

Mercosur, ciencia y tecnología

*Sergio Emiliozzi**

Los fenómenos conocidos como la “Revolución Tecnológica” y la “Mundialización” lejos de provocar la igualdad entre diversas sociedades, profundizaron la brecha existente entre países desarrollados y países en vías de desarrollo. La integración regional es la verdadera alternativa para enfrentar estos inconvenientes generados por esos fenómenos; pero esa integración regional no puede concluir en el plano comercial y económico. Es necesario que incorpore la ciencia y la tecnología como área clave para el desarrollo económico y social de los miembros del Mercosur.

Sin embargo, hasta el momento y desde la firma del Tratado de Asunción no se han producido avances significativos en el área científico-tecnológica. Es más: si consideramos los enunciados de los acuerdos suscritos antes del Tratado de Asunción no solamente veremos que no se ha avanzado lo suficiente, sino que hasta se ha retrocedido en materia de políticas científico tecnológicas.

Esta situación pone en evidencia no sólo la ausencia de una preocupación común por los beneficios que para los integrantes del proceso de integración podría conllevar la complementación de recursos y de talentos, sino también la presencia de un modelo de integración adoptado en los inicios de los noventa que necesita ser revisado a los fines de impulsar el crecimiento y el desarrollo con equidad de los países del Mercosur.

* Licenciado en Ciencia Política (UNR). Docente e investigador de la UBA.
E-mail: sfemiliozzi@yahoo.com

Introducción

La devaluación del real en principio y la del peso argentino luego, sumergieron al Mercosur en una grave crisis de la que aún no ha podido salir. Los cambios políticos en los dos socios mayores del Acuerdo, sin embargo, nos permiten recuperar cierto optimismo respecto de su continuidad. Evidencia de ello son las conversaciones orientadas a establecer una moneda única para transacciones y turismo.

La evaluación en general del proceso de integración de la región, no obstante, deja un saldo positivo. Diríamos que se ha avanzado más de lo que muchos inicialmente podían llegar a imaginar. No les faltaban razones a los escépticos y menos a los pesimistas: años de historia muestran un conjunto de desencuentros y de experiencias fallidas de asociación entre las dos mayores economías de América del Sur.

Desde 1991 con la firma del Tratado de Asunción, se pone fin a una vida de enfrentamientos y el Mercosur comienza a avanzar rápidamente y en varios frentes. A las miradas pesimistas iniciales le sucedieron otras más optimistas, que llevaron a pensar que este joven acuerdo se encontraba entre las mejores experiencias de integración del mundo. Así lo demuestraban los informes del Banco Mundial de comienzos de la década de los noventa y también de

esa manera empezó a ser visto por gran parte de la opinión pública de los dos socios mayoritarios del acuerdo. A poco andar, no obstante, el Mercosur comenzó a mostrar sus primeras fragilidades y a evidenciar la importancia de temas que hasta ese momento habían estado ausentes de la agenda de los negociadores de la integración. Hoy es posible ver que los objetivos y los plazos fijados en el Tratado de Asunción eran de muy difícil cumplimiento, y que avanzar hacia la coordinación de políticas macroeconómicas e inclusive, hacia la creación de una moneda única requiere, además de una fuerte voluntad política, de una serie de condiciones que no les será sencillo cumplir a los estados comprometidos en ese proceso.

Pero aunque esto pueda llegar a instrumentarse tarde o temprano (y creemos aquí que, a pesar de los obstáculos del momento, finalmente se avanzará hacia "la coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales entre los Estados Parte") es necesario situar el proceso de integración dentro de los objetivos enunciados en sus orígenes. Esto significa entender que el acuerdo de integración regional no puede ser un fin en sí mismo, sino que tiene que constituir un instrumento para el desarrollo económico y social de los países miembro. Sostenemos que para cumplir con esa meta, es necesario que el Mercosur avance sobre un área clave que hasta el

momento se encuentra postergada de la agenda de la negociación: la ciencia y la tecnología.

La postergación de la ciencia y la tecnología de la agenda del Mercosur sorprende sobre todo si se toma como referencia la experiencia de la Unión Europea, que ha apoyado con importantes recursos este sector. Pero más sorprende si, como veremos luego, se observa la atención que en los acuerdos preliminares del Mercosur se le dispensaba a su temática.

En este trabajo partimos de dos afirmaciones. En primer lugar, que dadas las transformaciones que, especialmente en los dos últimos decenios, se han producido en el capitalismo resultado de lo que se conoce como la "tercera revolución industrial" o revolución tecnológica, se incrementó la brecha existente entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo. Por lo que la mejor, por no decir la única, alternativa que tienen los últimos para resolver esa brecha, es la integración regional. En segundo lugar, entendemos que la integración regional no puede detenerse en la zona de libre comercio, sino que debe avanzar hacia una concepción profunda que ubique a la ciencia y la tecnología como un núcleo clave de ese proceso.

Sin la existencia de condiciones de viabilidad que nos permitan consolidar y profundizar los intercambios comerciales, así como

las inversiones y ciertos sectores productivos, no podrá continuar tampoco profundizándose el camino del Mercosur. Aunque, justo es decirlo, muy difícilmente lo que ya se ha conquistado pueda llegar a perderse. Todo parece indicar que, si bien incompleto, el proceso es irreversible.

Este trabajo no pretende ahondar en explicaciones detalladas sobre los motivos por los que, desde 1991 en adelante, la temática de la ciencia y la tecnología fue retirada de la agenda de la negociación. Pero intenta poner en perspectiva los avances y retrocesos que en este área se ha experimentado en los últimos tiempos en el contexto de la revolución tecnológica y de la creciente asimetría de los sectores de ciencia y técnica de los dos países considerados.

A tal fin, en primer lugar, trataremos de caracterizar las principales tendencias de lo que se denomina 'revolución tecnológica' y el modo en que impacta en los países en desarrollo; luego describiremos el sinuoso camino por el que ha transitado la integración regional e intentaremos evaluar el estado de situación de los sectores de ciencia y técnica para intentar, por último, tratar de identificar los obstáculos al progreso de la integración hacia el área científico-tecnológica.

El carácter de la revolución tecnológica

Hace algunos años que en la literatura sobre el tema se denomina revolución tecnológica o revolución industrial a los cambios que han redefinido el paradigma tecnológico y productivo en escala mundial¹.

El factor llave de este nuevo paradigma es el complejo electrónico, que permite estimular el proceso de acumulación de capital que había descendido como causa del agotamiento de las potencialidades del insumo clave del anterior paradigma. El insumo clave desempeña ese rol dentro del paradigma cuando:

- a) su costo relativo es bajo y decreciente;
- b) su oferta aparece como ilimitada;
- c) su potencial universalidad de usos es masiva y evidente;
- d) reduce el costo de equipamiento, mano de obra y producto².

Esta revolución tecnológica ocurre dentro de la formación social capitalista y es generada por ella. El papel del factor llave no es únicamente la repotenciación de la acumulación de capital, sino además, la de asegurar la reproducción de dicha formación social. Entendemos a esta formación social como capitalismo de organización, en su sentido más llano, es decir que el comportamiento económico está determinado por las grandes organizaciones que prevalecen sobre los individuos. Estas organizaciones son las que estimulan el desarrollo del nuevo factor llave para reimpulsar el proceso de acumulación de capital. En los países desarrollados es posible incluir al Estado dentro de estas organizaciones, regulando las fallas del mercado de acuerdo con las políticas instrumentadas; no así en los países en desarrollo, en los que el ajuste estructural, producto de ciertas visiones sobre las nuevas condiciones de la economía mundial, restituye al mer-

¹ Son numerosos los trabajos que, aunque desde distintas perspectivas, intentan dar cuenta de este proceso. Entre ellos caben destacarse: *El impacto de la microelectrónica y la tecnología de la información*. J. F. Rada. 1982, *América latina en la encrucijada telemática*. A. Mattelart y H. Schmucler. 1983, *La revolución tecnológica y las políticas hegemónicas*. Azpiazu, Basualdo, Nochteff. 1988, C. Ominami: *La Tercera Revolución Industrial*. 1986, *Las nuevas tecnologías y el futuro de America Latina*. A. Herrera et.al. 1994.

² El análisis del rol del insumo clave ha sido extraído de C. Pérez "Nuevas tecnologías. Una visión de conjunto", en C. Ominami: op. cit., pág. 49. Un análisis similar realizan Azpiazu, Basualdo y Nochteff, op. cit. pág. 23. Otros autores, sin embargo, entienden que el factor llave de la revolución tecnológica es la información, al suponerlo como un fenómeno de mayor complejidad y más envolvente (F. Gatto, citado por Cicoella, Fernández Caso, Laurelli y Rofman. Modelos de Integración en América latina. Bs. As. 1993)

cado áreas centrales de la política nacional³.

Pero como es sabido, aquí el mercado recorta gravemente la competencia al estar controlado por no más de diez grupos empresariales que son los beneficiados económicamente por las privatizaciones. Así, este proceso que podría denominarse como de "retiro selectivo", tiende a la concentración del poder en las grandes organizaciones, sobre todo en las empresas transnacionales. El Estado pierde de esa manera la capacidad de definir una política pública activa que ordene, coordine y promueva el sector de ciencia y técnica.

Como hemos sugerido anteriormente, el retiro y minimización del estado como organización, implica también que decrece su capacidad de generar y consumir investigación científico-tecnológica en sus organismos específicos, en los entes públicos destinados a la producción de bienes y servicios, y en todos los ámbitos públicos posibles, nacionales, regionales, provinciales y municipales.

El impacto de la revolución tecnológica sobre los países en desarrollo

Hemos sostenido hasta aquí, que la alternativa más clara que tienen los países en desarrollo para resolver los problemas planteados por la revolución tecnológica

es la integración. Es conveniente analizar cuál es la naturaleza de esos inconvenientes para tales países.

La revolución tecnológica en los países en desarrollo tiene distintas expresiones propias de las estructuras de cada nación. Pero al no ser estos países los impulsores y productores de esta transformación, es conveniente centrar la mirada sobre los efectos que produce tal revolución. Las consideraciones pueden reunir temáticas trascendentes para los destinos de estos países: la soberanía, la autonomía y la capacidad para insertarse en el mundo en mejores condiciones que lo que lo han hecho hasta aquí.

El impacto de la revolución tecnológica está condicionado por las características del nuevo patrón productivo, de sus tendencias y del vínculo entre ese patrón productivo y las sociedades en las que se gestó. O si se prefiere, la existencia de una relación de "extrañamiento" entre el ámbito de gestación de esas transformaciones y la forma en la que se aproximan a estas sociedades, siendo además, la estructura económica, social y política de cada nación en desarrollo y su actitud frente al cambio, la que codetermina la forma, el ritmo y la intensidad de la incorporación del nuevo paradigma⁴.

Dentro de estos límites, una nación puede adoptar una actitud

³ La idea corresponde a Azpiazu, Basualdo y Nochteff, op. cit., pág. 15.

⁴ Ibidem, pág. 32

pasiva frente al cambio y admitir un determinismo exógeno, o proponerse adoptar ciertas estrategias capaces de incorporar la nueva tecnología en exclusiva correspondencia con sus intereses. Sin embargo, el denominado "complejo electrónico", insumo base del nuevo patrón productivo que emerge de la revolución tecnológica, afecta en forma clara los países en desarrollo dibujando un horizonte difícil para su futuro.

Uno de los impactos relevantes mencionados al principio, es la pérdida de libertad y autonomía para definir los patrones de producción, consumo y distribución del ingreso de esos países. La relevancia de la ciencia y la tecnología en el nuevo patrón productivo, concentrada en el mundo desarrollado, marca diferencias en cuanto a la capacidad de acumulación de capital y desarrollo económico y acentúa, por otra parte, la brecha de ingresos entre los países desarrollados y en desarrollo.

Otro de los impactos vinculados con la pérdida de la libertad es el carácter desigualitario y concentrador del nuevo patrón, que excluye a la mayoría de los actores sociales y tecnológicos y a los países en desarrollo de los beneficios del proceso de acumulación de capital y crecimiento económico⁵. Estos efectos expresan una reubicación de las posibilidades de consumo a favor de los sectores

de mayor ingreso. La consecuencia evidente es la orientación del mercado para satisfacer las necesidades del sector más reducido, pero con mayor capacidad de adquisición, despojando a las mayorías de la posibilidad de acceder con facilidad a la satisfacción de necesidades.

Esta desvinculación del patrón de oferta, de las posibilidades de satisfacción de las necesidades, tiene el efecto de que la oferta se concentra en la producción mayoritaria de productos suntuarios o alejados de las necesidades, y que además, compite por recursos con tecnologías que podrían estar dedicadas a la satisfacción de esas necesidades.

Las tendencias descriptas hacia la concentración y desigualdad en los países en desarrollo son intrínsecas al nuevo patrón productivo, lo que no implica que desaparezca el margen de elección y de acción para obtener las condiciones más ventajosas posibles. Tal situación se convierte en una opción entre una modernización impuesta, como consecuencia de una creciente transnacionalización y globalización de la economía mundial por una parte, y una modernización escogida, por otra parte. La última posibilidad presenta varios desafíos para los estados que quieran presentar una opción de desarrollo diferente a la de los países desarrollados y, co-

⁵ Aquí remitimos a un conocido trabajo de A. Ferrer: *Ciencia y Tecnología en un mundo global*, Bs. As. 1996. Tal idea también aparece desarrollada en el ya citado trabajo de Azpiazu, Basualdo y Nochteff, op. cit., pag. 254.

mo dijimos, ajustadas a la realidad de sus estructuras económicas, políticas y sociales.

Es posible apreciar actualmente que una de las deficiencias más profundas de los países en desarrollo, y que condiciona el inicio de un proceso modernizador y de desarrollo endógeno, es la escasa vinculación entre el sector más dinámico, como es la ciencia, con la tecnología y el aparato productivo. La posibilidad de paliar este déficit, no significa la incorporación acrítica de conocimientos y tecnología ajena, sino la generación de "núcleos endógenos de dinamización tecnológica" y de políticas dirigidas al aprovechamiento de nuevas tecnologías en función de las necesidades, como ya vimos, de los países en desarrollo. Con la formulación de políticas que impulsen la investigación y el desarrollo, se puede propiciar innovaciones quizá más significativas que las que se conocen en los países desarrollados, dictadas por otras necesidades. Innovaciones técnicas y también conceptuales, estas últimas tan importantes que pueden inaugurar nuevos mercados y crear riquezas a partir de ideas ya existentes combinadas de distintas formas.

De todas maneras, a la característica del patrón tecnológico productivo que anteriormente le atribuímos propiedades concentrado-

ras respecto del conocimiento, el poder político y económico, puede agregarse otra, que balancea a la anterior y que puede operar en beneficio de los países en desarrollo. Nos referimos a la tendencia a difundir las nuevas tecnologías; a una propiedad que podríamos denominar "centrífuga" y que también es intrínseca al nuevo patrón productivo. Esta otra propiedad se encuentra vinculada con la necesidad de ampliar mercados para los nuevos productos y servicios en función de la búsqueda de acumulación de capital, de tal forma que se produce un proceso en el que se liberan conocimientos tecnológicos que pueden ser aprovechados por los países en cuestión. Aun así, para utilizar la tecnología recibida, se requiere un esfuerzo basado sobre la acumulación de capacidades técnicas y organizacionales que puede dar lugar a importantes aumentos en la productividad y la eficiencia y, eventualmente, a la generación de un flujo de innovaciones incrementales en materia de productos y procesos de producción. Pero, aunque tales tecnologías puedan ser adquiridas en el mercado, su uso, adaptación, modificación o reutilización, requieren instancias de coordinación y promoción por parte de los gobiernos nacionales y locales⁶.

Como se puede apreciar hasta aquí, los efectos que el "complejo

⁶ Un desarrollo completo de la idea al respecto puede encontrarse en el decisivo trabajo de D. Chudnovsky y A. López *Política tecnológica en Argentina: ¿hay algo mas que laissez faire?* Bs. As.1997, pág. 4.

electrónico" ha producido sobre los países en desarrollo pueden condicionar su futuro, en tanto su incorporación se continúe realizando bajo condiciones de apertura y fuerte desregulación de los mercados y, por lo tanto, sin que el Estado pueda conducir el proceso en que los actores comprometidos participen democráticamente de las decisiones por tomar. Sin duda alguna que la acción desarrollada por un solo Estado hoy se torna insuficiente para afrontar los desafíos creados por la revolución tecnológica. No hay espacio ya, en un mundo globalizado, para la resolución nacional de la brecha existente entre los países desarrollados y en desarrollo. La integración regional es la verdadera alternativa para enfrentar estos inconvenientes; pero esa integración regional no debe desarrollarse solamente en los planos económicos, comerciales, arancelarios y demás, sino que es necesario que incorpore la ciencia y la tecnología, dadas sus características de insumo básico de los cambios producidos por la revolución tecnológica.

La ciencia y la tecnología en la agenda de la integración

Es sabido que la relación entre los dos socios mayoritarios del Mercosur ha comenzado bastante tiempo antes de la firma del Tratado fundacional firmado en la ciudad de Asunción del Paraguay el

26 de marzo de 1991 entre los presidentes Menem, Collor, Rodríguez y Lacalle. Puede afirmarse que el proceso de integración se inicia con la Declaración de Iguazú el 29 de noviembre de 1985 suscrito por los presidentes Sarney y Alfonsín. En esa declaración, ambos presidentes manifestaron claramente que la ciencia y la tecnología deberían desempeñar un rol fundamental en el desarrollo económico y social de los dos países. Las áreas de cooperación incluían a la metrología, la forestación, las actividades espaciales, agricultura, comunicaciones, biotecnología y el uso pacífico de la energía nuclear.

Menos de un año después se firma el Acta para la Integración Argentino – Brasileña en la ciudad de Buenos Aires, a partir de la que se suscriben diversos protocolos para la cooperación científico – tecnológica especialmente en las áreas aeronáutica, biotecnológica y nuclear. Ejemplo de ello es el nacimiento del CABBIO (Centro Argentino- Brasileño de Biotecnología) en diciembre de 1986 a partir de la firma del "Protocolo 9". Como novedad, no auspicia la creación de una nueva institución, sino que propone un agrupamiento de núcleos de investigación y desarrollo existentes al interior de los sistemas nacionales de ambos países. El objetivo central del CABBIO fue el de promover y financiar proyectos de investigación y desarrollo, y formar recursos humanos, seleccionados se-

gún su posible impacto comercial y social, su importancia estratégica y la perspectiva de resultados en plazos relativamente cortos. No estuvo esta experiencia, sin embargo, exenta de oscilaciones, especialmente en cuestiones presupuestarias, lo que afectó el desarrollo de algunos proyectos. Más allá de eso, ha sido una de las pocas expresiones concretas de cooperación entre los dos países. Hubo también otros programas de cooperación que corrieron suertes diferentes. Un programa de cooperación en informática diseñado en 1986 se desactivó en 1989; en el campo nuclear, el protocolo 17 preveía una serie de actividades conjuntas, entre las que se encontraba el desarrollo de un reactor reproductor rápido, que luego fue desactivado por presiones de Estados Unidos. El protocolo 12, por otra parte, proyectó la coproducción de un avión de alcance intermedio aprovechando los desarrollos tecnológicos con que ambos países contaban entonces. La Argentina tenía una industria aeronáutica relativamente mayor y con más historia que el Brasil. No obstante, la Argentina abandonó incomprensiblemente el proyecto con el que el Brasil ha logrado ingresar en mercados profundamente competitivos.

En 1988, con la firma del Tratado de Integración, Cooperación y Desarrollo entre la Argentina y el Brasil, los dos países se comprometen a armonizar gradualmente la política científica y tecnológica

entre otras propuestas de armonización de políticas.

Pero a partir de la firma de los acuerdos entre los presidentes Menem y Collor en el año 1990, un año antes de la firma del Tratado de Asunción, comienza a ser notoria la ausencia de la temática de la ciencia y la tecnología de la agenda de los dos países. No solamente la formalización de la integración regional comienza con autoridades nuevas en los dos países considerados, sino que se evidencia un cambio sustancial del enfoque dado al proceso en cuestión. En adelante, las políticas económicas nacionales adoptadas marcarán una tendencia clara a una menor intervención de los estados en la dinámica de la integración, así como a buscar la expansión de los flujos de comercio allí donde se den ventajas competitivas eliminando aranceles y barreras para-arancelarias.

No desconocemos que, utilizando las posibilidades que el Mercosur generaba, se produjeron una serie de acuerdos de cooperación en los últimos años que merecen destacarse. Pero estos acuerdos de cooperación han dependido fundamentalmente, de la voluntad y de la decisión de ciertas instituciones, o de equipos de investigación, guiados por una creciente voluntad y compromiso con la investigación y el desarrollo, pero que en su mayoría han permanecido al margen de iniciativas estatales al respecto.

En este sentido, cabe destacar el resultado de una investigación de la OEA - Brasil sobre cooperación científica y tecnológica en el ámbito del Mercosur, cuyo capítulo argentino estuvo coordinado por M. Marí⁷, en el que se indica que, según los entrevistados, el origen de las actividades de cooperación en ciencia y técnica es mayoritariamente el contacto personal entre científicos, tecnólogos y empresarios que se realizan como resultado de la participación en congresos, reuniones o programas multilaterales de cooperación. "En términos generales hay un amplio reconocimiento del papel de los investigadores en el inicio de las actividades institucionales de cooperación en ciencia y técnica"⁸. Como correlato de esto, una pequeña minoría (el 11%) de los entrevistados reconoce el apoyo de políticas e instrumentos de gobierno, mientras que una mayoría se queja "de la ineficacia de los pocos instrumentos de política de ciencia y tecnología disponibles (...) sólo aprovechados por un grupo

reducido de centros de excelencia con la información y la capacidad de llenar los requisitos que exigen los organismos promotores"⁹.

Esta situación que podríamos definir como de "abandono de la cooperación a las iniciativas individuales" conserva una evidente simetría y una clara correspondencia con la concepción mercantil o de *laissez faire* que se instala a comienzos de la década de los años noventa¹⁰, años en los que el proceso de integración va cobrando nueva forma y adquiere el sesgo que ya anteriormente caracterizamos como comercialista y arancelario.

Sostenemos aquí que la integración en el plano científico - tecnológico supone algo más que la cooperación. Desde un punto de vista teórico, el Mercosur es un proceso abierto de integración regional que es necesario diferenciar de la cooperación regional. El estudio de la integración regional se interesa, según E. Haas¹¹ por la explicación de cómo y por qué los

⁷ Una síntesis de los resultados del estudio fue publicada en la Revista *Redes* N° 17, volumen 8, Bs. As., junio de 2001.

⁸ Ibidem, pág. 70.

⁹ Ibidem, pág. 74.

¹⁰ En el ya citado trabajo, D. Chudnovsky y A. López entienden que, en materia de política tecnológica, el *laissez faire* prácticamente se ha aplicado en toda la historia argentina, pero durante los años noventa encuentra sus fundamentos en la teoría económica ortodoxa que considera la tecnología como una variable exógena y además, se sigue las recomendaciones del Consenso de Washington que prioriza la liberalización comercial y la promoción de la inversión extranjera directa como instrumentos básicos para lograr la modernización tecnológica. D. Chudnovsky y A. López: op. cit. pag. 12.

¹¹ Nos referimos al clásico estudio de E. Haas: *El estudio de la integración regional: reflexiones acerca de la alegría y la angustia de preteorizar*, Bs. As. 1972.

Estados cesan de ser totalmente soberanos y cómo y por qué ellos se mezclan voluntariamente con sus vecinos para perder los atributos factuales de soberanía al mismo tiempo que adquieren nuevas técnicas para resolver el conflicto entre sí. La cooperación regional puede ser una etapa del camino, pero no debería confundirse con la condición resultante. El estudio de la cooperación regional puede ser considerado una parte del estudio de la integración regional o como un interés separado. Según Haas, cooperación regional es un término vago que cubre cualquier actividad interestadual o, podríamos agregar nosotros, otras actividades desarrolladas por las instituciones de cada país signatario de algún acuerdo. Pero los juicios sobre los resultados de la cooperación deben basarse sobre criterios muy diferentes de aquellos utilizados para la integración regional. Por esa razón juzgamos que los avances en materia de ciencia y tecnología en el Mercosur deben progresar de la cooperación a la integración, apoyándonos sobre la idea de que, en este ámbito, no es el mercado ni las instituciones que componen el sector las que deben traccionar hacia la integración, sino directamente los Estados, cuyas decisiones se reflejen al interior de los órganos adecuados que contempla el Tratado de Asunción, que para este caso es el Grupo del Mercado Común, Subgrupo 7 de Política Industrial y Tecnológica e inclusi-

ve la RECYT (Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur).

Aun así, y antes de avanzar hacia un proceso más profundo de integración, la cooperación requiere de estímulos muy claros de parte de los dos socios mayoritarios del acuerdo para hacerla viable y no meramente declarativa y retórica. En este sentido, es necesario que los países comprometidos en el proceso mantengan una cierta simetría de sus sectores o, de existir una asimetría marcada, como es el caso, tengan una estrategia en común sobre la importancia que la ciencia y la tecnología debe representar para el desarrollo de los países socios, elementos de los que hoy se carece. El Brasil presenta indicadores bastante más favorables que los que exhibe la Argentina. Brevemente repasaremos los más sobresalientes.

Asimetrías de los indicadores y de las políticas en ciencia y técnica

Es un diagnóstico compartido por los dos protagonistas mayores del Mercosur que, aun cuando el Brasil presenta grados de articulación de su sector más significativos, en ninguno de los dos casos puede hablarse de sistema de ciencia y técnica. Pero aun así, el Brasil puede exhibir en la actualidad los resultados evidentes de una decisión política consensua-

da por su clase dirigente de invertir en ciencia y la tecnología.

Existen una serie de indicadores que el Brasil no ha alterado significativamente desde el inicio de las reformas de política en los años noventa. Pueden mencionarse algunos de los siguientes: el Brasil invierte en su sector más que el doble de lo que invierte la Argentina. Así, se aprecia que la Argentina destina 0.35% del PIB en ciencia y técnica, apenas por encima del Paraguay (0.20%), mientras que el Brasil aproximadamente invierte 0.89%. Tales datos corresponden al financiamiento del gasto en ciencia y tecnología y no a su ejecución, como lo consignan Chudnovsky y López. Dentro de estos fondos, se puede observar que el sector público en el Brasil aporta el 67%, mientras que en la Argentina lo hace con un 85% del total de los fondos pa-

ra ciencia y técnica¹².

La comparación la podemos entender, para tener mayor amplitud de observación, a los países considerados desarrollados, que participan con porcentajes sustancialmente mayores. Un par de ejemplos sirven para poder evidenciar tal afirmación: Israel se encuentra a la cabeza del gasto en ciencia y técnica con 3.7% del PIB, lo sigue Suecia con 3.0%, Japón, Estados Unidos y Alemania con 2.9%. Lo interesante de estos porcentajes es ver también la proximidad de Corea y Taiwán en el gasto, respecto de los países con una historia de desarrollo. El primero destina 1.91%, mientras que el segundo 1.15% del PIB¹³.

En cuanto a los recursos humanos, la Argentina tenía hacia el final de la década pasada una cifra cercana a los 12.000, mientras que el Brasil poseía aproximada-

¹² Según C. Correa, C. Baldatti y N. Becerra "Indicadores de Ciencia y Tecnología en el Mercosur". mimeo. Bs. As. 1993, pag.11. De todas maneras, estimamos que durante el año 2002, los valores tienen que haberse visto afectados considerablemente. En el Proyecto de Ley de Presupuesto de la Nación para el año 2003 en la Argentina se prevé un gasto para el sector del 0,15% del PIB. De más está decir lo lejos que se está del esperado 1% que preveía el proyecto de ley marco para el sector discutido en el Congreso en el año 2000.

¹³ Ibidem, pag.23. Es interesante aclarar brevemente que tales cifras corresponden a años diferentes, que oscilan entre 1988 y 1993. Incluso al cotejar estos datos se pone de relieve un problema que podría denominarse metodológico. Las comparaciones internacionales deben utilizarse cuidadosamente, en la medida que puede ser diferente el costo local de las tareas relacionadas con ciencia y técnica. Al respecto alerta R. Bisang "Industrialización e incorporación del progreso técnico en la Argentina" Documento de Trabajo de la CEPAL número 54, Bs. As. 1994, pág. 35. Una reserva metodológica también realizan C. Correa, C. Baldatti y N. Becerra op. cit., pág. 9. Citando a Azpiazu, entienden que hay una gran dificultad en comparar presupuestos correspondientes a distintos años, en la medida que los criterios metodológicos para identificar actividades e instituciones de ciencia y técnica, varían aun al interior de cada nación.

mente 50.000. El dato resulta de la sumatoria de científicos ocupados en investigación y desarrollo en cada sector de estudios. Esta cifra, que parece significativa, se relativiza si consignamos la cantidad de científicos y técnicos cada 1000 habitantes; la Argentina posee un porcentaje de 29.1 %, mientras que la cifra del Brasil es levemente superior: 29.5%¹⁴. En el anuario de la Unesco de 1991, se estima que la cantidad de científicos e ingenieros empleados en trabajos de investigación y desarrollo en 1990 en Europa era de 1.091.003, mientras que en Estados Unidos era de 930.722 y en toda América latina la cifra apenas alcanzaba a 162.930.

Por último, una breve consideración merece el funcionamiento del sector en ambos países, tratando de apreciar la racionalidad de su estructura. Se observa que en la Argentina está compuesto por un conjunto de instituciones fuertemente heterogéneas, con cierto grado de autonomía para fijar políticas de investigación, muy escaso grado de interrelación entre las mismas y un reducido presupuesto. Tal situación explica que el sector tenga una existencia desarticulada y sin claros lineamientos para trazar objetivos de investigación y aun de relacionamiento con el sector productivo. Chudnovsky y López han caracterizado esta si-

tuación como de doble desarticulación, es decir, al interior del sector científico-tecnológico y entre éste y el sector productivo¹⁵.

En lo que hace al Brasil, existiría un mayor compromiso gubernamental e institucional con su sector científico-tecnológico que puede apreciarse a partir de la existencia de una vasta red de organismos en todos los niveles de la administración pública, federal, estadual y municipal, que actúan con diferentes grados de autonomía, tanto presupuestaria como de gestión, en la promoción y ejecución de actividades¹⁶. Ya en las reformas constitucionales de la década de los ochenta, en numerosos estados se adoptó como cláusula constitucional la obligación de destinar cierto porcentaje de los ingresos del Estado a ciencia y tecnología. El Estado de San Pablo, por ejemplo, dedica al área a través de la Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) un presupuesto de más de 150 millones de dólares anuales.

Estas asimetrías pueden explicarse por las diferencias de políticas aplicadas en ambos países desde finales de la década de los sesenta. Más allá de las fluctuaciones evidentes de su política en las últimas décadas y la llegada, como en el resto de América lati-

¹⁴ Fuente Unesco 1991 y PNUD 1992, citado por C. Correa, C. Baldatti y N. Becerra op. cit., pag. 13 y también cuadros 1.23 y 1.27.

¹⁵ D. Chudnovsky y A. López, op. cit., pág 18.

¹⁶ Ibídem, pag. 20.

na, de concepciones liberales, el Brasil "no ha caído en la ingenuidad de suponer que el mercado asignará los recursos necesarios y suficientes para el desarrollo tecnológico"¹⁷. En ese sentido, no difiere demasiado de lo que ocurre en los países desarrollados, en los que se aplica una multiplicidad de medidas de política de promoción de la actividad tecnológica, incluyendo incentivos fiscales y financieros, y mecanismos para la difusión de tecnologías y programas de capacitación. Sin entrar a analizar en detalle los múltiples instrumentos de política que posee el Brasil y aquellos pocos que exhibe la Argentina puesto que escapa a los objetivos de este trabajo¹⁸, deseamos subrayar que la diferencia se extiende, además, a las estrategias de inserción de la ciencia y la tecnología en las políticas industriales y de desarrollo. El vertiginoso proceso de desindustrialización de la Argentina de los últimos años, expresado en el cierre de empresas y la pérdida de miles de empleos industriales, y su función cada vez más marcada de proveedora de materias primas y de *commodities* al interior del Mercosur y en nivel mundial conducen necesariamente a reflexio-

nar sobre la utilidad de hacer ciencia y tecnología en una economía primarizada.

Una mención aparte merece la situación de la Universidad. Actualmente ocupa un lugar casi marginal dentro del sector, en comparación con los países más desarrollados, en los que posee un lugar preeminente en el sistema de ciencia y técnica. Ella debe ser un actor central de la nueva revolución tecnológica, como lo señala Castells, dada la multidimensionalidad del cambio y el potencial que posee para pensar y comprender la sociedad en todas sus manifestaciones¹⁹. Inclusive el Brasil destina para su universidad un espacio más destacado dentro del sector ciencia y técnica. Esta afirmación no remite únicamente a consideraciones de tipo presupuestario, aunque es visible la mayor retribución que reciben los recursos humanos por ella ocupados y por el financiamiento de proyectos de investigación llevados adelante en su interior, sino además, por la proximidad respecto del centro dentro del sector y por la consideración social que ha logrado.

La situación de la Universidad argentina presenta cierta paradoja

¹⁷ Así lo expresa C. Correa en "Las fronteras de la ciencia", Revista *Encrucijadas*, año III, N° 6.

¹⁸ Una descripción detallada de la política de cada país para el sector desde la década del noventa en adelante se está realizando en el marco de la tesis de Maestría en Procesos de Integración Regional - Mercosur- del Centro de Estudios Avanzados (CEA) de la UBA.

¹⁹ Idea desarrollada por M. Castells *Nuevas tecnologías, economía y sociedad*, Madrid 1989.

dentro del sector. Si bien el sistema universitario aporta la mayor cantidad de personal dedicado a actividades científico-tecnológicas (aproximadamente un tercio del total), el presupuesto dedicado a ciencia y técnica absorbe aproximadamente el 15% de ese total, aunque no pueda imputarse directamente a esta situación la escasa presencia del sistema universitario en el sector.

Los indicadores que hasta aquí hemos tomado, como dijimos al comienzo de esta sección, no son exhaustivos, pero han intentado dar cuenta, por aproximación, de la situación en la que se encuentran los sectores científicos-tecnológicos de la Argentina y del Brasil. Sin duda quedan otros tantos indicadores sin considerar, que podrían contribuir a explicar la situación del sector en ambos países, así como el detalle de las políticas del sector. De todas maneras, una tarea pendiente es superar las restricciones informativas que pesan sobre este tipo de análisis y que dificultan un reconocimiento más preciso y contundente del sector científico-tecnológico. Una política de integración se formula sobre el conocimiento pleno de las realidades nacionales.

Algunas conclusiones preliminares

Las consideraciones que hemos venido realizando hasta aquí nos conducen a hacer algunas afirmaciones, al menos tentativas.

Sabemos que el Mercosur es un proceso con características de irreversibilidad y que aún queda pendiente gran parte de los objetivos que lo impulsaron y la realización de otros, que han ido surgiendo en la medida en que las negociaciones y los acuerdos se desarrollaban. Pero, a la vez, sabemos que el sesgo que está adquiriendo lo muestra como un proceso cada vez menos conducido por los estados y cada vez más por el mercado (lo que en la actualidad significa decir por los grandes grupos económicos a los que se acoplan, en lugares secundarios, el resto de los actores). Los avances que se realizan en las negociaciones dentro de los órganos de discusión respectivos tienden a evidenciar esta afirmación. Como contrapartida, las negociaciones sobre ciencia y tecnología han prosperado muy poco, previéndose que continuará esta dinámica en los años venideros. Esta proyección surge de considerar los elementos expuestos con anterioridad, aunque sería honesto plantear, como se hizo al principio, que los últimos cambios de gobierno de los dos socios mayoritarios del acuerdo permiten abrir expectativas sobre un nuevo impulso y un posterior fortalecimiento del proceso de integración.

Como decíamos al comienzo del trabajo, es posible ubicar en los inicios de los años noventa, el momento en que se quiebra la posibilidad de incrementar los diálogos en materia de armonización de

políticas y de integración en el plano científico-tecnológico. Las decisiones que adopta especialmente el gobierno argentino vinculadas con el retiro del estado, la apertura comercial, la desregulación de los mercados y un fuerte ajuste son, tal vez, algunas de las causas más claras del quiebre mencionado. Entonces emergen una serie de preguntas: ¿cómo puede avanzarse conjuntamente en el proceso de integración regional si uno de los dos socios mayores del acuerdo abandonó cualquier posibilidad de formulación de una política en ciencia y tecnología durante los años noventa, más allá de que en la década anterior se oscilara entre su fuerte presencia retórica y la escasez de decisiones de trascendencia? ¿Qué interés puede tener el Brasil en estrechar sus vínculos en este área con la Argentina? ¿Por qué el Brasil apostaría a una relación con un socio que invierte menos de la mitad en ciencia y tecnología y no a vincularse con aquellos otros países que se acercan a su porcentaje de inversión y que exhiben logros crecientes en la materia?. ¿Por qué la Argentina esforzaría sus propósitos en los ámbitos pertinentes del Mercosur si internamente descrece de la utilidad de impulsar una política en el tema?

Se puede apreciar, de esta manera, la necesidad de reconstruir en nivel nacional un sector que ha sido severamente dañado por las políticas llevadas adelante por lo

menos en el último decenio. Para que las instituciones locales estén en condiciones de ofrecer beneficios a los colegas de otros países se debe incrementar la calidad de la ciencia y la tecnología nacionales. Pero además, el objetivo de una política local hacia el sector, no debe solamente apuntar a edificar y fortalecer un sistema nacional de ciencia y tecnología, sino que debe procurar diseñar una política de ciencia y técnica para la integración.

Esa ausencia de políticas activas en la materia, así como la falta de una estrategia en común sobre el papel que la ciencia y la tecnología pueden desempeñar en la integración regional, coloca a los países considerados en una clara desventaja para resolver los inconvenientes suscitados por el surgimiento de un nuevo patrón tecnológico-productivo. Si, como sostuvimos, la alternativa para resolver estos problemas no es nacional sino regional, el futuro de la región depende del fortalecimiento y profundización del Mercosur.

Por eso hemos otorgado especial atención en este trabajo a la oferta científico- tecnológica, a la composición de los respectivos sectores del Brasil y la Argentina, en la medida en que la integración precisa un claro reconocimiento de situación, sin que por ello quitamos importancia a la necesidad de recomponer el polo de la demanda. Así vimos que, a pesar de la escasez de información respecto del Brasil, el sector de este país

está en mejores condiciones relativas que el argentino, por lo que la tarea es doble. A la par que el trabajo debe ser orientado en la búsqueda de eficiencia del sector

argentino, hay que ubicarlo de frente a la integración para poder consumir definitivamente un proceso de crecimiento sostenido.

Mayo 2003



Revista de la CEPAL

Santiago, Chile

Agosto 2003

Número 80

El rumbo de las reformas. Hacia una nueva agenda para América Latina

Joseph Stiglitz

Globalización y crisis financieras en América Latina

Roberto Frenkel

El segundo catch up brasileño. Características y limitaciones

Antonio Barros de Castro

La apertura comercial ¿ha creado paraísos de contaminadores en América Latina?

Rhys Jenkins

Solución de controversias sobre comercio e inversiones internacionales

Gonzalo Biggs

Vulnerabilidad social, aseguramiento y diversificación de riesgos en América Latina y el Caribe

Ana Sojo

Empleo y movilidad estructural. Trayectoria de un tema prebischiano

Adolfo Gurrieri y Pedro Sáinz

Servicios de intermediación laboral: enseñanzas para América Latina y el Caribe

Jacqueline Mazza

Tres casos de "japonización" de la relación de empleo en Argentina

Makoto Sano y Luis Alberto Di Martino

Orientaciones para colaboradores de la Revista de la CEPAL

La Revista en Internet

Publicaciones recientes de la CEPAL

Publicación cuatrimestral, en español e inglés.

Valor: US\$ 15 (o su equivalente en moneda nacional).

Suscripción anual: US\$ 30 (español) y US\$ 35 (inglés).

Suscripción por dos años: US\$ 50 (español) y US\$ 60 (inglés)

Pedidos: Unidad de Distribución de la CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile.

E-mail: publications@eclac.cl