos de fabricación nacional (contemplada por la Ley N° 26.393, de “Desarrollo y consolidación del sector autopartista nacional”), la aplicación de las Licencias No Automáticas a este tipo de productos (Resolución N° 26/09 del Ministerio de Producción) y el reforzamiento de las medidas antidumping.

Por consiguiente, en el marco de los legados regresivos del neoliberalismo (varios de ellos sin resolución actual), la expansión sectorial durante la posconvertibilidad y la

configuración de la división regional de los procesos productivos, el complejo automotriz experimentó una profunda desintegración vertical que conllevó una elevada elasticidad de las importaciones de todos los rubros que lo conforman. Pero la intensificación del intercambio comercial, si bien trajo aparejados ciertos beneficios en cuanto a los automóviles finales, no fue tanto, como se verá a continuación, en lo que respecta a la producción de autopartes y neumáticos.

RASGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL INTERCAMBIO COMERCIAL

Las transformaciones mundiales que experimentó el complejo automotor a partir de la década de 1980 han tenido lugar en el marco de una “nueva” división internacional del trabajo, en la que las grandes corporaciones transnacionales implementaron una estrategia de internacionalización de los procesos productivos basada en la deslocalización hacia la periferia de las actividades más intensivas en trabajo y/o de las de mayor grado de contaminación, pero manteniendo el control y la coordinación del proceso global de producción a partir de las directivas emitidas por sus respectivas casas matrices.

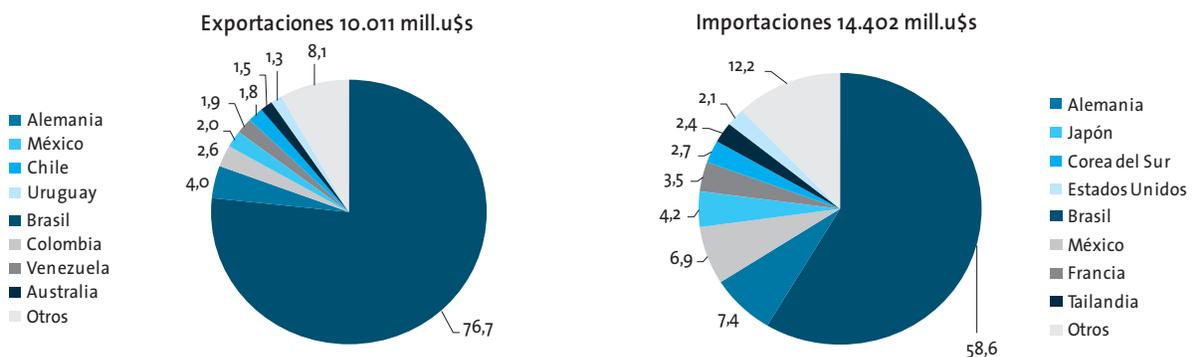
En esa línea, las terminales automotrices han tendido a redefinir sus estrategias productivas asumiendo, principalmente, el rol de “ensamble final”, relocalizando sus procesos productivos -en particular de autopartes y subcomponentes- hacia países

periféricos como Brasil, India, China y, entre otros, los del sudeste asiático. De esta manera, se reconfiguró en el sector automotriz una compleja red de división del trabajo que profundizó los intercambios periferia-periferia (Arceo, 2011), al tiempo que acentuó el carácter regional de la actividad. Ello ocurrió, por caso, en el MERCOSUR y la configuración regional de la producción de automóviles con la respectiva asignación de “roles nacionales” en la división del trabajo.

Tal como queda de manifiesto en las evidencias aportadas por el Gráfico N° 5, las exportaciones e importaciones del complejo automotriz argentino tienen una muy elevada Brasil-dependencia (76,7% y 58,6% respectivamente) y una importante gravitación de la economía mexicana (principalmente en las importaciones, que explicaron el 6,9% de las mismas en 2012). Asimismo son relevantes las exportaciones a Colombia, Venezuela, Chile y Uruguay. Sin embargo, en cuanto a las importaciones de los productos del complejo automotriz resulta muy marcada la presencia, además de Brasil y México, de las economías centrales (Alemania, Japón, Francia, Estados Unidos) y de los países asiáticos (Corea del Sur y Tailandia).

En efecto, es en este escenario en el que se inscribe uno de los principales objetivos de este artículo: evaluar el comportamiento del complejo automotriz desde la perspectiva del comercio exterior. Se trata, por un lado, de identificar la evolución

GRÁFICO N° 5. DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES SEGÚN PAÍS DE DESTINO Y ORIGEN RESPECTIVAMENTE (PORCENTAJES), 2012



Fuente: elaboración propia en base a COMTRADE

de las exportaciones, importaciones y el saldo comercial, atendiendo al marco general de la industria manufacturera y de la economía nacional. Por otro, de llevar a cabo un análisis estilizado de las características del intercambio comercial en los diversos componentes del complejo automotor (terminales automotrices, autopartistas y la industria del neumático), procurando determinar cuáles son los productos que comercia cada componente del complejo con el fin de identificar -aproximadamente- aquellos que muestran ciertas potencialidades para la sustitución de importaciones.

Al respecto, resulta interesante remarcar que, más allá del contexto macro o mesoeconómico, el complejo automotor de viene altamente deficitario. A punto tal que, tras la megadevaluación de 2002 y el sostenimiento de una tasa de cambio en niveles elevados (al menos hasta 2008), el saldo comercial del sector automotriz evidenció acentuados desbalances comerciales: 24.223 millones de dólares entre 2002 y 2012 (Cuadro N° 1). Ello contrasta con los resultados de la economía argentina, que registró, en este período, un superávit comercial acumulado de más de 140 mil millones de dólares, y, en menor medida, respecto al saldo comercial en la industria manufacturera (fue decrecientemente superavitaria hasta 2007 y luego deficitaria, con la única excepción -crisis internacional mediante- de 2009).

Durante la posconvertibilidad las exportaciones del complejo automotor aumentaron 428,7% entre 2002 y 2012, alcanzando en 2011 un récord histórico en materia de exportaciones (10.439 millones de dólares). Lo propio cabe, pero a un ritmo sumamente más acelerado, respecto a las importaciones de los productos vinculados al bloque automotor. Tal es así, que su incremento fue del 1.306,1% entre 2002 y 2012, es decir, más que triplicando el aumento de las exportaciones, y alcanzando también un récord histórico en 2011 (15.439 millones de dólares, la quinta parte de las importaciones totales del país). De allí que el saldo comercial deficitario haya experimentado una tendencia ascendente con un pico en 2011 de 5 mil millones de dólares.

Cuadro N° 1. Exportaciones, importaciones y saldo comercial del complejo automotriz, el total de la industria y el total del país (millones de dólares corrientes), 2002-2012

	Complejo automotriz			Total Industria			Total país		
	Expo	Impo	Saldo	Expo	Impo	Saldo	Expo	Impo	Saldo
2002	1.894	1.024	869	17.749	8.191	9.558	25.651	8.990	16.661
2003	1.743	1.909	-166	20.524	12.812	7.711	29.939	13.851	16.088
2004	2.458	3.681	-1.224	24.412	20.871	3.541	34.576	22.445	12.130
2005	3.390	4.982	-1.592	28.731	26.681	2.050	40.387	28.687	11.700
2006	4.599	6.311	-1.712	34.459	31.935	2.525	46.546	34.154	12.393
2007	5.913	8.295	-2.382	40.957	41.770	-813	55.980	44.707	11.273
2008	7.139	10.957	-3.818	50.672	52.802	-2.130	70.019	57.462	12.556
2009	5.847	6.988	-1.141	42.669	36.261	6.408	55.672	38.786	16.886
2010	8.468	12.136	-3.667	49.507	52.781	-3.274	68.187	56.793	11.395
2011	10.439	15.439	-5.000	60.150	67.537	-7.387	83.950	73.937	10.014
2012	10.011	14.402	-4.391	57.514	61.217	-3.703	78.591	68.514	10.077

Fuente: elaboración propia en base a COMTRADE e INDEC.

Posteriormente, la crisis mundial, el estancamiento de la economía brasilera, la desaceleración de la economía argentina (con contracciones en el sector automotriz) y las mayores regulaciones públicas sobre el comercio exterior en la Argentina, provocaron que, en 2012, las importaciones cayeran más que las exportaciones, lo que derivó en un ligero descenso del déficit comercial (aun así, se ubicó en 4.391 millones de dólares).

En efecto, en el marco de la posconvertibilidad se advierte, por una parte, que la fuerte expansión del mercado interno requirió de vehículos finales importados que no pudieron ser proporcionalmente

cubiertos por la producción local, y, por otra, que el significativo aumento de la producción del complejo automotor durante la posconvertibilidad demandó, crecientemente, insumos importados, en un escenario de escaso (o insuficiente) dinamismo sectorial en materia de sustitución de importaciones tras la profunda desintegración del entramado automotor en la década de 1990 (sin reversión actual).

Algunas inferencias al respecto pueden surgir del comportamiento de los indicadores del intercambio comercial a partir de desagregar el complejo por sus diversos componentes (Cuadro N° 2). Así, atento al "boom" del consumo doméstico y a

Cuadro N° 2. Exportaciones, importaciones y saldo comercial del complejo automotriz según componentes (millones de dólares corrientes), 2002-2012

	Neumáticos			Terminales automotrices (vehículos finales)			Industrias autopartista			Total complejo automotriz		
	Expo	Impo	Saldo	Expo	Impo	Saldo	Expo	Impo	Saldo	Expo	Impo	Saldo
2002	126	102	24	1.158	249	910	609	673	-64	1.894	1.024	869
2003	114	219	-105	923	808	115	706	882	-176	1.743	1.909	-166
2004	135	275	-140	1.354	1.858	-504	968	1.548	-580	2.458	3.681	-1.224
2005	185	324	-139	2.041	2.593	-553	1.164	2.064	-900	3.390	4.982	-1.592
2006	226	389	-163	3.030	3.082	-52	1.343	2.840	-1.497	4.599	6.311	-1.712
2007	236	525	-289	4.104	3.904	200	1.573	3.865	-2.292	5.913	8.295	-2.382
2008	240	661	-421	5.129	5.395	-266	1.770	4.901	-3.131	7.139	10.957	-3.818
2009	222	390	-168	4.378	3.153	1.225	1.246	3.444	-2.198	5.847	6.988	-1.141
2010	257	670	-413	6.609	5.847	762	1.601	5.619	-4.017	8.468	12.136	-3.667
2011	263	839	-576	8.447	7.702	745	1.728	6.898	-5.169	10.439	15.439	-5.000
2012	237	686	-449	7.980	7.087	893	1.794	6.628	-4.834	10.011	14.402	-4.391

Fuente: elaboración propia en base a información de COMTRADE.

los requerimientos de una economía en expansión, las compras al exterior de vehículos finales fue por demás elevada y creciente en la posconvertibilidad (entre 2002 y 2012 aumentó más de 28 veces, mientras que las exportaciones lo hicieron en 7 veces). Por su parte, los rubros que le proveen de insumos a las terminales también vieron crecer sus importaciones a ritmos mayores que sus exportaciones, a punto tal que la acentuación de sus desbalances comerciales aumentaron poco menos de 20 veces en neumáticos y más de 75 veces en el rubro autopartistas en el período 2002-2011.

Un caso especial es el de las autopartes, cuyas importaciones aumentaron de 673 a 3.131 millones de dólares entre 2002 y 2008 y luego treparon a 6.628 millones de dólares en 2012, representando este último año el 46,0% de las totales del complejo automotriz. De allí que el saldo deficitario de la balanza comercial del complejo automotor haya sido explicado, en este período, fundamentalmente por los insumos de autopartes. En 2012, la industria autopartista registró un déficit de 4.834 millones de dólares, los neumáticos de 449 millones, mientras que el desbalance del complejo alcanzó a 4.391 millones, apenas compensado por el superávit de los vehículos finales (1.794 millones de dólares).

Para estilizar estos análisis, en el Cuadro N° 3 se presentan las variables del comercio exterior desagregados en grupos de productos según los diversos componentes del complejo automotor para el año 2012.

En cuanto a las terminales automotrices (en realidad, el intercambio de vehículos finales), cabe señalar, primero, que las exportaciones de vehículos automóviles para el transporte de personas y de mercancías concentraron, respectivamente, cerca de la mitad de las ventas externas del segmento en 2012. Este comportamiento similar en cuanto a los despachos al exterior no es tal respecto a las importaciones. Los automóviles para personas explicaron las tres cuartas partes de las compras de vehículos finales, mientras que los de mercancías el 16,3%. De allí que este último rubro haya registrado un superávit comercial (2.683 millones de dólares) que contrasta con el

déficit de los automóviles para personas (1.426 millones).

Asimismo, cabe señalar que el deficitario intercambio de vehículos para personas denota una marcada especialización de automóviles según gama y valor, en donde la industria argentina se focaliza, en la generalidad de los casos, en los vehículos de precios más elevados, comprando del exterior los de montos inferiores.

El campo de las autopartes es amplio y heterogéneo. La desagregación en las estadísticas internacionales (Sistema Armonizado 2002 a 6 dígitos) resulta limitado, al agrupar a un conjunto vasto de bienes en algunas partidas, para advertir el comportamiento de los grupos de productos de la industria autopartista. Pese a esta insuficiencia en la información disponible, las evidencias empíricas que surgen del Cuadro N° 3 son igualmente interesantes para profundizar el estudio de las características del intercambio en este componente del complejo automotor, así como para observar potenciales nichos sustitutivos.

En forma consistente con lo analizado previamente, lo primero que cabe destacar es que todos los grupos de productos de autopartes fueron deficitarios en 2012 (con la única excepción de los paragolpes). Los rubros más heterogéneos -que abarcan a "otras partes y accesorios", como guardabarros, parrillas de radiador, puertas, paneles de instrumentos, dispositivos para comando de acelerador, frenos, entre otros- son, por su amplia conformación, los que presentan los desbalances más acentuados: alrededor de 1.500 millones de dólares en 2012, cerca de la tercera parte del abultado déficit sectorial.

A su vez, cabe destacar que entre los rubros de autopartes con mayores desbalances comerciales se advierten algunos nichos que, al tiempo de comprar importantes sumas del exterior, atienden también a la demanda externa con la colocación de sus productos. Así, en la medida en que devienen "competitivos" a nivel internacional, ello podría estar indicando, eventualmente, ciertas potencialidades sustitutivas de corto plazo desaprovechadas en el ámbito local.

Tal es el caso de los motores y sus partes, las cajas de cambio y los ejes con diferencial. Y, en menor medida, los amortiguadores de suspensión. Al respecto cabe apuntar que: a) los motores y sus partes colocaron en el exterior productos por 325 millones de dólares en 2012, mientras que se importaron más de 1.500 millones, lo que suma un déficit de 1.252 millones de dólares; b) en cuanto a las cajas de cambio (que exportan firmas del calibre de Scania, Volkswagen, Fiat, Renault, etc.), su déficit comercial alcanzó a 220 millones de dólares, con un volumen de comercio sumamente elevado (exportaciones por 638 millones e importaciones por 859 millones de dólares); y c) si bien los ejes con diferencial devienen altamente deficitarios (209 millones de dólares en 2012), no sólo se producen localmente sino que empresas como Carraro Argentina, Scania Argentina, Spicer ejes pesados, Iveco, Establecimientos metalúrgicos Becciu e Hijos, Toyota Argentina, Arbro, Ford, Dana, entre otras, vendieron al exterior este producto por 170 millones de dólares.

En tal sentido, resulta interesante una breve digresión, en tanto que aquellos productos que alcanzaron a penetrar, en una medida no desdeñable, los mercados externos se encuentran amparados por el régimen promocional a la producción nacional de autopartes. Lo propio cabe para los motores que, como se mencionó, también muestran cierto dinamismo -aunque, por supuesto, en menor proporción que las importaciones- en cuanto a sus colocaciones en el exterior.

Con el objeto de tender a sustituir importaciones en este rubro, tal régimen otorgó beneficios (reintegros deducibles de impuestos nacionales) a las automotrices locales que comprenden, entre otros, ejes con diferencial, cajas de transmisión, motores y sus partes a productores nacionales. No obstante ello, las importaciones de tales productos fue sumamente elevada en 2012.

Por último, en lo que concierne al intercambio comercial de neumáticos, el comercio se concentra, esencialmente, en neumáticos para automóviles, cuya gravitación alcanzó, en 2012, el 64,7% de las

Cuadro N° 3. Exportaciones, Importaciones y saldo comercial en los distintos segmentos del complejo automotriz por tipo de producto (millones de dólares corrientes), 2012

a) Neumáticos	Expo		Impo		Saldo
	mill.u\$s	%	mill.u\$s	%	
Neumáticos para autobuses y camiones	31	13,2	180	26,3	-149
Otras manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer	32	13,6	179	26,0	-146
Neumáticos para automóviles	153	64,7	220	32,1	-67
Neumáticos para vehículos utilizados en la construcción y en la industria	1	0,5	46	6,7	-45
Cámaras para automóviles	0	0,0	20	2,9	-20
Bandajes y protectores de caucho	6	2,5	20	2,9	-14
Neumáticos para maquinaria agrícola	7	3,1	19	2,7	-11
Otros neumáticos	6	2,4	2	0,3	3
Total	237	100,0	686	100,0	-449

b) Terminales automotrices	Expo		Impo		Saldo
	mill.u\$s	%	mill.u\$s	%	
Automóviles para el transporte de personas	3.959	49,6	5.384	76,0	-1.426
Tractores de carretera para semirremolques	16	0,2	399	5,6	-383
Volquetes automotores	1	0,0	32	0,5	-31
Camiones grúa	0	0,0	18	0,2	-18
Camiones de bomberos	1	0,0	16	0,2	-15
Camiones hormigonera	0	0,0	8	0,1	-8
Camiones automóviles para sondeo o perforación	0	0,0	3	0,0	-3
Otros automóviles	3	0,0	4	0,1	-1
Vehículos para desplazarse en la nieve	0	0,0	1	0,0	-1
Vehículos para el transporte de 10 o más personas	165	2,1	70	1,0	95
Vehículos para el transporte de mercancías	3.835	48,1	1.152	16,3	2.683
Total	7.980	100,0	7.087	100,0	893

c) Autopartes	Expo		Impo		Saldo
	mill.u\$s	%	mill.u\$s	%	
Otras partes y accesorios (guardabarros, parrillas de radiador, puertas, paneles de instrumentos, guarniciones de freno, etc.)	386	21,5	1.933	29,2	
Motores para automóviles	146	8,2	1.003	15,1	-857
Partes de motores	179	10,0	575	8,7	-395
Cables para bujías	8	0,4	230	3,5	-223
Cajas de cambio	638	35,6	859	13,0	-220
Ejes con diferencial	170	9,5	380	5,7	-209
Volantes, columnas y cajas de dirección	11	0,6	208	3,1	-197
Faros y aparatos de alumbrado o señalización	18	1,0	201	3,0	-182
Chasis	3	0,2	168	2,5	-165
Ruedas, sus partes y accesorios	15	0,8	162	2,5	-147
Bujías, bobinas y otros aparatos eléctricos de encendido o arranque	7	0,4	145	2,2	-138
Aparatos de radiodifusión	35	1,9	129	2,0	-95
Amortiguadores de suspensión	79	4,4	172	2,6	-93
Cerraduras, llaves y sus partes para automóviles	3	0,2	77	1,2	-74
Embragues y sus partes	11	0,6	83	1,3	-72
Radiadores	9	0,5	63	0,9	-54
Cinturones de seguridad	0	0,0	54	0,8	-53
Vidrio para automóviles	5	0,3	50	0,7	-44
Espejos retrovisores	4	0,2	41	0,6	-37
Silenciadores y tubos de escape	3	0,2	40	0,6	-37
Limpiaparabrisas	9	0,5	20	0,3	-11
Resistencias eléctricas (excepto las de calentamiento)	0	0,0	1	0,0	-1
Paragolpes y sus partes	55	3,1	35	0,5	20
Total	1.794	100,0	6.628	100,0	-4.834

Fuente: elaboración propia en base a información de COMTRADE.

exportaciones y el 31,1% de las importaciones. También es relevante el peso que tienen los neumáticos para autobuses y camiones: su participación en las ventas al exterior de neumáticos fue del 13,2% y en compras al exterior del 26,3%. Ambos son sumamente deficitarios, y su comportamiento se encuentra asociado a la lógica de acumulación de las industrias del sector (Fate, Bridgetone y Pirelli), que evidencia una baja reinversión de utilidades y una creciente estrategia, en el caso de Pirelli y Bridgestone, de comercializar neumáticos

que fabrican en el exterior (CIFRA, 2012).

En suma, de las evidencias analizadas parecen desprenderse algunos indicios de ciertos núcleos de productos que podrían ser objeto de políticas que tiendan a fomentar sus exportaciones y/o a viabilizar procesos de sustitución de importaciones. No sólo de los pocos rubros superavitarios (vehículos finales de transporte de mercancías y paragolpes), sino, también, de algunos bienes deficitarios (cajas de cambio, ejes con diferencial, motores, amortiguadores de suspensión y otras partes y accesorios

para vehículos, así como algunos tipos de neumático) que mostraron un considerable dinamismo en materia de exportaciones y, por ende, parecen haber alcanzado ciertas condiciones tecno-productivas como para atender la demanda externa.

REFLEXIONES FINALES

La motivación de este trabajo se encuentra vinculada, en última instancia, con la posibilidad de avanzar en una estrategia de desarrollo industrial con una fuerte integración local de la producción, a través,

esencialmente, de un sostenido proceso de sustitución de importaciones, una progresiva distribución del ingreso con la consiguiente potenciación del mercado interno. En ese marco es que se inscribe la pretensión de elaborar un diagnóstico de la situación del complejo automotriz, un sector clave por su importancia en la generación de empleo, en la creación de valor agregado, en la potenciación de otras actividades y, entre otras, en la difusión de tecnologías.

Se trata de una actividad que experimentó un crecimiento sumamente acelerado durante la última década, convirtiéndose en una de las “locomotoras” del proceso de reindustrialización que experimentó la economía argentina durante la denominada posconvertibilidad. Pero este auspicioso desempeño denota severas dificultades para inducir la reactivación de eslabonamientos productivos y, por ende, para impulsar el desarrollo de las fuerzas productivas.

Ello se pone de manifiesto en las profundas asimetrías en el crecimiento intra-complejo durante la posconvertibilidad: mientras las terminales automotrices crecieron al 22,1% anual acumulativo, la rama productora de autopartes y neumáticos lo hicieron al 7,3% y 5,6%, respectivamente. Es decir, un vigoroso crecimiento de las ensambladoras de automóviles que no tuvo su correlato en el plano de las autopartes, limitando el producto y empleo potencial, la generación de valor agregado y el aporte

al desarrollo de nuevas actividades. De allí que haya aumentado 15 veces la demanda de importaciones, alcanzando más de la mitad del consumo local de autopartes.

A fines de la década de 1960, el ingeniero Adolfo Dorfman (1967), pionero en el estudio de los orígenes y el proceso de industrialización argentino y latinoamericana, afirmaba que los beneficios de las inversiones extranjeras en la industria debían ser evaluadas según distintos requisitos, entre los que señalaba: la necesidad de que aporten conocimientos tecnológicos (know-how) en campos o procesos nuevos, que se asocien con los capitales nacionales o genere una red de proveedores locales, y, entre otros, que “promuevan economías de divisas y no provocan efectos desfavorables sobre el balance de pagos”.

Estas reflexiones, pese al paso del tiempo, resultan de utilidad en el marco de la estrategia desplegada por las transnacionales automotrices en la regionalización de los procesos productivos y la división de tareas “nacionales” en América Latina. En particular debido al rol que las casas matrices le asignan a las filiales argentinas, las cuales tienden a asumir, crecientemente, el papel de ensamblaje y, por lo tanto, a aumentar los requerimientos de importaciones para hacer compatible las altas tasas de crecimiento. Esta elevada elasticidad de las importaciones acarrea (des)economías de divisas, presionando el balance de pagos.

Su importancia no es menor, dado que representan la quinta parte de las importaciones totales de la industria (y casi la misma proporción de las del país), que derivó en un déficit comercial de aproximadamente 5 mil millones de dólares en la actualidad (a lo que habría que adicionarle el drenaje de divisas provocado por las remesas de utilidades).

De allí que adquiera importancia la necesidad de identificar potenciales nichos que puedan apuntalar el proceso de sustitución de importaciones (por ejemplo, las cajas de cambio, ejes con diferencial, diversos tipos de neumáticos, amortiguadores con suspensión, etc.) e implementar políticas activas al respecto. Se trata, por supuesto, de un desafío de indudable complejidad, tanto por los intereses y estrategias de las transnacionales como por los acuerdos comerciales con los países latinoamericanos, pero cuya necesidad deviene sumamente relevante para otorgarle sustentabilidad al crecimiento sectorial, y, en última instancia, para consolidar genuinamente la integración productiva en la región. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Abeles, M., Lavarello, P. y Montagu, H. (2012): “Heterogeneidad estructural y restricción externa en la economía argentina”, Proyecto Desarrollo Inclusivo, CEPAL, Oficina en Buenos Aires.
- Arceo, E. (2011): El largo camino a la crisis. Centro, periferia y transformaciones de la economía mundial, Cara o Ceca, Buenos Aires.
- Arceo, N. (2011): “La expansión de la producción industrial en la posconvertibilidad (2002-2010)”, en *Industrializar Argentina*, N° 16, Buenos Aires.
- Arza, Valeria y Andrés López (2008): “El caso argentino”, en López, Andrés et. Al, *La industria automotriz en el MERCOSUR*, Serie Red Mercosur N° 10.
- Azpiazú, D. y Schorr, M. (2010): Hecho en Argentina. Industria y economía, 1976-2007, Siglo Veintiuno Editores, Buenos Aires.
- Basualdo, E. (2011): Sistema político y modelo de acumulación. “Tres ensayos sobre la Argentina actual”, Cara o Ceca, Buenos Aires.
- Belloni, P. y Wainer, A. (2012): “La Argentina en la posconvertibilidad: ¿un nuevo modelo de desarrollo? Un análisis de los cambios y las continuidades en el intercambio comercial”, Área de Economía y Tecnología de la FLACSO, Documento de Trabajo N° 23, Buenos Aires.
- Bianco, Carlos, Porta, Fernando y Felipe Vismara: “Evolución reciente de la balanza comercial argentina. El desplazamiento de la restricción externa”, en Kosacoff, Bernardo (edit.), *Crisis y recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002- 2007*, CEPAL, Oficina en Buenos Aires, 2008
- Cantarella, Juan, Luis Katz y Gonzalo de Guzmán (2008): “La industria automotriz argentina: Limitantes a la integración local de autocomponentes”, LITTEC, DT 01.
- Castells, M.J.; Gonzalez, M.; Manzanelli, P.; Schorr, M. (2012): “¿Sustitución de importaciones en la posconvertibilidad? Una mirada desde el sector automotriz y el de bienes de capital.”, 5° Seminario de Discusión del IDES, Buenos Aires.
- CENDA (2010): La anatomía del nuevo patrón de crecimiento y la encrucijada actual. La economía argentina en el período 2002-2010, Cara o Ceca, Buenos Aires.
- CENDA (2008): “El completo automotriz argentino: las terminales a la promoción y el desarrollo industrial al descenso”, Notas de la economía argentina N° 5, Buenos Aires.
- CEP (2009): “El complejo automotriz argentino”, Buenos Aires
- Chesnais, F. (2001): La mundialización financiera. Génesis, costos y desafíos, Losada, Buenos Aires.
- Chudnovsky y López (2001): “La transnacionalización de la economía argentina” Eudeba-CENIT, Buenos Aires.
- Fernández Bugna, C. y Porta, F. (2008): “El crecimiento reciente de la industria argentina. Nuevo régimen sin cambio estructural”, en *Realidad Económica*, N° 233, Buenos Aires.
- Fernández Bugna, C. y Porta, F. (2011): “La industria manufacturera: trayectoria reciente y cambios estructurales”, en PNUD: *La Argentina del largo plazo: crecimiento, fluctuaciones y cambio estructural*, Buenos Aires.

- Harvey D. (2007): Breve historia del neoliberalismo, Akal, España.
- Herrera, G. y Tavosnanska, A. (2011): "La industria argentina a comienzos del siglo XXI", en Revista de la CEPAL, N° 104, Santiago de Chile.
- Lavarello, P. (2004): "Estrategias empresariales y tecnológicas de las firmas multinacionales de las industrias agroalimentarias durante los años noventa", en Revista Desarrollo Económico, Buenos Aires.
- Manzanelli, Pablo y Mariana González, (2012): "La industria en la posconvertibilidad. El caso del complejo automotor", Área de Economía y Tecnología de la FLACSO, Documento de Trabajo N° 25, Buenos Aires.
- Motta, Jorge (2006): "La reestructuración del sector autopartista a nivel internacional", en Actualidad Económica, Año XVI N°58.
- Novick, Marta, Sebastián Rotondo y Gabriel Yoguel (2008): "El rol de las políticas públicas en la relación entre tramas locales y cadenas globales: el caso de la industria automotriz en Argentina", Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, Ministerio de Trabajo
- Porta, F. y Sanches, P. (2012): "La economía argentina frente a la crisis internacional: reacciones de corto plazo y desafíos de largo plazo", Buenos Aires, mimeo.
- Santarcángelo, Juan y Germán Pinazo (2009): "La reindustrialización en la posconvertibilidad: una mirada desde el sector automotriz", en Realidad Económica N°247, IADE, Buenos Aires.
- Sierra, Pablo y Luis Katz: "La industria automotriz de cara a su futuro. Escenarios", LITTEC, Universidad de General Sarmiento, 2002.
- Serafati, C (2001): "El papel activo de los grupos predominantemente industriales en la financiarización de la economía"; en Chesnais F. (comp.), La mundialización financiera. Génesis, costo y desafíos, Losada, Buenos Aires.
- Schorr, M. (2012): "Industria y neodesarrollismo en la posconvertibilidad" en Voces del Fénix N°16, Buenos Aires.
- Schorr, M. (2013a): "La industria Argentina en la posconvertibilidad: rupturas y continuidades con la etapa actual", Buenos Aires, mimeo.
- Schorr, M. [coord.] (2013b): Argentina en la posconvertibilidad: ¿Desarrollo o crecimiento industrial? Estudios de economía política, Miño y Dávila, Buenos Aires, en prensa.
- Stumpo, G. y Rivas, D. [coord.] (2013): La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI, CEPAL, Buenos Aires
- Yoguel, Gabriel y Analía Erbes (2007): "Competencias tecnológicas y desarrollo de vinculaciones en la trama automotriz argentina en el período post-devaluación", Proyecto Foncyt.
- Wainer, Andrés y Martín Schorr: "Inserción de la industria argentina en el mercado mundial. Reflexiones sobre la posconvertibilidad", en Apuntes para el Cambio. Revista digital de economía política, N° 2, Buenos Aires, 2012.

1. Sobre estos temas y, más en general, sobre la economía e industria argentina durante la posconvertibilidad, ver: Abeles, Lavarello y Montagu (2012), Azpiazu y Schorr (2010), Azpiazu y Manzanelli (2011), Basualdo (2011), CENDA (2010), CIFRA (2013), Fernández Bugna y Porta (2008 y 2011), Herrera y Tavosnanska (2011), Kosacoff (2008), Lavarello (2004), Kulfas (2009), Manzanelli (2011) y Manzanelli y Schorr (2013), Porta y Sanches (2012) y Schorr (2013).
2. El Decreto N° 2677, de fines de 1991, estableció: a) un contenido importado máximo del 40% para todas las categorías de vehículos (el valor agregado por la terminal se contabilizaba como contenido local); b) un sistema de intercambio compensado obligatorio (que no fue cumplido -ver Chudnovsky y López, 2001-), donde cada dólar de exportación de vehículos terminados se contabilizaba como 1,2 dólares a los efectos del balance comercial de cada terminal, pero donde las inversiones en activos fijos de origen nacional (hasta el 30% de las mismas) podían ser computadas como exportaciones; c) las exportaciones anuales de las empresas terminales debían contener un 25% de su valor proveniente de compras de productos a empresas autopartistas independientes, en tanto que establecía la tarifa de importación para autopartes y vehículos ingresados al país bajo el sistema de intercambio compensado en el 2%; y c) un cupo de importación de vehículos de alrededor del 10% sobre la producción anual, además del pago de un arancel del 22%, y los particulares podían importar sin cupo, con un arancel del 20%, los modelos producidos en el país y los que importaran las empresas terminales.
3. También se acordaron reglas específicas de cupos de comercio que no requerían compensación, con el objeto de compensar el déficit acumulado y de extender las preferencias arancelarias a las terminales instaladas en sólo uno de los dos países.
4. Se implementaron diversas medidas para atender al sector automotor durante los impactos de la crisis internacional en 2009, tales como el lanzamiento del plan "Mi primer Okm", que tenía por objeto estimular la compra a crédito de varios modelos de automóviles producidos en el MERCOSUR; un préstamo a General Motors de consideración a tasas subsidiadas y brindándole el 58% del financiamiento del Proyecto BIBA, los subsidios REPRO del Ministerio de Trabajo destinados a evitar despidos o reducciones en el salario de bolsillo de sus empleados; etc.
5. Entre los principales estudios sectoriales acerca del sector automotriz durante la posconvertibilidad, ver: Arza y López (2008), Cantarella, Katz y de Guzmán (2008), CENDA (2008), CEP (2009), Novick, Rotondo y Yoguel (2008), Manzanelli y González (2013), Santarcángelo y Pinazo (2009) y Yoguel y Erbes (2007)
6. Para cobrar dimensión de la crisis y su repercusión sectorial cabe apuntar que en 2002 la utilización de la capacidad instalada en la fabricación de vehículos automotores llegó a ser de sólo el 20,9%.
7. Se estableció un arancel externo común del 35% para las importaciones de vehículos automotores de extra-zona (los tractores agrícolas, cosechadoras y maquinaria agrícola y vial autopropulsada estaban alcanzados por un arancel del 14%). Las autopartes estaban divididas en tres grupos con distintos niveles de aranceles (varían entre el 14% y el 18%), al tiempo que las autopartes que no son producidas en el MERCOSUR tributan un arancel del 2%. Cabe apuntar que los productos fabricados bajo el amparo de incentivos gubernamentales fueron considerados, a partir de esta normativa, como originarios de extra-zona.
8. A mediados de 2008 se suscribió un nuevo acuerdo, el Protocolo XXXVIII Adicional al ACE N° 14 entre Argentina y Brasil, que introdujo cambios de cierta significación en materia de intercambio intra-zona, puntualmente a partir del establecimiento de un "flex" asimétrico (que venció en 2013), donde las exportaciones de Argentina hacia Brasil pueden alcanzar un monto equivalente a 2,5 de las importaciones desde ese país, mientras que las exportaciones de Brasil hacia Argentina no deben superar una relación de 1,95 respecto de las importaciones.
9. En el próximo acápite se revisarán los desbalances comerciales. Respecto a la dinámica del comercio exterior en el espectro fabril, y la de sus distintos rubros ver (Schorr, 2012 y Herrera y Tavosnanska, 2011).
10. Sobre la "nueva" y "vieja" división internacional del trabajo cabe traer a colación la siguiente reflexión de Arceo (2011: 31): "Los países exportadores de productos primarios que dieron insertos, en su mayoría, en la vieja división internacional del trabajo, no sin experimentar, como consecuencia de la apertura, sobre todo los que habían alcanzado un mayor grado de industrialización, un agudo proceso de reprimarización. Buena parte de los países que no contaban con especiales ventajas derivadas de sus recursos naturales se ajustaron al esquema previsto, deviniendo plataformas de exportación de las grandes empresas internacionales. Pero ciertos países estuvieron en condiciones de utilizar, dadas las características de su bloque de clase dominante y el peso de su aparato estatal, la inserción en la nueva división del trabajo para promover un amplio desarrollo industrial y generar ventajas comparativas dinámicas que posibilitan la rápida transformación de sus exportaciones y la creciente competencia de sus empresas con las grandes empresas internacionales de los países centrales". También puede consultarse Harvey (2007), Serafati (2001) y Chesnay (2001).
11. Con tales fines se avanzó en la identificación de las partidas arancelarias que componen el complejo automotriz, tanto de los vehículos referidos a las terminales automotrices, como aquellos vinculados al sector autopartista y la industria del neumático. Existen divergencias metodológicas en los estudios sectoriales acerca de las partidas que integran el complejo automotor. Algunas subestiman el conjunto de productos al dejar afuera diversas autopartes (es el caso, por ejemplo, del CEP -Centro de Estudios para la Producción-) y otras los sobreestiman al incorporar insumos difundidos y bienes de capital entre las partes y subcomponentes del sector (es el caso de la clasificación de acuerdo al Anexo VIII del Acuerdo de Complementación Económica N° 14 firmado entre Argentina y Brasil). En este trabajo se optó por agregarle a las partidas que incluye el CEP algunas autopartes que surgen del nomenclador del ACE N°14. Todo ello, a partir de los nomencladores del Sistema Armonizado 2002 a seis dígitos, máximo nivel de desagregación disponible según la base de datos de Naciones Unidas sobre comercio exterior COMTRADE. El universo quedó conformado por las siguientes partidas: 401110, 401120, 401161, 401162, 401163, 401169, 401192, 401193, 401194, 401199, 401219, 401290, 401310, 401390, 401610, 401691, 401693, 401695, 401699, 700711, 700721, 700910, 700991, 701400, 830120, 830150, 830160, 830170, 840733, 840734, 840790, 840820, 840890, 840991, 840999, 851110, 851130, 851140, 851150, 851180, 851190, 851220, 851230, 851240, 851290, 852721, 852729, 853331, 854430, 870120, 870210, 870310, 870321, 870322, 870323, 87032, 870331, 870332, 870333, 870390, 870410, 870421, 870422, 870423, 870431, 870432, 870490, 870510, 870520, 870530, 870540, 870590, 870600, 870810, 870821, 870829, 870839, 870840, 870850, 870870, 870880, 870891, 870892, 870893, 870894, 870899.
12. Es claro que la influencia que ejercen las terminales automotrices sobre las variables del comercio exterior es notable, en virtud del volumen que acaparan del mismo. Pero lo es mucho más respecto a las exportaciones (representan el 79,7% de las totales del complejo en 2012) que a las importaciones (explican el 49,2% de las sectoriales en ese año).
13. Debido a que no existen diferencias de consideración en la estructura de las variables del comercio exterior según tipo de producto en los últimos años de la serie, a los fines expositivos se optó por analizar el último año disponible.
14. Según información de ACARA y ADEFA, de los 30 principales modelos que se comerciaron en 2011 (que explicaron el 76,3% de las ventas totales) 19 no se produjeron a nivel nacional. Entre ellos, 11 modelos (el 57,9%) estuvieron valuados -en términos medios- por montos inferiores a 60.000 pesos argentinos en 2011, y 9 por arriba de ese valor. Los restantes 11 modelos de fabricación nacional mostraron un perfil de especialización distinto: sólo 3 estuvieron valuados por menos de 60.000 pesos y 8 por encima de ese precio.

Sellamos su contrato en todo el país

- Beneficio tributario en Impuesto a los Sellos
- Alícuotas reducidas sin costo adicional
- Centro de operaciones CABA
- Gestionamos el sellado en todo el país
- Con el aval de más de 30 años de experiencia
- Contacto exclusivo para socios CIPIBIC:
impuestosellos@bolsacomblanca.com.ar

Bolsa de Comercio de Bahía Blanca SA
25 de Mayo 267 P 4 (C1002ABE) CABA
Tel/Fax 011 4346-6000/40 Int. 144-118



**Bolsa de Comercio
de Bahía Blanca**

CENTRO TECNOLÓGICO SHITSUKE S.R.L.

Laboratorio de ensayos y calibración

Como siempre... Innovando y creando valor por usted y para usted



El mejor servicio en ensayos y mayor alcance para cumplimentar con requisitos de

- Seguridad Eléctrica Res. 92/1998 - Elementos de Protección Personal Res. 896/1999
- Eficiencia Energética Res. 86/2007
- Electromedicina Res. ANMAT 4306/1999
- Ensayo en Textiles - Ministerio de Desarrollo Social de la Nación
- **Reconocimiento internacional para insertar sus productos en el mundo.**

¿Por qué somos la mejor opción?:

- Atención al Cliente personalizada, con usted dentro de nuestra empresa.
- Comunicación Efectiva y dinámica por toda vía que sea necesaria.
- Servicio Puerta a Puerta, convirtiéndonos en la opción más cercana a su empresa.
- Cumplimiento de los plazos pactados.
- El costo más accesible del mercado.
- Orientación y gestión. Trabajando en equipo con todos los Organismos de Certificación.
- Servicios especiales a Medidas.
- Capacitación y Formación para la Dirección, Gerencias, Mandos Intermedios y Operativos



Para Más información:

Web: <http://www.shitsuke.com.ar>

E-mail: saraya@shitsuke.com.ar

Tel: 02323-435565 - Lugar: Carlos Pellegrini (Ex -R7) N° 460 B6702LVJ -Luján- Buenos Aires - Argentina.
(54)- (0)2323-43-5565



Con 30 años de permanencia en el mercado, inversiones y capacitación permanentes, nuestra empresa posibilita una nueva alternativa técnicamente confiable a los usuarios de transformadores de transmisión. Capacidad de diseño, fabricación y ensayos de transformadores de potencia hasta 100000 kVA y tensiones de hasta 132 kV avalan nuestro prestigio.



Transformador 2300 kVA 0.789/33 kV de aplicación a salida de generador eólico para el proyecto Arauco en la provincia de La Rioja, bobinado en material para alta temperatura

En Artrans somos conscientes de las nuevas necesidades en materia energética y es por ello que manifestamos nuestro compromiso con un medio ambiente más limpio y una mejor calidad de vida a través de lo que mejor sabemos hacer: brindar soluciones tecnológicas a proyectos energéticos y de energías renovables. En este contexto, nos enorgullece ser una de las primeras empresas nacionales en proveer equipos para los diferentes proyectos de energía eólica que se están realizando en nuestro país. Este nuevo rol que hemos elegido cumplir no es un elemento aislado de nuestra actividad sino que se trata de una parte central de la misión que hemos emprendido desde hacer 30 años.

Energía limpia... un gran logro para Artrans y para nuestro país!



Argentina en la posconvertibilidad: ¿desarrollo o crecimiento industrial?

Estudios de economía política

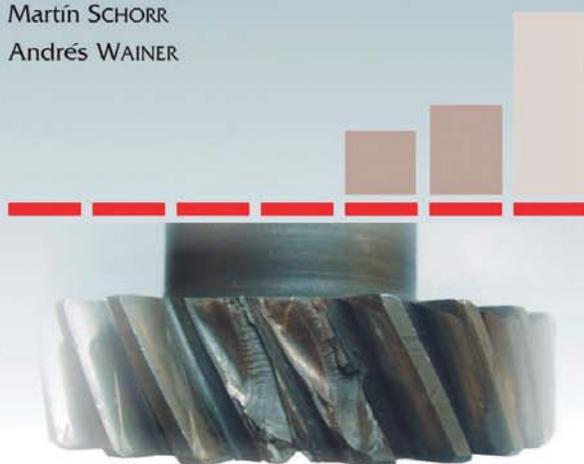
María José CASTELLS

Esteban FERREIRA

Pablo MANZANELLI

Martín SCHORR

Andrés WAINER



Argentina en la posconvertibilidad:
¿desarrollo o crecimiento industrial?
Estudios de economía política

Con el abandono de la convertibilidad, en particular con los gobiernos "kirchneristas", la economía argentina experimentó un crecimiento pronunciado, en el que la industria ocupó un lugar destacado. Ante esa realidad, desde muchos ámbitos se resalta que la reindustrialización habría dado inicio a una etapa de desarrollo sectorial que permitiría dejar atrás las pesadas herencias del neoliberalismo.

En los trabajos que integran este libro, que son el fruto de un programa de investigación de largo alcance, no se niega la notable expansión manufacturera de la última década. Pero sí se plantean varios y fundamentados interrogantes sobre los alcances reales de la reindustrialización. El ciclo fabril reciente fue de crecimiento sin desarrollo y se asoció a la profundización de muchos nudos estructurales problemáticos heredados de la década de 1990. Ello se vincula directamente con las modalidades de la intervención estatal en un contexto internacional que tendió a favorecer a las actividades con ventajas comparativas. En ese marco, la ausencia de planificación estratégica de cara al desarrollo industrial fue un rasgo distintivo.

Además de un análisis acabado de distintas dimensiones del sector manufacturero, todos los trabajos presentan una serie de propuestas que buscan contribuir a un necesario debate social sobre las formas que debería asumir una reindustrialización nacional que apunte a un desarrollo económico genuino.



MARTÍN SCHORR

Licenciado en Sociología (UBA),
Magister en Sociología Económica (UNSAM) y
Doctor en Ciencias Sociales (FLACSO).
Investigador del CONICET y del Área de
Economía y Tecnología de la FLACSO.
Docente en cursos de grado y posgrado en la
UBA, UNSAM y FLACSO. Coordinador del
Proyecto de Investigación PICT 2008-0406
"La industria argentina en la posconvertibilidad:
continuidades y rupturas en la dinámica y la
estructura del sector" (Agencia Nacional de
Promoción Científica y Tecnológica).
Es autor de numerosos estudios sobre el sector
industrial de la Argentina.

OTROS TÍTULOS PUBLICADOS

- › Ensayos en honor a Marcelo Diamand,
*Pablo Chena, Norberto Crovetto y
Demian Panigo (comps.)*
- › La economía argentina y su crisis
(1976-2001): visiones institucionalistas
y regulacionistas,
Rober Boyer y Julio Neffa (coords.)
- › Crisis y regímenes de crecimiento: una
introducción a la teoría de la regulación,
Robert Boyer
- › El desafío de las políticas del empleo en
el siglo XXI: la experiencia reciente de los
países de Europa occidental,
Jacques Freyssinet
- › Economía política de la empresa,
François Eymard-Duvernay
- › Crecimiento y riqueza de las naciones,
Pascal Petit
- › Salida de crisis y estrategias alternativas
de desarrollo,
Rober Boyer y Julio Neffa (coords.)
- › Interpretaciones heterodoxas de las crisis
en Argentina y sus efectos sociales,
Fernando Toledo y Julio Neffa (coords.)
- › Desempleo, pobreza y políticas sociales.
Fortalezas y debilidades del Plan Jefas
y Jefes de Hogar Desocupados,
Julio Neffa (coord.)
- › Las privatizaciones en la Argentina.
Diagnósticos y propuestas para una
mayor competitividad y equidad social,
Daniel Aspiazú

MIÑO y DÁVILA
EDITORES

www.minoydavila.com

M A S D E 5 0 A Ñ O S D E V I D A



www.zoloda.com.ar

Una Marca de Confianza

Exportamos ingeniería y mano de obra Argentina,
con certificaciones reconocidas internacionalmente.



Acompañándolo desde 1959



IMPESA

IMPESA, participa en toda la cadena de valor de la energía como proveedora de soluciones integrales: EPC, Suministro "Llave en Mano" y Servicios de O&M. Todo esto es desarrollado con mano de obra local.

Desarrollamos nuestra propia tecnología en América Latina focalizados en maximizar la rentabilidad mediante mayor disponibilidad y menores costos de mantenimiento.

Tenemos más de 100 Años de compromiso con el desarrollo sustentable en América Latina y el mundo.

Creemos en la Fuerza de la Naturaleza

La Rioja | Argentina



www.impesa.com