



Integración comercial e innovación tecnológica

Aspectos conceptuales y análisis de experiencias

Fernando Porta

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

Sector de Integración
y Comercio

**DOCUMENTO DE
POLÍTICAS**

IDB-PB-111

Abril 2010

Integración comercial e innovación tecnológica

Aspectos conceptuales y análisis de experiencias

Fernando Porta



Banco Interamericano de Desarrollo

Abril 2010

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Copyright © 2010 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

La preparación del presente informe fue financiada por el Fondo de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional (ICSF), gracias al aporte del Gobierno de la República Popular de China

Este documento puede reproducirse libremente a condición de que se indique que es una publicación del Banco Interamericano de Desarrollo.

Fernando Porta es Profesor Investigador UNQ y Centro REDES (Argentina), en colaboración con Diana Suárez y Fernando Peirano.

SÍNTESIS EJECUTIVA

Existe un creciente consenso respecto a que la competitividad y los patrones de especialización de los países en el comercio internacional se explican por el desarrollo diferencial que alcanzan sus capacidades tecnológicas e innovativas. En ese contexto, la innovación ocupa un lugar central en la explicación de la posición relativa de cada país en la economía mundial, debido a que las ventajas competitivas sólo se pueden sustentar en el mediano plazo a partir de una renovación continua de las competencias de las firmas.

La estructura productiva de los países latinoamericanos suele caracterizarse por la producción de bienes de bajo contenido de conocimiento y escasas exportaciones de alto valor agregado. En este contexto, los sistemas de innovación a nivel nacional adolecen de falta de articulación y resultan afectados por su reducida escala y su concentración geográfica y temática. Predomina largamente el financiamiento público de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), al tiempo que los esfuerzos de innovación en el sector privado son relativamente débiles y se concentran en la adquisición de tecnología incorporada en los bienes de capital. En líneas generales, la eficacia de las políticas dirigidas a estimular la innovación se ha visto afectada por problemas de coordinación y por los rasgos regresivos de la estructura productiva.

La integración regional puede constituir una plataforma para mejoras de competitividad basadas en procesos de innovación en la medida en que facilite el aprendizaje exportador, amplíe las oportunidades para el comercio intra-industrial y mejore las condiciones de inserción de las empresas domésticas en las cadenas globales de valor. Esta dinámica puede acelerarse y consolidarse –como lo muestra la experiencia de diversos esquemas- a través de la implementación de políticas comunes de promoción de las capacidades productivas, entre ellas, las políticas de innovación. Los sistemas de innovación de alcance regional podrían ser importantes para mejorar la calidad de la inserción internacional de los países de menor desarrollo relativo, habida cuenta de las debilidades de sus respectivos sistemas nacionales.

El hecho de que los acuerdos regionales puedan elevar la atraktividad de Inversión Extranjera Directa (IED) o establecer provisiones sobre propiedad intelectual y patentes supone un estímulo al “ambiente” innovador; sin embargo, las evidencias en este sentido son débiles o controversiales, en particular en el caso de los países en desarrollo. Si bien se identifican casos de transferencias de tecnología y facilitación de acceso a mercados a través de la IED, los resultados más promisorios aparecen estrechamente asociados a estrategias de internacionalización específicas y, además, los beneficios potenciales tienden a distribuirse desigualmente entre los países integrantes del acuerdo. Estas observaciones llevan a enfatizar la necesidad de acciones regionales explícitas y coordinadas.

Las actividades de innovación están doblemente afectadas por razones de escala. Por un lado, se caracterizan por un umbral de inversión relativamente elevado y sus resultados son una función creciente de la magnitud de esfuerzos incurridos; por otro, la rentabilización de estas inversiones requiere de un mercado creciente para los nuevos productos. Asimismo, en virtud de las incertidumbres y las externalidades asociadas a los procesos de innovación, suelen producirse situaciones de asignación sub-óptima de los recursos disponibles. La coordinación a nivel regional de políticas e instrumentos de estímulo a la innovación puede constituir una respuesta eficaz a ambas problemáticas.

Algunas regiones han priorizado los estímulos a la cooperación para la innovación entre los Estados o las firmas, mientras que otras se han esforzado en la coordinación de

iniciativas nacionales y la formación de *policy-makers*. Otras, a su vez, han promovido la difusión de la oferta de conocimiento disponible entre los países asociados o han aplicado políticas de apoyo al comercio de bienes de alto contenido de conocimiento. En su versión más compleja, una política común incluye a todas estas iniciativas, con una articulación virtuosa entre las competencias nacionales y regionales. Registrándose diferentes esquemas de funcionamiento y dinámicas de interacción, la cooperación ha inducido un sendero innovativo virtuoso en aquellos bloques que comparten tres rasgos esenciales: compromiso político, instituciones regionales con poder de coordinación y recursos apropiados.

En este marco, es imprescindible desarrollar ámbitos de discusión para el desarrollo de políticas regionales de innovación, para la coordinación de las políticas nacionales y para el intercambio de experiencias en su diseño, implementación e impacto. La compatibilización de los incentivos a nivel nacional con el objetivo de establecimiento del mercado regional ampliado resulta un pilar más de la estrategia de promoción. La aplicación de medidas de promoción de la innovación tomadas unilateralmente pueden afectar las relaciones de comercio, generar efectos de *crowding-out* e incluso conducir a equilibrios sub-óptimos donde los países compiten en lugar de cooperar.

INTRODUCCIÓN

El propósito principal de este documento es aportar algunos elementos que puedan informar la discusión sobre las perspectivas que abre el actual proceso de integración económica en Centroamérica para estimular las actividades de innovación productiva en los países de la región. A este efecto, se desarrollan en la Sección I diversos aspectos conceptuales y analíticos sobre el vínculo entre integración regional, estructura productiva, competitividad e innovación; la hipótesis subyacente es que la coordinación de políticas y esfuerzos de innovación puede constituir un bien público regional eficaz para la promoción del desarrollo en los países miembros. En la Sección II se presenta una revisión de varias experiencias de coordinación regional de políticas y programas de innovación, considerando casos de diverso grado de desarrollo e institucionalización; resulta evidente que la mayor o menor eficacia de estas experiencias depende tanto de la propia institucionalidad regional como de la naturaleza de los sistemas nacionales de innovación respectivos. A efectos de poder dimensionar este último aspecto, en la Sección III se incluyen estimaciones comparativas de los recursos y modalidades afectadas a las políticas de CTI en tales esquemas y se analizan brevemente las características de los sistemas de innovación en nuestra región. Finalmente, en la Sección IV se estilizan ciertas lecciones posibles para el caso latinoamericano basadas en los sendos planos de análisis previos¹.

¹ El contenido se ha beneficiado de los resultados provisorios del proyecto “Políticas Regionales de Innovación en el MERCOSUR: Obstáculos y Oportunidades” (Proyecto 104958), realizado por el Centro REDES (Buenos Aires) y el CEFIR (Montevideo), con el auspicio y el sostenimiento del *International Development Research Centre* (www.idrc.ca). Se agradecen los comentarios de Paolo Giordano y Gustavo Crespi a una versión preliminar.

I. PRINCIPALES CONCEPTOS E HIPÓTESIS

Desarrollo, inserción externa y competitividad

En las últimas décadas, la consolidación de las operaciones financieras *off-shore* y la conformación de un mercado financiero internacional, la constitución de la Organización Mundial del Comercio y la progresiva reducción de barreras al comercio, las innovaciones en materia de telecomunicaciones e informática y la reducción de costos en la gestión de operaciones a escala global, entre otros aspectos, han estimulado a las economías nacionales a profundizar su grado de apertura. En este nuevo contexto, configurar una adecuada inserción internacional ha pasado a ser uno de los ejes del desarrollo económico.

Para cualquier economía nacional, la economía mundial siempre ha sido una fuente genérica de oportunidades y, también, de amenazas. La posibilidad de acceder a mercados externos de productos y factores (capital, conocimiento y mano de obra) relativamente escasos en el ámbito nacional o vincular la producción doméstica con una demanda externa que se expande a mayor ritmo y sin las restricciones del contexto local representa el “buen” lado. Pero también la economía mundial encierra el permanente surgimiento de nuevos competidores, las fluctuaciones cíclicas y la volatilidad financiera, aspectos que constituyen un potencial perjuicio.

La “mejor” inserción internacional de una economía nacional dada será, entonces, aquélla que maximiza las primeras y minimiza las segundas, tal que el impacto neto sobre la sociedad sea el de mayor beneficio posible; a su vez, la idea de “mejorar” la inserción internacional supone que la situación presente es sub-óptima y que es posible identificar, y recorrer, una trayectoria optimizadora.

Las cuestiones involucradas en esta simple formulación son muy complejas; por supuesto, no hay información “perfecta” para identificar tales oportunidades y amenazas, ambas constituyen siempre un “blanco móvil”, los grados de libertad están limitados por factores estructurales y políticos y, no menos importante, la medida y la representación de aquel beneficio social nunca pueden considerarse dadas e indiscutibles. Esto implica reconocer que puede haber más de un objetivo y más de una trayectoria (cualquiera sea el objetivo) y que no hay garantía de éxito. Por si fuera poco, tampoco hay una única manera de pensarlo: la discusión teórica no está cerrada.

Entrados los años ‘80s, la preocupación por la inserción externa de las economías nacionales se materializó en el concepto de competitividad. En principio, se trata de un

concepto relativo (es decir, implica una comparación) que alude a la capacidad de un producto o de la firma que lo fabrica, para enfrentar la competencia externa, tanto en el mercado doméstico (frente a las importaciones) como en el externo (posibilidades de exportación). Por extensión, el concepto puede ser aplicado a comparaciones entre países o economías, ya que el país de origen de los productos (o las firmas) con mayor penetración se estaría beneficiando de niveles de competitividad superiores.

Las formas de evaluación y medición de la competitividad quedaron rápidamente en debate (Chudnosvsky y Porta, 1990). Por un lado, el enfoque conocido ahora como “tradicional”, ha privilegiado la dimensión macroeconómica, con énfasis en el desempeño de las exportaciones; así la evolución del *market share* de un país en el mercado mundial resulta el indicador clave. Este enfoque ha recibido severas críticas. Paul Krugman (1997) advirtió que esta forma de abordar el problema de la inserción externa de las economías conduce a posturas beligerantes entre los países que afectan las posibilidades de profundizar los esquemas de especialización más intercambio y complementación, lo que sería fuente de beneficios mutuos para los socios comerciales. Como propuesta, Krugman recomienda asimilar la noción de competitividad a la de productividad, es decir, buscar mejorar la posición relativa del país a través de sacar mejor provecho de la dotación de factores existente. Sin embargo, esta recomendación también adolece de falencias ya que alienta una mirada estática y centra la responsabilidad de las mejoras de productividad casi en exclusiva en la acción empresarial, lo cual induce a desconocer el carácter social que este proceso encierra.

En respuesta a estas limitaciones, han ganado aceptación los enfoques sistémicos y estructurales. Bajo estos enfoques, para que un adecuado set de precios macroeconómicos se traduzca en incrementos de productividad se requiere que, en paralelo, se realicen mejoras a nivel micro-económico y meso-económico (Chesnais, 1986; Porter, 2000). De esta manera, se pueden reconocer tres niveles distintos en la determinación de la competitividad estructural o sistémica: un primer nivel relacionado directamente con los esfuerzos individuales de las firmas, un segundo nivel vinculado a la estructura productiva existente dentro del cual se desenvuelven esas firmas y, por último, un nivel relacionado con las políticas, que afectan tanto a la firma como a su entorno.

Así, el enfoque estructural o sistémico se centra en la consideración del impacto en el bienestar del cambio técnico u organizacional en sus diversas formas, como base para la generación de ventajas competitivas, tanto por el lado de los precios como por fuera de ellos

(calidad, características o prestaciones del producto). Debe prestarse atención especial a las acciones que el Estado pueda llevar a cabo para impulsar la generación, adquisición, difusión y uso de conocimiento por parte de las empresas (Coriat, 1997), a fin de desarrollar nuevas competencias y acceder a nuevos mercados mediante la introducción de innovaciones tecnológicas u organizacionales. Esta opción estratégica se distingue por la posibilidad de hacer compatibles los aumentos de los niveles de competitividad y los de los ingresos y nivel de vida de la población.

Competitividad, comercio internacional e innovación

La distinción establecida por Fajnzylber (1988) entre formas genuinas y espurias de competitividad sigue siendo apropiada para considerar las distintas alternativas que los gobiernos disponen para mejorar su inserción externa. De acuerdo con este enfoque, la competitividad genuina sería aquella basada en factores tales como eficiencia productiva, atributos del bien (calidad, prestaciones, etc.), redes de comercialización, capacidad de financiamiento, entre otros y, por tanto, puede ser sustentable. En cambio, la competitividad espuria resultaría principalmente de factores circunstanciales, coyunturas favorables, políticas públicas de apoyo, discriminación de precios entre el mercado doméstico y el externo (dumping), protección arancelaria o paraarancelaria, o bien de situaciones socialmente inaceptables o insostenibles e internacionalmente cuestionables (dumping social y ecológico).

El alcance de ganancias genuinas de competitividad dependería de la revisión permanente de la canasta de producción (elección de especialización) y del avance constante en materia de innovación y dominio tecnológico (tecnología de producto y tecnología de proceso), así como también de mejoras en la organización fabril y empresarial y las técnicas de comercialización. Esto indica que los logros en materia de competitividad genuina requieren de esfuerzos importantes y sistemáticos por parte de las firmas y la sociedad en su conjunto; sin embargo, ofrecen indudables ventajas en términos de mayor certidumbre, menor vulnerabilidad y fortalecimiento del sendero evolutivo de la firma, ya que, en la medida en que la misma realiza esfuerzos como los mencionados anteriormente, acumula conocimientos, experiencias y habilidades que incrementan sus posibilidades competitivas a futuro.

La idea de lograr ventajas “genuinas” suele complementarse con el interés de que éstas sean también “sustentables” y “acumulativas”. La noción de “sustentable” se refiere a ventajas que, aun dependiendo de la explotación de recursos naturales, no implican la

degradación de los mismos ni el deterioro del medioambiente, ya sea por la utilización de tecnologías “limpias” o por una gestión ambiental atenta a la preservación de los recursos (Sutcliffe, 1995). El término “acumulativas”, por último, alude al papel condicionante de la trayectoria futura (*path dependency*) que encierra la conducta tecnológica de las firmas, y a la generación de externalidades vinculada a los procesos de aprendizaje y mejoramiento tecnológico (Ocampo, 1991).

Estas conclusiones han trascendido el ámbito de los debates de los *policy makers* y han creado un nuevo capítulo en la teoría del comercio internacional. Entre los académicos, existe un creciente consenso respecto a que la competitividad y los patrones de especialización de los países en el comercio internacional se explican por el desarrollo diferencial que alcanzan sus capacidades tecnológicas e innovativas (Dosi, Pavitt, et al., 1990). Desde esta perspectiva teórica, la distribución internacional de las capacidades tecnológicas influye decisivamente en el patrón de especialización del comercio de cada país y determina una jerarquía de las economías nacionales en el comercio internacional. En ese contexto, la innovación ocupa un lugar central en la explicación de la posición relativa de cada país en la economía mundial, debido a que las ventajas competitivas sólo se pueden sustentar en el mediano plazo a partir de una renovación continua de las competencias de las firmas.

Cada vez es mayor el reconocimiento respecto de que la innovación tecnológica es la llave maestra para el éxito de las firmas industriales. A nivel agregado, por otra parte, contar con firmas innovativas supone no sólo una mayor competitividad de la economía en su conjunto, sino también la generación de *spillovers* tecnológicos hacia los restantes agentes económicos, con su consecuente incidencia en el sendero de desarrollo que –de manera tácita o explícita– es adoptado por un país. En efecto, la innovación tecnológica está llamada a ser la fuente principal de adquisición de mejoras competitivas genuinas, sustentables y acumulativas.

Asimismo, la realización de esfuerzos innovativos por parte de las firmas, en procura de mejoras competitivas, implica la elección de una trayectoria muy distinta de aquélla en que prevalecen las acciones de carácter “defensivo” (Katz y Kosacoff, 1998); en este último caso, predominarían fundamentalmente acciones de reorganización administrativa, racionalización del personal, reducción de la producción y complemento de la oferta con importaciones y serían pobres o nulos los intentos por incorporar mejoras tecnológicas en productos o procesos y en los niveles de calidad, por fortalecer la estructura de

comercialización y los vínculos con los mercados externos (acciones de carácter “ofensivo”). Además de las implicancias desfavorables en el empleo, en los niveles de actividad y en la balanza comercial, las estrategias defensivas han mostrado ser un recurso sin capacidad de proyección en el mediano plazo y que sólo ofrece a las firmas la posibilidad de ganar tiempo frente a una coyuntura desfavorable, mientras se organizan acciones de mayor profundidad.

Más importante aún, la innovación tecnológica resulta también el recurso adecuado para eludir la competencia por precio, característica de los mercados de *commodities*, en los cuales las posiciones de las firmas son más vulnerables, ya que están siempre expuestas a fuertes oscilaciones y desequilibrios entre oferta y demanda, a la permanente incorporación de nuevos competidores con ventajas salariales o de escala o que recurren a prácticas desleales de comercio.

Claro está que los mercados de bienes diferenciados, donde es cada vez más rápida la obsolescencia de procesos y productos, exigen una conducta tecnológica activa por parte de las firmas y una permanente disposición y aptitud para el cambio. Sin embargo, en contrapartida, ofrecen la posibilidad de sostener relaciones de comercio más estables, de aprovechar el mayor dinamismo que caracteriza a estos mercados, de eludir eventuales desventajas en materia de costo salarial y de hacer prevalecer ventajas de carácter endógeno (capacidades propias de las firmas), cuya ampliación a futuro no enfrenta, en principio, limitaciones ni barreras ajenas a la empresa, si los factores exógenos (contexto macroeconómico, infraestructura, regulaciones) inciden favorablemente (French Davis, 1990).

A nivel agregado, la innovación tecnológica y la diferenciación de productos es el camino para que una economía pueda sostener un incremento sistemático de los salarios, sin afectar negativamente sus niveles de competitividad. Es, también, la fórmula más prometedora en relación con la posibilidad de evitar el deterioro de los términos de intercambio y los desequilibrios del sector externo que caracterizan a las economías latinoamericanas. Puede, asimismo, incidir en un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, favoreciendo su transformación doméstica en bienes de mayor contenido tecnológico.

El papel crítico de los espacios regionales y subregionales

La integración regional ofrece una atractiva posibilidad de ampliar los mercados, las escalas de producción y, en última instancia, estimular el dinamismo económico. La integración

regional puede actuar como un factor eficaz para atraer inversiones, incrementar la productividad, generar empleos y diversificar exportaciones, pilares centrales de la competitividad sistémica (Robson, 1987). La multiplicación del comercio que favorece la proximidad geográfica induce, a su vez, fenómenos de integración física, social y cultural que confieren al espacio regional un valor estratégico en lo que respecta a la inserción en el contexto multinacional.

Estas expectativas llevan a considerar la integración económica como una fuente potencialmente eficiente de provisión de algunos “bienes públicos” regionales, que suponen un proceso de coordinación de políticas capaz de evitar la competencia predatoria entre instrumentos nacionales y el consecuente despilfarro de recursos y, a la vez, compartir economías de aprendizaje y aprovechar sinergias de red. Tradicionalmente, tales bienes públicos han sido referidos a la posibilidad de establecer y gestionar una zona de estabilidad monetaria y cambiaria, a la provisión de infraestructura física y de comunicaciones y, más en general, al establecimiento de diferentes mecanismos y disciplinas para facilitar y liberalizar el comercio recíproco. En la medida en que estos propósitos sean eficazmente alcanzados, la región estaría ofreciendo un marco propicio para el desarrollo de acciones y estrategias de cooperación inter-empresarial y, por lo tanto, para el crecimiento del comercio y los niveles de actividad.

Sin embargo, es probable que el mero establecimiento de estos mecanismos no sea suficiente para impulsar un proceso virtuoso de crecimiento económico en los países integrantes del bloque regional. Entre las principales razones que podrían limitar la aparición y el desarrollo de aquellos beneficios potenciales, se destacan la insuficiencia de los incentivos de escala, la ineficacia de los mecanismos de coordinación entre los agentes y los problemas distributivos entre los países socios, asociados a asimetrías –de partida o emergentes en el proceso- en su respectivo grado de desarrollo o capacidades productivas y competitivas (Porta, 2008). Este tipo de problemas ha aparecido con frecuencia en el caso de esquemas de integración que incluyen a países no desarrollados. De aquí que la concepción tradicional de bienes públicos regionales haya sido extendida a la provisión de mecanismos estructurales de generación de nuevas capacidades productivas y de reducción de asimetrías.

En este marco se inscribe la idea y la intención de potenciar sistemas regionales de I+D e innovación. Cabe señalar que las actividades de innovación están doblemente afectadas por razones de escala. Por un lado, los resultados en términos de innovaciones de producto o de proceso están relacionados en una función creciente, y no lineal, con la magnitud de

esfuerzos y gastos incurridos en tales actividades; del mismo modo, estas actividades se caracterizan por un umbral de inversión relativamente elevado. Por otro lado, la amortización y rentabilización de estas inversiones requieren de un mercado creciente para los nuevos productos. Es conocido también que, en virtud de las incertidumbres y las externalidades asociadas a los procesos de innovación, el predominio de fallas de mercado y de coordinación suele llevar a una situación de asignación sub-óptima de los recursos disponibles. La coordinación a nivel regional de políticas e instrumentos de estímulo a la innovación puede constituir una respuesta eficaz a ambas problemáticas.

En el marco de la integración regional, el desarrollo y alcance de mejoras relativamente permanentes de competitividad como resultado de un fortalecimiento de los procesos de innovación puede transcurrir a través de tres planos. En primer lugar, amplía las oportunidades para flujos de intercambio del tipo intra-industrial. En segundo lugar, facilita los procesos de aprendizaje vinculados con las exportaciones. Y en tercer lugar, si se logra forjar una política común de atracción de inversiones, permite mejorar las condiciones bajo las cuales las empresas domésticas participan de las cadenas globales de valor (CGV). Cada uno de estos aspectos estimula los procesos de innovación y por lo tanto fortalece la competitividad de cada uno de los socios partícipes en el esquema de integración y del bloque regional en su conjunto.

Los principales efectos virtuosos de la integración económica están asociados al desarrollo de ventajas dinámicas, a partir de la complementación productiva y especialización intrasectorial de todos los países del bloque (Dornbusch, 1986). Es decir, además de procurar ganancias de eficiencia en actividades ya instaladas, la estrategia de integración regional debe promover la diversificación productiva hacia segmentos de mayor valor agregado y una mejor inserción en las cadenas internacionales de valor. El avance de un proceso de integración productiva de estas características requiere del cumplimiento de dos condiciones absolutamente necesarias: a) que los incentivos de escala sean efectivos y, b) que haya un entorno de prácticas y políticas que favorezca y aliente la cooperación interempresarial (Porta, 2008).

A su vez, Kuwayama y Duran Lima (2003), entre otros, confirman que el comercio intrarregional de América latina y el Caribe no se aleja de los patrones anticipados por la teoría (Ffrench Davis, 1990; Krueger, 1977). Los acuerdos regionales han permitido un crecimiento significativo de las exportaciones de productos no tradicionales y diferenciados, así como los de mayor valor agregado, que suelen basarse en un uso intensivo de

conocimientos. Esto contrasta con las exportaciones extra-regionales, que se han expandido gracias a la disponibilidad relativa de factores de producción como recursos naturales y mano de obra poco calificada.

Por otra parte, los mercados regionales pueden ser una excelente base de aprendizaje sobre manejo de mercados externos, especialmente para las firmas de menor tamaño, por lo que pueden contribuir al desarrollo de actividades de exportación de nuevas empresas y nuevos sectores (CEPAL, 1994; 2002). La literatura especializada ha establecido que el vínculo entre exportaciones e innovación contempla una relación causal válida en ambos sentidos. Por un lado, las firmas exportadoras obtienen ganancias de productividad por el hecho de participar en el mercado internacional, a través del efecto conocido como *learning by exporting* (Clerides, Lach et al., 1998).

El hecho de exportar genera economías de aprendizaje, induciendo un efecto positivo y determinante en la capacidad innovadora de las empresas (Baldwin y Gu, 2004; Crespi, Criscuolo, et al., 2008). Al mismo tiempo, también se ha establecido que las ganancias vinculadas a la innovación son una de las fuentes más potentes para financiar los costos de entrada al mercado externo (Baldwin y Krugman, 1989; Tybout, 2003). Dichos costos corresponden a los gastos en que debe incurrir una firma para conocer el nuevo mercado, desarrollar mejoras de calidad en función de las preferencias de los consumidores, superar los trámites burocráticos y el aprendizaje de las regulaciones específicas y crear una red de distribución apropiada, entre otros (Barrios, Gorg et al., 2003).

Finalmente, en los últimos años se ha sumado otra dimensión importante en la vinculación entre acuerdos regionales y mejora de la inserción externa. Esta nueva dimensión se relaciona con la difusión de una nueva forma de organización de la producción, que tiene como novedad la constitución de cadenas globales de valor (Gereffi, Humphrey et al., 2001; UNCTAD, 2002). El nuevo esquema de relaciones industriales dominante obliga a contar con formas de intervención, desde la política pública, acordes a los nuevos desafíos y capaces de influir sobre un proceso que se desarrolla en el ámbito económico supranacional. En este contexto la integración regional también adquiere un renovado protagonismo.

Los motores que están detrás de la creciente difusión y alcance de las CGV incluyen el avance de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs), las que contribuyen a reducir los costos de coordinación, logística y monitoreo de operaciones realizadas en forma geográficamente descentralizada, la baja de los costos de transporte –

evidenciada no sólo en el campo de las mercancías físicas, sino también en la circulación de intangibles- y la liberalización del comercio y la IED –acompañada por la proliferación de diversas formas de acuerdos bi o plurinacionales, que van desde procesos de integración regional a tratados de inversión. Todos estos factores facilitan la redefinición de las estrategias a escala global de quienes son los principales actores de las CGV, las grandes empresas trasnacionales (ET).

Las oportunidades y retos que surgen a partir del fenómeno de las CGV son variadas y sus efectos no siempre son homogéneos. La inserción en las CGV puede contribuir a diversificar las exportaciones, generar nuevos empleos y adquirir nuevas capacidades tecnológicas en consonancia con las mejores prácticas internacionales, fortaleciendo la competitividad de los países más atrasados. Sin embargo, los efectos distributivos y los *spillovers* (derrames) sobre las economías domésticas –y por ende, más en general, sus impactos sobre el desarrollo- son más difusos.

La integración a las CGV puede constituir un mecanismo clave para el *catching-up* de varios países que permanecían atrasados en términos de prácticas productivas, estándares tecnológicos, recursos humanos, etc. con relación a los países centrales. No obstante, esa integración dista de ser homogénea. En líneas generales, Asia ha logrado sacar más provecho a esta forma de inserción externa que América Latina y el Caribe. Estas diferencias pueden explicarse a partir de dos conceptos que son centrales para este enfoque: las estructuras de gobierno de la cadena de producción y la jerarquización (*upgrading*) de las firmas que integran la red. Si predominan las carencias en materia de capacidades innovativas y tecnológicas, es más probable que las firmas tiendan a insertarse en cadenas con estructuras cuasi-jerárquicas o jerárquicas, mientras permanecen excluidos de los sistemas tipo red (*network*) o participan de este último tipo de arreglos en forma marginal o únicamente a nivel local (Humphrey y Schmitz, 2000).

Es importante también examinar en qué medida se abren oportunidades de jerarquización para las empresas ubicadas en las distintas etapas de las CGV. Esto puede significar producir más eficientemente (jerarquización en los procesos o *process upgrading*), orientarse a líneas de producto con mayor valor unitario (jerarquización en los productos o *product upgrading*), desplazarse hacia tareas que requieran mayores capacidades –por ejemplo, diseño o marketing- (jerarquización funcional o *functional upgrading*) o aplicar la competencia adquirida en una función particular para desplazarse hacia otro sector (jerarquización intersectorial o *intersectoral upgrading*).

Como señalan Pietrobelli y Rabelloti (2005) la jerarquización, en última instancia, debería implicar un proceso de alejamiento de las actividades en donde la competitividad depende de los costos y las barreras de entrada son bajas. En particular, la jerarquización funcional puede reducir la vulnerabilidad de la posición competitiva de una firma, ya que en la etapa de manufactura usualmente hay mayor competencia de productores con bajos salarios *vis à vis* las actividades más intensivas en conocimiento –como diseño, logística, innovación, etc., en donde pesan más otros factores (por ejemplo, el capital humano o las capacidades tecnológicas).

En todo caso, participar de una CGV no es, a priori, un aspecto positivo desde el punto de vista de la competitividad a largo plazo de una empresa (ni de las perspectivas de desarrollo económico de un país), sino que dicha participación debe estar acompañada de un conjunto de factores que estimulen la jerarquización (*upgrading*) de las firmas locales y permitan que ellas absorban los potenciales beneficios derivados de insertarse en dichas cadenas.

En este punto, es importante destacar el rol que pueden jugar las empresas originarias de países en desarrollo que logran internacionalizarse vía IED y crear, eventualmente, sus propias cadenas de producción, tal como ha ocurrido en algunas naciones asiáticas, por ejemplo. El hecho es que, más allá de la globalización, aún es relevante conocer el lugar en donde se toman las decisiones estratégicas a nivel de las corporaciones –ya que de allí surgen importantes consecuencias en términos de asignación de proyectos de inversión, eslabonamientos locales, patrones de comercio, actividades de innovación, etc.-. Así, resulta más probable que los países en desarrollo puedan insertarse mejor en las CGV si disponen de una masa crítica de empresas capaces de internacionalizarse vía IED y que puedan conservar mayores eslabonamientos con sus respectivas economías de origen. En este sentido, los procesos de integración regional pueden ser una herramienta adecuada para negociar y coordinar el acceso a los mercados domésticos bajo un esquema de reciprocidad y complementación que permita el desarrollo respectivo de CGV.

Acuerdos de integración, propiedad intelectual e IED

Los acuerdos comerciales pueden modificar aspectos centrales del régimen de propiedad intelectual o afectar el flujo de inversiones extranjera directa y, de este modo, influir sobre los procesos innovativos. La literatura especializada se ha interesado en el tema en numerosas ocasiones. Sin embargo, los trabajos disponibles no logran ofrecer una respuesta única e

inequívoca sobre si estos cambios producen efectos netos positivos o negativos. Al parecer, en ciertos casos, el cambio en los derechos de propiedad intelectual alienta la inversión en I+D o la transferencia de tecnología por la vía de las licencias. Pero también se observan pruebas en sentido contrario. Algo similar sucede con la IED. En este contexto, resulta muy difícil establecer *a priori* y con certeza si el margen para hacer políticas de innovación se incrementa o se reduce como consecuencia de los acuerdos comerciales. Al parecer, la respuesta definitiva dependerá de factores específicos de cada país como, por ejemplo, el perfil de especialización productiva predominante y de las asimetrías existentes entre los miembros del acuerdo comercial.

De todos modos, el tipo de cambio estructural que requieren muchos países para avanzar en sus procesos de desarrollo exige un fortalecimiento de sus capacidades de innovación partiendo de condiciones muy básicas. Por ello, y al menos en el primer tramo, los derechos de propiedad intelectual y la inversión extranjera directa juegan un papel importante pero no determinante. Los procesos de *upgrading* tanto de productos como funciones se apoyan inicialmente en mejoras en los mecanismos de coordinación intra-firmas, acceso a mercado, disponibilidad de factores, regulación de posición dominante, difusión de información técnica y comercial y facilidades de financiamiento. Por lo tanto, el margen de acción para desplegar políticas efectivas de desarrollo puede verse más condicionado por la capacidad estatal en proveer ciertos bienes públicos y lograr un papel de planificación o al menos de coordinación que por la arquitectura jurídica relativa a la propiedad intelectual. Con algunas salvedades y reparos, puede llegar a una conclusión similar en materia de inversión extranjera.

Entonces, si bien no resulta sencillo adelantar una respuesta precisa, si resultará útil desentrañar las categorías “régimen de propiedad intelectual” e “inversión extranjera directa” a fin de poder reconocer que encierran potencialmente situaciones y elementos disímiles. En otras palabras, además de los cambios cuantitativos, los acuerdos comerciales generan cambios cualitativos. Captar esta última dimensión es el modo más provechoso de evaluar el margen para realizar políticas que aseguren un eficaz estímulo a los procesos de innovación.

Se ha sostenido que los acuerdos comerciales favorecen la innovación al incluir normas mínimas y comunes respecto a los derechos de propiedad intelectual. En ese sentido, desde la Ronda de Uruguay, los tratados multilaterales de comercio contienen un capítulo referido los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio (ADPIC). También resulta conocido que los Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos

contienen cláusulas que buscan que los socios comerciales adopten el esquema jurídico norteamericano en materia de derechos de propiedad intelectual. Se arguye que, de este modo, se conforma un esquema de incentivos uniforme que promueve tanto el desarrollo de investigaciones y nuevas tecnologías como el incremento de las oportunidades de difusión y uso de los bienes derivados de los avances que ofrece el nuevo conocimiento (Granstrand, 2005).

Sin embargo, muchos países en desarrollo consideran que los costos asociados al endurecimiento de sus regímenes de propiedad intelectual pueden resultar superiores a los beneficios que obtendrían. Esta objeción se apoya en tres argumentos. En primer lugar, los países en desarrollo no suelen contar con los recursos técnicos necesarios para llevar adelante una negociación que contemple efectivamente sus criterios e intereses. Tampoco disponen de las competencias institucionales ni de los instrumentos para una efectiva gestión de los regímenes derivados de los acuerdos tal como lo atestigua la prácticamente nula utilización de las excepciones que los acuerdos mismos contemplan. (Draho, 2002; Cimoli, Ferraz y Primi, 2009).

En segundo lugar, los acuerdos comerciales buscan consolidar regímenes de propiedad intelectual que ofrecen garantías solo para una porción de los resultados de la innovación y conocimiento. El caso más claro se observa con las patentes industriales. Las patentes son especialmente efectivas para proteger el conocimiento originado a partir de principios científicos. Los conocimientos resultados de la experiencia (*learning by doing*) y otras fuentes de saberes quedan excluidos de estos regímenes. Esto implica que los sectores económicos favorecidos por un régimen de patentes más estricto son limitados y suelen conformar la base productiva de los países desarrollados y estar ausentes en la estructura de los países en desarrollo (Chang, 2001; Cimoli, Ferraz y Primi, 2009).

En tercer lugar, el reconocimiento de derechos de propiedad intelectual se sustenta en criterios que han cambiado en los últimos treinta años a favor de convertir a las patentes en derechos de exploración más que en explotación. En otras palabras, en lugar de recompensar por esfuerzos realizados en el pasado bajo condición de fuerte incertidumbre se han convertido en barreras a la entrada que consolidan la posición de liderazgo de los actores dominantes (Coriat, 2002). De esta forma, existen dudas respecto a que un régimen más estricto realmente consolide un esquema de incentivos que fomente la innovación y una difusión generalizada de sus resultados. En este sentido, no parece existir una relación lineal y directa entre la firma de acuerdos comerciales con legislación específica en materia de

derechos de propiedad intelectual y el fortalecimiento de las capacidades innovativas de los países signatarios.

También se sostiene que el impacto de los derechos de propiedad intelectual sobre la innovación de los países firmantes de los tratados es indirecto. Estos derechos fortalecerían la transferencia de tecnología a través de licencias, es decir, del mejor modo para potenciar los efectos derrames sobre la economía doméstica. Este punto también resulta controversial. Los resultados muestran que la IED presenta una elasticidad negativa con respecto a los derechos de patente en regiones de países de altos ingresos pero, en cambio, presenta una elasticidad marcadamente positiva en regiones de países en desarrollo, como América Latina (Lee y Mansfield, 1996). Los trabajos de Maskus (1998) y Smarzynska (2001) ofrecen resultados semejantes. En otras palabras, la adopción de un esquema más duro en materia de patentes incrementa la concesión de licencias cuando la base productiva ya está consolidada y el acceso a los instrumentos para hacer valer los derechos otorgados es relativamente expeditivo y con costos reducidos. Cuando estas condiciones se ponen en duda pero, de todas maneras, resulta atractivo estar presente en ese mercado, la conducta más habitual es la de explotar la tecnología mediante la IED a fin de asegurar el control directo sobre el proceso productivo como mecanismo de resguardo del conocimiento y la oportunidad de captar la rentas, sacando provecho de la posición dominante que la singularidad tecnológica otorga.

En cuanto a la IED, también se resalta que puede *spillovers* hacia la economía local en los sectores *upstream* y *down stream*. En este sentido, se reconocen casos donde la inversión extranjera tiene un papel clave como proveedora de capital, tecnología, *know-how* y acceso a mercados, todo lo cual redundaría en potenciales aumentos de exportaciones de los países receptores. Sin embargo, la literatura especializada no ha logrado descifrar en cuál escenario resulta más probable que esto ocurra ni bajo qué condiciones los resultados netos son positivos para el país receptor (UNCTAD, 2002). El trabajo realizado por Levy Yeyati; Stein y Daude (2003) indican que los beneficios de la IED se reparten de forma desigual entre los países involucrados. Los resultados de la investigación señalan que existe un amplio conjunto de elementos que hacen más o menos atractiva a una economía para recibir IED y que van más allá de los acuerdos de integración. Y justamente a mayor grado de atracción, mayor probabilidad para el país receptor de obtener un porcentaje más alto de beneficios.

Al respecto, resulta interesante la observación aportada por Harris (2005) quien sostiene que las reacciones de la IED ante la integración regional se ven muy afectadas por las políticas nacionales tanto de los países involucrados en el acuerdo como de países no

involucrados pero con una fuerte influencia sobre el espacio económico en cuestión. Este autor usa técnicas de simulación para demostrar cómo incluso una pequeña dosis de proteccionismo estadounidense puede aumentar el costo de radicarse en Canadá a un nivel lo suficientemente alto para hacer que la empresa prefiera cambiar el lugar de radicación de su inversión de Canadá a Estados Unidos. La gestión del tipo de cambio también es otro factor que juega un papel importante en estas decisiones.

Para mejorar la comprensión sobre las consecuencias de los acuerdos comerciales en materia de IED debe reconocerse la existencia de diferentes tipos de inversiones. En el contexto de economías cerradas, uno de los motivos que incentivaba a las radicaciones de la IED era la posibilidad de “saltar” las barreras arancelarias del país receptor (*tariff jumping*) y proveer al mercado desde dentro. Este tipo de inversión horizontal también es característico de las radicaciones destinadas a la adquisición de las empresas proveedoras de servicios públicos, por ejemplo, en el marco de los procesos de privatización adelantados en la región. Aquí, el incentivo proviene de la posibilidad de “saltar” la protección natural que mantiene a estas actividades fuera del comercio internacional.

En cambio, la IED *vertical*, que resulta de la búsqueda del lugar para producir de forma más competitiva un determinado bien, y que últimamente se ha visto potenciada como consecuencia de la separación de las distintas etapas de un proceso productivo en diferentes países, es complementaria al comercio (Machinea, Vera; 2006). Este tipo de IED busca aquellas localizaciones que cuenten con las mejores condiciones en lo que hace a dotación relativa de factores y recursos naturales en relación con el bien a producir, proximidad geográfica al mercado que se piensa abastecer, calidad de las instituciones, tratamiento del capital extranjero y estabilidad macroeconómica, incluyendo el tipo de cambio real (Bittencourt y Domingo, 2002).

Mientras que para la inversión de tipo horizontal el tamaño del mercado local es de fundamental importancia, este factor tiene menor relevancia en inversiones de tipo vertical. Por ello, el proceso de apertura económica tiende a favorecer, en términos relativos, a los países de menor tamaño. Por ejemplo, el sector más importante en lo que respecta a flujos de comercio dentro del tratado de libre comercio entre Canadá Estados Unidos y México es el de vehículos automotores y repuestos para automotores: representa entre un tercio y la mitad del comercio.

En el caso de los acuerdos comerciales bilaterales o regionales también resulta conveniente analizar las consecuencias sobre los países que no forman parte del tratado. Los acuerdos regionales generan inversiones “verticales” de reasignación de capital dentro del bloque y, al mismo tiempo, inversiones de “tipo horizontal” desde afuera del bloque, ya que para los países que no forman parte del acuerdo rigen mayores aranceles, al tiempo que aumenta el tamaño del mercado y, por ende, el incentivo para invertir dentro del mismo (Levy-Yeyati, Stein y Daude, 2003). En este caso, el desvío de comercio que se genera a partir del acuerdo regional genera, a su vez, *desvíos de inversión* hacia la región. Estos incentivos obviamente aumentan cuanto mayor es el tamaño del mercado de alguno de los socios.

Por ejemplo, Monge-Naranjo (2002) compara el efecto del en los flujos de IED recibidos por México (miembro) y los países de la región que no estaban incluidos en el tratado suscrito por este país, Estados Unidos y Canadá (ajenos regionales). Dicho autor sostiene que, con excepción de Costa Rica, los países centroamericanos que no integran el Tratado estaban rezagados con respecto a México luego de la formación de dicho bloque comercial. El sesgo más severo se dio en los sectores de textil y de indumentaria, que representaban la mayor parte de los flujos de IED en Honduras, El Salvador y Guatemala. Costa Rica parece ser la excepción porque su producción de componentes electrónicos y equipamiento médico siguió atrayendo inversiones directas provenientes de Estados Unidos.

En términos generales, la relación entre comercio e inversión extranjera directa no es evidente. Por un lado, hay un incentivo a reasignar capital entre países para aprovechar mejor la proximidad geográfica o una determinada dotación de factores productivos, por lo que cabría esperar un vínculo positivo entre los flujos de comercio y la IED de tipo vertical. Por el otro, la inversión extranjera de tipo horizontal debería estar relacionada negativamente con los flujos de comercio exterior cuando se trata de una inversión sustitutiva de importaciones, o no guardar correlación alguna cuando se trata de radicaciones dirigidas a la producción de bienes o servicios no comerciados. Los acuerdos de comercio bilaterales o regionales pueden atraer mayor inversión extranjera que la apertura unilateral por el desvío de inversión a favor del bloque que generan. Esta conclusión desde luego se refuerza cuando uno de los socios es un país importante a nivel mundial como origen de IED como, por ejemplo, es el caso de Estados Unidos (Levy Yeyati, Stein, Daude; 2003).

Durán Lima, de Miguel y Schuschny (2006) han estudiado los efectos de los acuerdos de libre comercio entre los países andinos y los Estados Unidos. Para establecer las

consecuencias socio-económicas que podrían tener Colombia, Ecuador y Perú luego de un tratado de libre comercio con los Estados Unidos han aplicado metodologías de simulación a distintas combinaciones y escenarios de liberalización. Como resultado señalan que, en general, los acuerdos de libre comercio tienen un impacto positivo sobre la exportación de manufacturas livianas, junto con una gran alza simultánea de las importaciones. En consecuencia los autores advierten que distintas experiencias regionales muestran que el dinamismo exportador no siempre lleva aparejado el mismo dinamismo en las tasas de crecimiento del producto, por lo que son necesarias políticas adicionales que acompañen la liberalización y los esfuerzos por acceder a nuevos mercados.

Así es el caso del estudio realizado por Berrettoni y Cicowiez (2005) respecto a la liberalización del comercio entre el MERCOSUR y la Comunidad Andina de Naciones. Los autores encuentran que los efectos sobre el volumen de producción variaciones en los volúmenes de producción poco significativas respecto de la situación inicial. Tanto las alzas como las caídas se encuadran dentro de un rango no superior al 5%. Este rango se reduce al 1% (positivo o negativo) para los sectores de Argentina y Brasil. A su vez, los resultados muestran reducciones de la pobreza y de la desigualdad estadísticamente significativas aunque de magnitud poco importante.

Durán Lima, de Miguel y Schushny (2006) destacan que los acuerdos regionales no deben ser considerados como sustitutos de las estrategias de desarrollo de los países y enfatizan en la necesidad de complementar la política comercial con otras políticas productivas e industriales. En este sentido, se puede concluir que si bien los derechos de propiedad intelectual y los flujos de IED son dos dimensiones clave que no pueden dejar de considerarse. Sin embargo, los márgenes de acción para impulsar procesos de cambio estructural no se agotan en la política comercial y por lo tanto puede resultar mayores de lo que resulten de regímenes de propiedad intelectual más estrictos o las reglas de decisión de las inversiones extranjeras directas.

Giuliani, Pietrobelli y Rabelotti (2005) han reunido un amplio conjunto de pruebas respecto a los determinantes de los procesos de *upgrading* en la región. Ellos concluyen que los factores determinante varían según se traten de procesos de *upgrading* de producto, proceso o funcional. Cuando se caracteriza a los casos exitosos ponen el acento en la importancia de lograr convenientes relaciones intra-industriales tanto entre los agentes domésticos como en el vínculo entre las multinacionales y los proveedores locales. Relaciones que pueden verse afectadas por la imposición de estándares privados, regulación

de acceso a mercados externos, gestión financieras, entre otros factores. Asimismo, Rodrik (2005) destaca que el cambio estructural aún en tiempo de globalización sigo explicándose en gran medida por la capacidad de los países en superar dos obstáculos: las ausencias de información para prever el retorno de la inversión y las fallas de coordinación para avanzar en hacer más denso el entramado productivo. En ambos casos, se requiere una macroeconomía previsible junto con una acertada combinación de política comercial, acuerdos de integración, planificación u orientación estatal y políticas industriales específicas. Es en esta amplia conjugación de elementos que se define el margen de políticas.

II. POLÍTICAS DE INNOVACIÓN A NIVEL REGIONAL

Durante las últimas décadas, diferentes regiones han avanzado en esquemas de integración que trascienden el mero trato preferencial en el comercio. Con la Comunidad Europea como su máximo exponente, varios de los esquemas de integración hoy existentes han procurado diseñar e implementar políticas comunes que promuevan el crecimiento y desarrollo. Las políticas de innovación se enmarcan en estas iniciativas. En el caso de los países en desarrollo, el fomento regional de los sistemas nacionales de innovación y la posibilidad de aunar esfuerzos constituyen elementos de suma relevancia para impulsar un sendero de desarrollo sostenible. Dado que los países de menor desarrollo relativo cuentan con algunos problemas o carencias en sus sistemas nacionales, los sistemas innovación de alcance supranacional se vuelven clave para el desarrollo.

A continuación, se presentan y analizan algunas experiencias regionales, en particular, los casos del Tratado entre Australia y Nueva Zelanda, de los países de la ASEAN, la Unión Europea y el MERCOSUR. Si bien está claro que ninguno de estos casos puede ser traspolado mecánicamente hacia otras regiones o iniciativas, su análisis y revisión permiten identificar aspectos clave y problemáticas comunes que sirvan de insumo al desarrollo de una política regional de innovación. La revisión de estas iniciativas –y en particular el método que han utilizado para interactuar o distribuir responsabilidades respecto de las prácticas y políticas nacionales- puede inspirar o sugerir acciones similares o efectos equivalentes en otras economías o esquemas de integración.

La selección de estas experiencias concretas responde a diversos criterios: i) la consideración de un acuerdo regional que ha consolidado una institucionalidad supranacional y que comprende a países de estructura productiva relativamente diversificada,

aunque con ciertas diferencias en su especialización y grado de desarrollo (la Unión Europea); ii), la consideración de un acuerdo entre países relativamente especializados en recursos naturales, aunque con una trayectoria de *upgrading* en términos de valor agregado (el bloque Australia-Nueva Zelanda); iii) la consideración de un bloque con una institucionalidad de tipo inter-gubernamental que ha desarrollado un esquema integral de promoción de la innovación en el que se articulan claramente la promoción nacional y la dinámica del bloque (la ASEAN); iv) la consideración de una experiencia a nivel latinoamericano, en la que se combina, en general, una intención de integración profunda con evidentes déficit de coordinación de políticas, lo que se replica a nivel de las políticas regionales de innovación (el MERCOSUR).

Se verá que algunas regiones han llevado a cabo esfuerzos para estimular la cooperación para la innovación entre los estados o las firmas; otras han centrado sus esfuerzos en la coordinación de iniciativas nacionales y la formación de *policy-makers*. Otras, a su vez, dirigieron los esfuerzos hacia la cooperación entre la oferta de conocimiento entre países así como también la inclusión de políticas de apoyo al comercio de bienes de alto contenido de conocimiento. En su versión más compleja, la implementación de una política común incluye cada una de las iniciativas planteadas, articuladas entre la política nacional y el desarrollo regional. En el caso del MERCOSUR, por su parte, la región se encuentra todavía lejos de contar con una política común, aún cuando el interés por construirla sea explícito.

La Unión Europea

Ejes de intervención

En la base de la actual política de innovación de la UE se encuentra la idea de generar un “*contexto amigable con la innovación y el conocimiento*”, donde la primera es parte de los valores clave de la sociedad actual. En efecto, una de las causas que la Comisión coloca como detonante del poco aprovechamiento relativo del potencial para la innovación en la UE se relaciona con la subestimación de la innovación como un importante valor social. Es por esto que la política pone el acento en el desarrollo de un escenario propicio (amigable) para (con) la innovación.

Tres son los pilares de la estrategia de la Unión Europea para el impulso a la innovación: un conjunto de políticas articuladas bajo un programa estratégico, un set de

instrumentos de apoyo con capacidad de tracción de la inversión privada y la delimitación de los agentes que ejecutarán las medidas acordadas.

En materia de política, muchas medidas han sido llevadas a cabo desde la conformación de la Comunidad, siempre en busca del incremento de la competitividad del área vía innovación. Entre los antecedentes más importantes cabe citar la cumbre de Lisboa en marzo del año 2000, donde se lanzaba la “*estrategia Lisboa para modernizar Europa*”. Este acuerdo tenía por objetivo convertir a la Unión Europea en “*la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer de manera sostenible, con más y mejores empleos y con mayor cohesión social, para el año 2010*”. En 2005, esta estrategia fue simplificada y relanzada, ahora más focalizada en el crecimiento y el trabajo. Se incluyen así un conjunto de políticas y reformas para el impulso de la innovación.

En materia de instrumentos, se observan una series de fondos y programas que determinan significativas fuentes financieras para la innovación, estos son: el acuerdo denominado Nueva Marco Financiero (New Financial Framework) el cual incluye la política de cohesión, el Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo (the 7th Research and Development Framework Programme²) y el Programa Marco de Competitividad e Innovación (CIP-Competitiveness and Innovation Framework Programme³). Se observa también un fuerte componente de financiamiento en la Política de Cohesión 2007-2013, la que de acuerdo con la Estrategia de Lisboa pretende promover con especial énfasis el conocimiento, la investigación, la innovación y los recursos humanos, aumentando así el financiamiento para tales propósitos.

En materia de ejecución, y como el tercer aspecto clave de la estrategia comunitaria, se encuentra el Directorio General de la Empresa y la Industria (DG Enterprise and Industry), como agente implementador de la Estrategia de Lisboa, a través del cual la Comisión acerca los instrumentos financieros contemplados en el Programa Marco de Competitividad e innovación (CIP-Competitiveness and Innovation Framework Programme).

² En la decisión 1982/2006/EC del Parlamento Europeo y del Consejo se acordó un financiamiento de alrededor de 50,5 millones de Euros, los que serían distribuidos entre los diferentes programas y otorgados en esquemas colaborativos y de aportes de contraparte. Para más información ver <http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2006:412:SOM:EN:HTML>.

³ Por medio de la decisión 1639/2006/EC del Parlamento Europeo y del Consejo se acordó un financiamiento de 3.620 millones de Euros, distribuidos de la siguiente manera: 60% para el financiamiento del programa Entrepreneurship and Innovation, 20% para el programa de apoyo a las TICs y 20% para el programa europeo de apoyo a la energía inteligente. Más información en http://ec.europa.eu/cip/index_en.htm.

Así, la dinámica de funcionamiento de la política de promoción de la innovación parte de las directrices de la Comunidad, las que son posteriormente ejecutadas por el Directorio General de la Empresa y la Industria, el que las coordina y monitorea según se trate de los programas de apoyo indirecto (esencialmente Europa INNOVA, Pro INNO Europa y Plataformas Tecnológicas) o los programas directos (Mercado líder, Enterprise Europe Network, Estandarización, Propiedad Intelectual, Eco-innovación, Compras estatales, Alianza Europea sobre Clusters, Observatorio Europeo sobre Clusters, Iniciativas Tecnológicas Conjuntas, Instituto Europeo de Innovación).

La revisión de la estrategia lanzada en 2006 escoge nueve acciones prioritarias a seguir a nivel nacional y europeo, estas son: (1) los derechos de propiedad intelectual; (2) Estandarización en el fomento de la innovación; (3) Provisión de apoyo público para la innovación; (4) Iniciativas Tecnológicas Conjuntas –JTIs-; (5) Mercados Líderes; (6) Instituto Europeo de Tecnología –EIT-; (7) Clusters; (8) Innovación en servicios; (9) Mercados de Capital de Riesgo.

A partir de estos lineamientos y siguiendo con la Estrategia de Lisboa, la Unión Europa avanzó en la promoción de la innovación en dos flancos, el de la creación de competencias en los *policy makers* y el del fomento directo a los creadores y demandantes de conocimiento con miras a mejorar el proceso innovativo.

Instrumentación de la Estrategia de Lisboa

El apoyo a la innovación de la UE se materializa a partir de un conjunto de mecanismos que responden al set de prioridades identificadas en la Estrategia de Lisboa: el financiamiento directo, la provisión de servicios de apoyo a la innovación, la promoción de la cooperación entre los agentes y los programas regionales de apoyo a la innovación.

La UE provee financiamiento directo para la innovación a través de una serie de herramientas. Entre las principales se encuentran los Programas Marco de Ciencia y Tecnología, el actual es el Séptimo Programa Marco para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico (FP7-The seventh Framework Programme-), el Programa de Competitividad e Innovación (CIP-Competitiveness Innovation Programme-) y los programas operacionales de los Fondos Estructurales Europeos. Los instrumentos financieros bajo el CIP y algunos programas de los Fondos Estructurales, otorgan principalmente *venture capital* y garantías para la obtención de préstamos destinados al desarrollo de actividades innovativas a través de intermediarios financieros.

En lo relacionado a los servicios de apoyo a los innovadores, se pueden mencionar algunos servicios provistos gracias al uso de herramientas informáticas y otros servicios adaptados según casos particulares, como los destinados a la provisión de información sobre propiedad intelectual o los centros de innovaciones para emprendimientos, con una fuerte base comercial.

Entre los servicios de apoyo, también se encuentran aquellos destinados específicamente a la compatibilización de las políticas de fomento. El apoyo de los estados miembro a la innovación es controlado por la Comisión a través del dictado de normas y procedimientos con el objetivo de asegurar la compatibilidad con el mercado común. En relación al financiamiento, por ejemplo, la Comisión ha lanzado una Guía para los incentivos nacionales relativos a los capitales de riesgo en 2006. En este mismo plano, la regulación de los programas de incentivos fiscales -de gran importancia que los estados nacionales- constituye otro aspecto de vital importancia en la compatibilización de la promoción nacional y el desarrollo comunitario.

En *tercer* lugar, la UE apoya los vínculos entre los actores del Sistema Nacional de Innovación (SNI) dentro de las regiones o clusters. La UE encuentra en las regiones⁴ y en los estados miembro los actores con mayores competencias en lo que hace al apoyo a la innovación. Al respecto, se reconoce que existen grandes oportunidades para la cooperación a través del intercambio de experiencias y complementación de capacidades. Muchas regiones poseen varias competencias en este sentido, sumado a un importante presupuesto para tales actividades. La política de innovación de la UE hace hincapié en la formación de redes o vínculos entre los diferentes actores de los sistemas de innovación especialmente a nivel regional. En este sentido desde 1990 existen las denominadas Regiones Innovativas en Europa o IRE (por sus siglas en inglés), una red que concentra regiones comprometidas con el desarrollo del sistema regional de innovación.

El interés de la UE por el desarrollo de clusters se refleja también en una serie de mecanismos creados para catalizar su crecimiento. En primer lugar, la comisión ha establecido la Alianza Europea sobre Clusters y un grupo consultivo de alto nivel sobre clusters constituido por expertos. La Alianza Europea sobre Clusters es una plataforma

⁴ La Regions Network abarca alrededor de 235 regiones innovativas. Esta red está abierta a todas las regiones europeas que busquen desarrollar sus sistemas regionales de innovación. Algunas de las regiones son: Andalucía, Extremadura (España); Dorset Hampshire, East Midlands, London South, Wales (Reino Unido); Alsace, Lorraine (Francia) Chipre (Chipre); Noreste de Lituania y Sureste de Lituania (Lituania); Salzburg (Austria), entre otras. Para más información puede consultarse la página oficial de la Unión Europea para la Red de Regiones: www.innovating-regions.org.

abierta para mantener el dialogo permanente sobre las políticas de clusters a nivel de la UE entre las autoridades públicas nacionales y regionales. Por último, en 2007 fue establecido el Observatorio Europeo sobre Clusters para proveer información sobre las políticas de clusters en 32 países.

La Asociación de Naciones del Sudeste Asiático

Dinámica de intervención

La Asociación de Naciones del Sudeste Asiático o ASEAN por sus siglas en inglés (The Association of Southeast ASEAN Nations) fue constituida en 1967 por medio de la Declaración de Bangkok por cinco de los diez miembros con los que cuenta actualmente el bloque (Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur, y Tailandia –ASEAN/5). Luego fueron sumándose los restantes: Brunei en 1984, Vietnam en 1995, La República Democrática Popular de Lao y Myanmar en 1997 y Camboya en 1999.

Al efecto de los temas aquí tratados, la característica más importante de este bloque es su arreglo institucional. La organización del ASEAN se estructura a partir de un esquema intergubernamental, por lo que no tiene un poder de *decision-making* en sí mismo, aunque se han desarrollado algunas instituciones regionales. Dentro de las instituciones regionales más importantes para el desarrollo se encuentra el Comité de Ciencia y Tecnología del ASEAN (ASEAN COST), establecido formalmente en 1978.

La dinámica de funcionamiento del COST consiste en: a) la ejecución y monitoreo de de los acuerdos ministeriales en materia de CyT; b) la formulación de programas específicos y c) la evaluación de compatibilidad de los programas nacionales.

Aunque para el diseño de los programas dentro del APAST (ASEAN Plan of Action on Science and Technology) existen criterios claramente definidos, algunos programas ya existentes o en plan de implementación pueden no cumplir todos esos criterios, por lo que son analizados y evaluados por el COST y el ABAPAST (Advisory Body on the ASEAN Plan of Action on Science and Technology) que constituye una división de recomendaciones sobre la implementación de los *flagship programmes* del APAST. A partir del dictamen de este comité, los programas deberán ajustarse para responder a un set mínimo determinado por ambos.

Dentro del COST existen otros cuerpos subsidiarios destinados a realizar recomendaciones de política sobre programas específicos. Por ejemplo, el cuerpo de recomendaciones del Fondo de Ciencia y tecnología del ASEAN (ASF-ASEAN Science and

Technology Fund), asiste al COST sobre la administración de este fondo. Existe también un cuerpo de funcionarios y consejeros que asiste al COST sobre temas relacionados con el APAST y monitorea el progreso de los subcomités en la implementación del plan.

Asimismo, los programas y acciones especiales implementados por el COST responden a los acuerdos de las reuniones de los ministros de CyT de los países miembros y en línea con estos objetivos y puntos estratégicos, a través de sus subcomités, el COST implementa proyectos y programas en las áreas prioritarias, que corresponden, a su vez, a los Sectores Prioritarios de Integración (PIS – por sus siglas en inglés) como parte del Plan de acción Vientiane 2004-2010 (VAP) sobre la base de los objetivos de la Visión 2020.

Criterios estratégicos de promoción de la innovación

En diciembre de 1997, los mandatarios del ASEAN adoptan la Visión 2020, la que consistía una declaración de voluntades sobre el estilo de desarrollo deseado, más orientado a incrementar la integración dentro del bloque y con énfasis en el crecimiento sustentable y equitativo. Bajo el paraguas de esta visión se acordaron entonces el El Plan de acción Vientiane (VAP) y el APAST.

El VAP (por sus siglas en inglés) cubre el periodo de 2004-2010 sobre la base de los objetivos de la Visión 2020. Este programa se concentra en la profundización de la integración de los países y en la eliminación de las brechas económicas. Así, el VAP identifica una serie de sectores prioritarios para la profundización de la integración, entre ellos: en productos agrícolas, automotores, electrónica, pesca, productos de goma, textiles y prendas, productos de madera, aeronáutica, tecnologías de la información y la comunicación, salud, turismo, logística y servicios.

En 2006 se lanza el ASEAN Plan of Action on Science and Technology (2007-2011), conocido por las siglas APAST y continuación de planes anteriores (entre ellos el APAST 2001-2004). Este plan concuerda con los objetivos establecidos por los jefes de gobierno y los ministros de CyT del ASEAN, destacándose entre sus metas el incremento de la cooperación en CyT entre los países del bloque, la búsqueda de participación activa del sector privado, el establecimiento de una red de programas e infraestructura de CyT para el desarrollo de los recursos humanos, la promoción de una activa y económicamente beneficiosa transferencia tecnológica entre las instituciones y la industria, una expansión de la cooperación sobre CyT con la comunidad internacional y el incremento de la importancia pública de la CyT para el desarrollo (Schüller, 2008).

Las áreas prioritarias definidas por el VAP se combinan entonces con los sectores prioritarios de integración, delimitando de esta forma cada uno de los sub-comités que conforman el COST: Biotecnología, Ciencia y tecnología sobre alimentos, Desarrollo de infraestructura y recursos, Ciencia y tecnología marina, Materiales de ciencia y tecnología, Meteorología y geofísica, Microelectrónica y tecnologías de la información, Investigación sobre energía no convencional y Tecnología espacial y aplicaciones.

Principales instrumentos de promoción

Los análisis de los planes previos de promoción de la CyT pusieron de manifiesto la necesidad de reforzar la instrumentación de los programas en dos planos: la financiación y la promoción de la cooperación. En efecto, como resultado de una cumbre de representantes nacionales realizada en el año 2006 en Brunei, se concluyó que aunque las actividades de I+D dentro del APAST 2001-2004 eran colocadas en un lugar prioritario, existieron –y existen– dificultades de implementación debido, principalmente, a los problemas de financiamiento.

A partir de estas conclusiones, para el apoyo del VAP fue establecido un fondo común de recursos, el ASEAN Development Fund (ADF) y se reforzó el ASEAN Science and Technology Fund (ASF). Respecto del primero, el ASF es un fondo que reúne recursos de los estados miembro para apoyar la implementación del VAP y de los documentos que lo sucedan. Los programas que se financian con el ADF se establecen cada dos años y se aprueban los proyectos coincidentes con la estrategia del VAP y de sus documentos sucesores. El segundo (ASF), fue establecido para la provisión de capital semilla para varias actividades, programas y proyectos en línea con el objetivo de aumento de la cooperación dentro del ASEAN. Los fondos provienen de los aportes de los miembros así como de contribuciones de terceros países

El financiamiento de los programas y proyectos es a través de los acuerdos “*cost-sharing*”, financiados colaborativamente por los países interesados, el ADF, los Dialogue Partners⁵ y el sector privado. Cuando un proyecto es “*cost sharing*”, los países que proponen el proyecto deben compartir los gastos y proporcionalmente a los mismos serán sus beneficios. A su vez, cada país puede invitar al sector privado a compartir su parte de los gastos por lo que luego compartirá parte de los beneficios en el “*share*” de beneficios. Cuando parte del proyecto es financiado con fondos del ADF y/o del ASF estas entidades obtendrán beneficios proporcionales a su “*share*” de costos del proyecto. Lo mismo en el

⁵ Terceros países interesados, entre ellos China, UE, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, India y Japón.

caso que terceros países o “*dialogue partners*” cubran parte de los costos del proyecto. El COST o alguna dependencia del mismo se encargan de monitorear el avance del proyecto y constatar la consecución de los objetivos, además de tener a su cargo la administración del fondo.

En relación a la cooperación, en el año 2006 fue establecido el Instituto Virtual de Ciencia y Tecnología del ASEAN (AVIST), una red virtual de aprendizaje para el desarrollo profesional y estudios avanzados de ciencia y tecnología con oportunidades para el desarrollo de practicas por parte de las universidades participantes. El AVIST cuenta con cinco nodos centrales que se encuentran en Malasia, Singapur, Indonesia, Filipinas y Tailandia, a los que pueden acceder todos los miembros. Este instituto otorga becas a participantes de los países miembros y lleva a cabo cursos online que se caracterizan por su corta duración y por estar dirigidos a las necesidades inmediatas de las empresas e industrias. A modo de ejemplo, entre los programas de entrenamiento vigentes se encuentra uno dirigido al manejo de la tecnología y la innovación, otro hacia el desarrollo del ecoturismo sostenible y otro hacia el desarrollo y manejo de la bioinformática.

En el plano de los programas para la coordinación de políticas, uno de los *flagship programmes* desarrollados por el ASEAN COST es la Red de Ciencia y Tecnología (ASEAN Science and Technology Network –ASNET), para apoyar la administración, el monitoreo y la coordinación de los planes, acciones y programas, para mejorar la eficiencia de la cooperación entre los miembros del bloque e interconectar los recursos de información de CyT, las bases de datos de las instituciones, los expertos, los centros de excelencia, el intercambio de experiencias y el *matching* entre ofertas y demandas.

La idea es que el ASNET se constituya en una infraestructura que promueva el planeamiento proactivo de los programas de cooperación regionales, el desarrollo de investigación competitiva básica y aplicada, la difusión de la educación básica, terciaria y universitaria, el desarrollo de recursos humanos y la transferencia de tecnología.

El bloque Australia-Nueva Zelanda

El esquema de cooperación y las estrategias nacionales

A diferencia de lo que sucede con los dos bloques antes desarrollados, para el caso de la relación entre Australia y Nueva Zelanda no existe un esquema regional que pretenda aunar y coordinar esfuerzos sino que, por lo el contrario, lo que se observa son esquemas nacionales

de promoción con puntos en algún sentido coincidentes y, de manera más o menos explícita, tendientes a fomentar la cooperación.

De acuerdo a los documentos oficiales, la estrategia australiana para el desarrollo de la ciencia y la tecnología busca responder a los desafíos de un mundo globalizado, con una importancia creciente del conocimiento, para lograr una inserción dinámica en el comercio internacional. Esta estrategia, denominada *Backing Australia's Ability– Building Our Future through Science and Innovation*, ubica como base del desarrollo económico y social al conocimiento científico y técnico y a las capacidades. Este programa fue lanzado en 2001 y consiste en un plan de mediano plazo, con un horizonte de 10 años.

En Nueva Zelanda, la estrategia que rige desde el año 2002 parte del denominado Growth and Innovation Framework (GIF) o Growth through Innovation, estrategia focalizada en la búsqueda del crecimiento sustentable y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. A diferencia del plan australiano, el programa no establece horizonte de planeación sino que constituye una guía para alinear las iniciativas que se sucedan.

Ambas estrategias tienen puntos de encuentro, entre ellos, el apoyo a la colaboración público-privada y el fomento de la inversión privada, de modo de incrementar su participación en los esfuerzos totales. Si bien la I+D está en el centro de ambas estrategias, también se otorga gran importancia a la comercialización de los resultados obtenidos y la transformación de conocimiento en innovación.

En materia de sectores estratégicos, aunque las estrategias seguidas por ambos países se enfocan principalmente en la innovación en industrias procesadoras de recursos naturales, también se fomenta la innovación en industrias nuevas, como la biotecnología y en las tecnologías de la información y la comunicación. Asimismo, el financiamiento dentro de los programas de cada país cubre todos los estadios dentro del proceso innovativo que van desde I+D, inicio de negocios nuevos, comercialización y articulación de redes e innovación en las PyMES.

Finalmente, el grado de compromiso público con la consecución de los objetivos planteados se manifiesta en los importantes recursos que se movilizan, en ambos países, como parte de estas estrategias (Moguillansky, 2006). La importancia dada a esta política por Australia puede ser cuantificada a través de los montos destinados, los cuales no sólo son de gran magnitud absoluta (6,7 mil millones de dólares americanos), sino que también han venido creciendo a una tasa de alrededor del 25% anual, si se consideran todos los programas

de innovación. En el caso de Nueva Zelanda, la inversión ha sido menor pero no por ello menos importante: mil millones de dólares americanos en el año 2005, siendo la mayor parte financiamiento público⁶ (Moguillansky, 2006).

Principales agentes involucrados

Debido a la ausencia de políticas comunes sobre innovación entre ambos países, pero dada la elevada interacción entre ambos sistemas de innovación, es necesario mencionar algunos de los principales actores dentro de los mismos, a fin de entender de qué forma se dan los lazos para la innovación.

En primer lugar, ambos países cuentan con una serie de agentes clave para la I+D. Por un lado, se encuentran los centros de excelencia del sector público, que son quienes llevan a cabo la mayor parte de esta actividad y colaboran con empresarios de los distintos sectores para agregar valor a los recursos naturales. En Australia se destaca la Organización de Investigaciones Científicas e Industriales del Commonwealth (CSIRO), de gran importancia a nivel mundial y que abarca investigaciones que cubren el sector primario y el industrial. En Nueva Zelanda se destacan los CRIs (Institutos de Investigación de la Corona) los que realizan investigación básica, aplicada y algunos desarrollos que tienen como fin la comercialización, no sólo dirigidos a las empresas privadas sino también al gobierno.

En segundo lugar, en ambos países existen organismos tendientes a fomentar la colaboración entre el sector público, la academia y los institutos de investigación pública para promover la innovación en áreas rurales, algunos de los cuales cuentan además con participación del sector privado. En Australia, dentro de ésta categoría se destacan las Corporaciones de Investigación y Desarrollo (RDC) y los Centros de Investigación Colaborativa (CRC), mientras que en Nueva Zelanda se destacan los Consorcios para la Investigación, los cuales fueron formados por iniciativa de las empresas y de los centros de investigación.

En tercer lugar, además de los organismos señalados se observa una cantidad importante de espacios de diálogo e interacción, los que van desde los acuerdos nacionales para el comercio (ANZCERTA⁷) y la formalización de espacios de cooperación a nivel

⁶ Financiamiento público fue de 61.5% y 38.5% el privado (Moguillansky, 2006).

⁷ Australia y Nueva Zelanda formaron en 1983 el Australia-New Zealand Closer Economic Relations Free Trade Agreement (ANZCERTA), caracterizado por el libre comercio en bienes, servicios y el reconocimiento mutuo de los bienes y recursos humanos que pueden trabajar libremente en el otro país

institucional, entre organismos de ambos países, hasta la existencia de acuerdos ministeriales para la cooperación en CyT.

Iniciativas conjuntas de promoción de la innovación

Aunque no existe aún un acuerdo de CyT entre ambos países, los acuerdos comerciales y los esfuerzos para la formación de un Iniciativa de Único Mercado Económico (o SEM o por siglas en inglés) apuntalan los compromisos relacionados con la investigación. En este sentido, las iniciativas contempladas en el SEM, se encuentran agrupadas en torno a cuatro temas:

- Mejoramiento del acceso de las compañías de Nueva Zelanda al mercado Australiano.
- Mejoramiento del clima de negocios a través de la coordinación del marco regulatorio.
- Mejoramiento de la efectividad de las regulaciones para mejorar las operaciones en uno u otro país.
- Apoyo a las oportunidades de negocios a través de la cooperación sobre políticas industriales y de innovación, ampliando las oportunidades de las empresas de los países de usar el mercado del otro país como trampolín para proyectarse en la competencia internacional.

A partir de los criterios estratégicos y de la trayectoria en materia de cooperación, las iniciativas regionales han estado orientadas a la formación de centros de excelencia en áreas estratégicas y a la búsqueda de articulación público-privada.

En relación a los centros de excelencia, se destacan las siguientes iniciativas:

- The BioGENEius Challenge, una competición para estudiantes con destacadas investigaciones en biotecnología, es para estudiantes del oeste de Australia;
- El Centro de Investigaciones Australiano-neozelandés de la Universidad de Canterbury (NZARC, por sus siglas en inglés), dirigido hacia la colaboración entre los dos países en el desarrollo de investigaciones entre individuos e institutos, capacitación de posgraduación, apoyo en la búsqueda de desafíos internacionales y contribución al desarrollo de políticas⁸.

⁸ Para mayor detalle ver: <http://www.nzac.canterbury.ac.nz/>.

- ENSIS, *joint venture* conformada por el New Zealand Forest Research Institute Ltd (SCION) y la división forestal de CSIRO desarrollaron que tiene por objeto aunar las capacidades de investigación de ambos países respecto de temas forestales para crear una red de investigación de clase mundial.
- El Fondo australiano-Neo zelandés sobre biotecnología (Australia New Zealand Biotechnology Fund -ANZBPF), un fondo dedicado a las vinculaciones con Australia en relación a la biotecnología;
- El International Collaborative Indigenous Health Research Partnership (ICIHRP), iniciativa de cooperación en investigaciones en salud conformado por el Consejo de Investigación sobre Salud (HRC) de Nueva Zelanda y el Consejo Nacional sobre salud e Investigación médica de Australia (NHMRC).

En cuanto a la articulación público-privada, cabe mencionar:

- Vital Vegetables, proyecto sobre las industrias de vegetales de Australia y Nueva Zelanda, conformado por Crop & Food, Horticulture NZ, el Departamento de Industria Primaria de Victoria y Horticulture Australia Ltd en el que se trabaja con proveedores de investigaciones con miras a la agregación de valor en los productos y servicios.
- AUSGRAINZ, asociación entre CSIRO Plant Industry y Crop & Food para el desarrollo de capacidades de la industria de granos de los dos países.
- Grasslanz, parte del grupo AgResearch (centro de excelencia de Nueva Zelanda), que invierte en tecnologías sobre plantas que luego son otorgadas a través de licencias a compañías para su comercialización.

EL MERCOSUR

La institucionalidad de la cooperación en CTI

La temática Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) estuvo presente desde los inicios de la creación del MERCOSUR. El primer impulso tuvo lugar en el año 1992, cuando los Estados partes crean la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología (RECyT), con la finalidad de formular directivas referidas a políticas científicas y tecnológicas para la región. Más recientemente, el Segundo Programa Marco de Ciencia y Tecnología reforzó ese compromiso, definiendo áreas estratégicas y mecanismos de monitoreo y evaluación.

El objetivo central de la RECyT es la promoción y el desarrollo científico y tecnológico de los Países Miembro del MERCOSUR. Sus principales líneas de acción son: a) la promoción e incentivo a la investigación básica, aplicada y experimental orientada a la búsqueda de soluciones para los problemas comunes a los países de la región; b) la definición de áreas temáticas estratégicas y sectores prioritarios; c) el asesoramiento al Grupo del Mercado Común (GMC) en materia de CTI; d) la representación del MERCOSUR en foros internacionales y negociaciones extra-zona en lo que respecta a la ciencia y la tecnología; e) el análisis y evaluación de los proyectos y programas entre el MERCOSUR y terceros países, los que deben ser posteriormente aprobados por el GMC.

La coordinación de la RECyT se realiza a través de los consejos coordinadores nacionales de los países miembro: en Argentina por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, en Brasil por el Ministerio de Ciencia y Tecnología con el apoyo del CNPq (Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico), la FINEP (Financiadora de Estudios y Proyectos) y el IBICT (Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología), en Paraguay por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y en Uruguay por el Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Educación y Cultura.

El segundo impulso a las políticas de CTI a nivel regional, tuvo lugar en 2005 con la creación de la Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia, Tecnología e Innovación (RMACTIM), instancia jerarquizada de definición política con el objetivo de fortalecer, proveer y ampliar las oportunidades de colaboración científica y tecnológica entre los estados partes. En 2006, la RMACTIM aprobó el Programa Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación para el MERCOSUR 2006-2010, el que fue sucedido en 2008 por el II Programa Marco (PM II) para el período 2008-2012.

El II PM, bajo la órbita de la RECyT, define como objetivos para el 2008-2012 promover los avances en el conocimiento en áreas estratégicas; generar redes y mecanismos que faciliten el intercambio de conocimiento y avances en materia científica y de innovación; promover la innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas y democratizar el conocimiento por medio de la difusión del mismo.

A partir de estos objetivos se trazaron cuatro ejes estratégicos estrechamente interrelacionados:

- 1) desarrollo de las nuevas tecnologías;

- 2) incremento en el valor agregado de los bienes de los sectores industriales y agropecuarios;
- 3) el acceso más amplio y democrático al conocimiento generado y
- 4) el desarrollo de los Sistemas Nacionales de CTI.

Aunque su implementación es demasiado reciente como para extraer conclusiones respecto de su funcionamiento, se observan algunos indicios que podrían estar dando cuenta de su debilidad como marco general para el desarrollo de la CTI. En primer lugar, a pesar de la indiscutible importancia de los sucesivos PM, en ninguno de los casos se asignaron fondos de manera específica y continua. Aunque se considera la posibilidad de fondear las actividades del programa a partir de los Fondos de Convergencia Estructural del MERCOSUR (FOCEM), en el II PM se señala que los países deberán realizar esfuerzos de orden nacional mientras se define el origen de los recursos que permitirán avanzar hacia los objetivos propuestos.

En segundo lugar, aunque los gobiernos han mostrado un creciente interés en dar impulso a las políticas regionales de CTI, aun persisten serias dificultades para traducir las declaraciones de voluntades en acciones concretas. En particular, se observa que es preciso fortalecer las diferentes instituciones creadas, al menos en tres planos: la disponibilidad de recursos financieros, la dotación de recursos humanos calificados y la interacción entre los que diseñan e implementan los programas y los beneficiarios de dichos instrumentos. En este sentido, el escaso financiamiento de la RECyT, los reducidos espacios de diálogo y la escasa coordinación entre los planes estratégicos nacionales y los programas regionales podrían reducir significativamente el impacto de un plan marco de esta naturaleza.

Principales iniciativas de cooperación en CTI

El MERCOSUR se caracteriza por ser un esquema de integración basado en la existencia de organizaciones regionales con escaso poder en el plano nacional y por instituciones intergubernamentales con claros lineamientos pero reducidos recursos. En este contexto, y a pesar de la existencia de una programa marco y un organismo específico (la RECyT), las iniciativas de cooperación para la CTI constituyen esfuerzos dispersos y poco articulados entre sí y entre los agentes implicados.

Se destacan, sin embargo, dos programas de trabajo, con relativo éxito en términos del impacto en la cooperación y en el desarrollo de la CTI: PROCISUR y BIOTECH (ver más adelante). En efecto, a diferencia de lo que se observa para los bloques anteriormente

presentados, en el MERCOSUR no es posible observar un esquema de políticas, programas o instrumentos CyT que permitan identificar los mecanismos institucionales, los instrumentos concretos y la dinámica del financiamiento regional. Por el contrario, para analizar la cooperación en el plano regional es preciso referirse al análisis concreto de las iniciativas mencionadas.

Se suman a estas iniciativas un cúmulo de redes bilaterales y multilaterales dedicadas a la realización de I+D, la difusión de información y la formación de recursos humanos calificados. Entre estas redes de cooperación cabe citar la RICYT (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología), la Red ScienTI (Red Internacional de Fuentes de Información y Conocimiento para la Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación), la Red CLARA (Red avanzada de infraestructura académica), REDBIO (Red de Cooperación Técnica en Biotecnología Agropecuaria para América Latina y el Caribe), el IANAS (InterAmerican Network of Academies of Sciences), la ACAL (Academia de Ciencias de América Latina y el Caribe), la FELASOFI (Federación Latinoamericana de Sociedades de Física), la RELAA (Red Latinoamericana de Astronomía), la RLB (Red Latinoamericana de Botánica), la RELAB (Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas), la RELAQ (Red Latinoamericana de Química) y la UMALCA (Unión Matemática de América Latina y el Caribe).

PROCISUR

Una de las iniciativas más consolidadas y con mayor éxito en materia de cooperación para la CTI es el caso del Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur – PROCISUR. Este Programa surge como un Convenio de Cooperación Técnica Recíproca entre los INIA's: INTA/Argentina, IBTA/Bolivia, EMBRAPA/Brasil, INIA/Chile, DIA/Paraguay e INIA/Uruguay y el IICA entre 1980 y 1983; a lo que se sumó la contribución financiera del BID y el IICA.

En la actualidad, las acciones del Programa se estructuran en torno a un objetivo claro y distinto, estrechamente asociado a las ventajas comparativas de la región: el desarrollo de las capacidades científico-tecnológicas de los países miembros y del bloque en su conjunto, con la finalidad de incrementar la competitividad interna y externa del sector agropecuario y agroindustrial. Al respecto, el plan de mediano plazo para el período 2007-2010, define cinco líneas estratégicas, 1) calidad de las cadenas agroalimentarias; 2) saltos tecnológicos para la competitividad (biotecnología), 3) Sustentabilidad ambiental, 4) Agricultura orgánica y 5) Agricultura familiar.

En términos generales, las actividades llevadas adelante consisten en apoyar el intercambio de tecnología agropecuaria entre los INIAs de los seis países participantes; promover la asistencia recíproca para propiciar el aprovechamiento, divulgación y utilización de las tecnologías desarrolladas por cada país; identificar nuevas posibilidades de esfuerzos integrados, acciones cooperativas y/o conjuntas, entre los países, y la búsqueda de soluciones a problemas comunes.

A partir de estos objetivos, PROCISUR organiza sus actividades en torno a seis áreas de trabajo (1. Gestión de la Red Técnica Institucional, 2. Biotecnología, 3. Recursos energéticos, 4. Recursos naturales y sostenibilidad agrícola, 5. Agroindustria y 6. Desarrollo institucional), las que luego son desagregadas en subprogramas (Biotecnología, Recursos Genéticos, Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola, Desarrollo Institucional y Agroindustria). Desde la coordinación de los subprogramas se definen entonces las áreas estratégicas de cada uno, lo que deviene luego en proyectos específicos.

Con relación a su estructura de funcionamiento PROCISUR está organizado por una comisión directiva, que es apoyada y asesorada por un Comité de Articulación Técnica e Institucional. Desde éstos órganos emanan las directrices y lineamientos, que son luego ejecutados por un equipo técnico compuesto por profesionales aportados por los INIA de cada país y el IICA, como así también por otras organizaciones o consultores independientes.

En materia de financiamiento, las actividades son financiadas sobre la base de un esquema de proyectos, en parte con fondos propios y en parte con fondos de instituciones internacionales (la Unión Europea, el BID, entre otros). Esto asegura el acceso a fondos para el desarrollo de proyectos de CTI, con garantías de cuantía y continuidad.

En relación a su impacto, el hecho de estar conformado por representantes de las diferentes instituciones interesadas (los INIAs de cada país) y actores de los sectores públicos y privados, sumado a un esquema que combina áreas prioritarias a nivel regional con redes estratégicas en el plano sub-regional asegura la relevancia de los proyectos encarados. Sin embargo, se observa que la dinámica administrativa-burocrática de las instituciones públicas suele convertirse en un obstáculo para el correcto funcionamiento del Programa, especialmente en lo que respecta al acceso a financiamiento (lo que incluye la presentación de propuestas y proyectos) en tanto los tiempos de éstas deben ser coordinados con los plazos y mecanismos de los países desarrollados. Evidentemente, este es el principal desafío que el Programa deberá enfrentar en el corto plazo.

BIOTECH

El Proyecto BIOTECH surge como una iniciativa de cooperación entre la Unión Europea y el MERCOSUR, que se constituye en 2005 con fondos de ambas instituciones y sobre las estructuras ya existentes de la RECyT. Su objetivo es promover la biotecnología en el MERCOSUR a través de una plataforma regional, denominada BIOTECSUR, para facilitar la integración regional, promover la transferencia de biotecnologías y su aplicación en diversos sectores productivos, como el agro, la salud y la industria. Particularmente orientado a las actividades agropecuarias, el programa incluye el financiamiento a proyectos de investigación, capacitación y transferencia, de acuerdo a las áreas prioritarias.

Siempre en el marco de agentes e instituciones localizadas en alguno de los cuatro países que conforman el MERCOSUR, los beneficiarios directos de los instrumentos del programa son los organismos de I+D y los de transferencia asociados a las siguientes áreas temáticas: (1) agro-suministro (simientes y plantas), (2) producción agrícola, (3) agroalimentaria, (4) veterinaria y (5) industrias cosméticas, de salud y farmacia (como sectores de aplicación de las biotecnologías agropecuarias).

Los objetivos estratégicos del plan consisten en un conjunto de acciones tendientes a fomentar la cooperación, vista como mecanismo de maximización de las competencias nacionales y como espacio de generación de sinergias y externalidades posibles de apropiación y traducción en mayor desarrollo. Las acciones a desarrollar y/o fomentar desde la Plataforma consisten en el establecimiento de un plan estratégico de biotecnología regional, para lo que se prevé la realización de diagnósticos de situación en materia de capacidades, instrumentos y normativas; la recolección y difusión de información (indicadores, bases de patentes y normativas), el impulso al desarrollo de parques tecnológicos, incubadoras y redes de profesionales y la consolidación de espacios de cooperación para la investigación entre el MERCOSUR y la Unión Europea.

A la fecha, en el marco de BIOTECSUR se han realizado diversos seminarios y talleres para identificar la demanda de biotecnología en los países del MERCOSUR con el fin de relevar las problemáticas de las cadenas aviar, bovina, forestal y cultivos oleaginosos. En materia de bases de datos, se han creados catálogos de empresas y centros de investigación, de instrumentos de financiación, de normativas y de patentes. Toda esta información es centralizada por la red y puesta a disposición tanto de sus miembros como del público en general a través de su publicación en el sitio web del programa.

Nuevamente, su reciente puesta en funcionamiento no permite extraer demasiadas conclusiones respecto de su impacto. Sin embargo, se observa que la continuidad y éxito del programa depende del sostenimiento del financiamiento, desde luego, pero también de la capacidad de las comisiones asesoras y las unidades ejecutoras para coordinar intereses y conducir iniciativas conjuntas. Por otra parte, un requisito clave para el acceso a los instrumentos es la conformación de consorcios. En este sentido, se destaca la debilidad institucional de los posibles beneficiarios para identificar contrapartes y coordinar el acceso a los beneficios.

Resultados de las iniciativas de cooperación en CTI

En materia de impacto y resultados de las iniciativas MERCOSUR, surgen algunas conclusiones respecto de la dinámica de cooperación regional.

En primer lugar, mientras que desde las más altas autoridades regionales se ha apuntalado a la RECyT como el organismo responsable en materia de CTI, depositando en este órgano funciones que van desde definir prioridades estratégicas hasta la validación y coordinación de programas regionales. Sin embargo, las responsabilidades asignadas no se corresponden con los esfuerzos alocados. En este sentido, la falta de recursos no sólo dificulta la operatoria de la RECyT sino que además atenta contra su capacidad real para influir en la conducta de otros agentes.

En segundo lugar, algunas iniciativas se han mostrado exitosas y ponen de manifiesto las ventajas de la cooperación. Este es el caso de PROCISUR. Al respecto, dos cuestiones aparecen como determinantes de su alto impacto y de los avances logrados en materia de CTI: el hecho que la dinámica organizacional funciona como un proceso continuo, que surge de la participación activa de los actores interesados y la disponibilidad de financiamiento, que surge de los fondos aportados por los países pero también de la búsqueda constante de recursos complementarios en fuentes alternativas. Comparado con BIOTECH, por ejemplo, se observa que ambas iniciativas comparten la disponibilidad de recursos pero sólo la primera presenta un modelo de gestión que articula a sus miembros desde las bases de la planificación. Dicho de otro modo, el acceso al financiamiento no necesariamente es causa de la cooperación, por el contrario, la cooperación puede permitir acceder a los recursos necesarios para el desarrollo sustentable y exitoso de las iniciativas de cooperación.

Una tercera cuestión tiene que ver con que toda política regional (aunque también aplica al ámbito nacional) debería incluir en su diseño (como variable o como dato) la

institucionalidad donde estará basada. Si se compara el tipo de institucionalidad sobre la que reposan las iniciativas de promoción de la CTI con lo observado en otras regiones del mundo, se observa que no existe un único diseño institucional “exitoso” sino que la particular combinación de objetivos y actores da lugar a un abanico (al menos a un conjunto) de opciones. En este sentido, el desafío que enfrenta el MERCOSUR tiene que ver con la necesidad de encontrar, sobre la base de su institucionalidad, formas innovativas de articulación y cooperación.

Finalmente, una cuestión central para el éxito de las iniciativas regionales reposa en su capacidad de articularse con las iniciativas nacionales. Al revisarse los planes de promoción de la CTI en el plano nacional, se observa que la articulación con el plano regional ocupa un lugar central en el discurso pero secundario en la práctica; se observa también que, a pesar de existir macro-consistencias estratégicas (desarrollo de las nuevas tecnologías, fomento de la CyT, formación de recursos humanos), en la práctica, los intereses nacionales conducen a implementar esquemas de promoción aislados y sin atender a las posibles ventajas de la cooperación, cuando no a vulnerar algunos acuerdos previos del bloque.

III. POLÍTICAS DE CTI Y SISTEMAS NACIONALES DE INNOVACIÓN

Fondos públicos y compromisos privados

Cabe preguntarse respecto de las dimensiones de la cooperación para la CTI y las especificidades de los países de América Latina y el Caribe (LAC); la posibilidad de aplicar y adaptar programas desarrollados en otros esquemas regionales depende en gran medida de los recursos y capacidades disponibles y, fundamentalmente, del grado de desarrollo y articulación de los respectivos sistemas de innovación. Algunos de los indicadores tradicionales de CTI permiten obtener una aproximación general a las características de los esfuerzos y las dimensiones del desafío que enfrentan los países de LAC⁹.

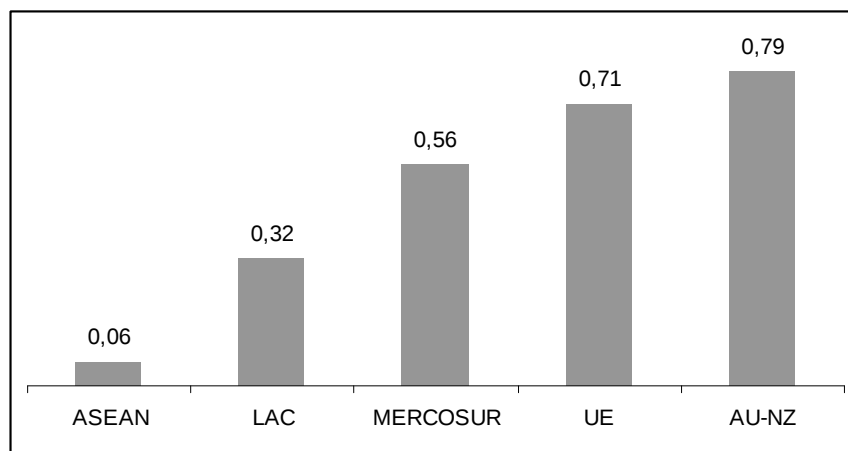
En el Gráfico 1 puede observarse la magnitud de los fondos totales asignados a las actividades de investigación y desarrollo (I+D) como proporción del PBI, financiados por

⁹ Desafortunadamente, resulta prácticamente imposible acceder a los documentos y estadísticas oficiales que permitirían dimensionar los programas regionales de CTI. En este sentido, y con la única excepción de la Unión Europea, los sitios oficiales carecen de la sistematización de la información básica para conocer cuestiones centrales como los fondos asignados, las redes de interacción institucional y, menos aún, la evaluación de impacto y resultados de los programas.

fuentes públicas (lo que incluye a la educación superior). Aunque las actividades de I+D no constituyen el único insumo del proceso innovativo, sí resultan un activo clave para la creación de conocimiento¹⁰. Por este motivo, suele utilizarse este indicador como un *proxy* de la dinámica CTI.

La primera cuestión que surge de los datos sobre gasto en I+D financiado por el sector público es la diferencia entre los países más desarrollados y los países en desarrollo. En efecto, mientras que el bloque Australia-Nueva Zelanda (AU-NZ) presenta un nivel de gasto público equivalente al 0,79% del PBI (seguidos por la UE con 0,71%) en los países de LAC esta relación desciende a 0,32%. El valor para el MERCOSUR, aunque se ubica en niveles intermedios, se explica por el fuerte gasto de Brasil (0,62%), que casi duplica los niveles de Argentina (0,35%), que le sigue en materia de intensidad.

Gráfico 1: Gasto público en I+D como % del PBI*



* Gasto total en I+D financiado por el sector público (incluye instituciones de educación superior) como porcentaje del PBI, según estimaciones en dólares corrientes.

Asean: se incluyen 5 de los 10 países para los cuales se dispone de información, en todos los casos, último dato disponible. Estos son: Brunei y Malasia año 2004; Filipinas, Singapur y Tailandia año 2005.

LAC: datos estimados, año 2007 salvo Paraguay donde los datos corresponden a 2005.

MERCOSUR: se incluyeron a los cuatro miembros plenos (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), datos 2007 salvo Paraguay donde los datos corresponden a 2005.

UE: sobre los 27 estados miembro, año 2007.

AU-NZ: Australia año 2006 y Nueva Zelanda año 2007.

Fuente: RICyT, Eurostat y UIS/UNESCO.

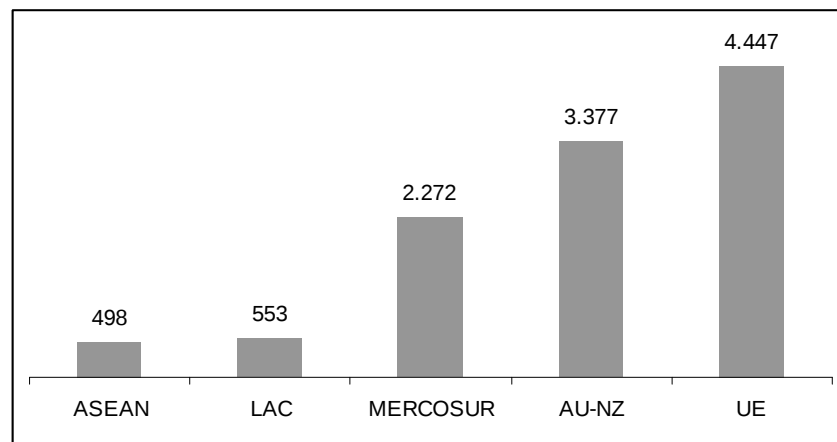
En valores absolutos, estimando los promedios por país (de manera de eliminar las diferencias en términos de la cantidad de estados miembro), se observa que los países de LAC presentan una escala de inversión varias veces inferior a la de los países desarrollados:

¹⁰ Ver, por ejemplo, Lugones, Suárez y Moldovan (2008) y Goedhuys, M. (2007).

el gasto público en promedio de cada país de la UE es 8 veces el gasto público promedio de los países de LAC (4.400 vs. 550 millones de dólares), mientras que el nivel del bloque AU-NZ (3.300) resulta 6 veces superior (Gráfico 2). La comparación con el MERCOSUR vuelve a ubicar a la región en un nivel superior, aunque explicado, una vez más, por el gasto en Brasil (en Paraguay el nivel de inversión pública es de 6,5 millones de dólares).

Desde luego, este tipo de comparaciones no se encuentran ponderadas por la influencia de cada bloque en la economía global, ni tampoco las diferentes dimensiones de cada uno de los mercados. Sin embargo, resulta útil para dimensionar la escala de los proyectos de I+D en el mundo desarrollado vs. los países de menor desarrollo relativo. Asimismo, esto plantea fuertes interrogantes sobre las características de las inversiones que se realizan en los países de LAC y la posibilidad de alcanzar resultados similares a los registrados en los países desarrollados.

Gráfico 2: Gasto público en I+D promedio por país en millones de dólares*



* Gasto total en I+D financiado por el sector público (incluye instituciones de educación superior) en millones de dólares corrientes respecto del total de países de cada bloque.

Asean: promedio sobre 5 de los 10 países para los cuales se dispone de información, en todos los casos, último dato disponible. Estos son: Brunei y Malasia año 2004; Filipinas, Singapur y Tailandia año 2005.

LAC: datos estimados sobre un total de 20 países, año 2007 salvo Paraguay donde los datos corresponden a 2005.

MERCOSUR: se incluyeron a los cuatro miembros plenos (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), datos 2007 salvo Paraguay donde los datos corresponden a 2005.

UE: sobre los 27 estados miembro, año 2007.

AU-NZ: Australia año 2006 y Nueva Zelanda año 2007.

Fuente: RICyT, Eurostat y UIS/UNESCO.

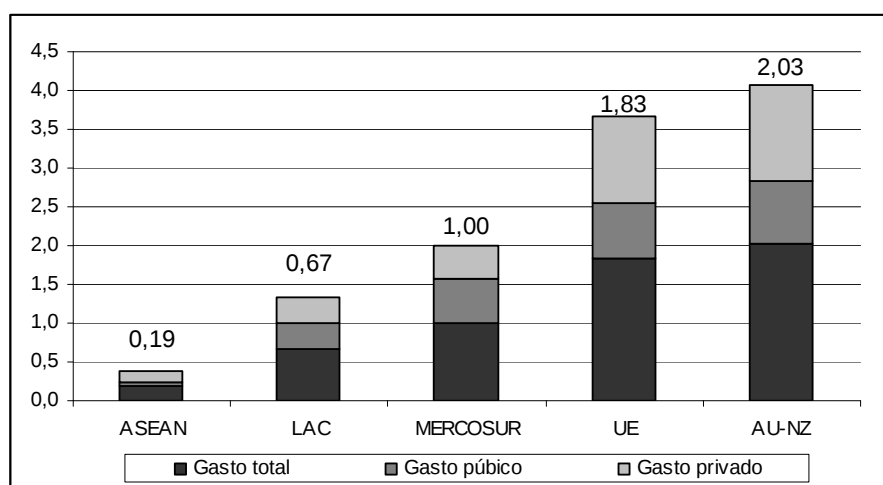
A pesar de los menores esfuerzos relativos de los gobiernos de la región, cuando se compara la participación del sector privado con el resto de las fuentes de financiamiento

(esencialmente el sector privado), se observa un cambio diametral (Gráfico 3). Mientras que en la UE y el bloque AU-NZ (las dos regiones con mayores niveles de esfuerzos) el sector público da cuenta del 38,8% de los gastos totales, en LAC este porcentaje asciende a 47%. En los extremos se ubican el MERCOSUR, con el mayor nivel de participación (56%) y los países del ASEAN, con el menor (29%). Esto último da cuenta del rol que la inversión privada está teniendo en la dinamización de las economías asiáticas, muy probablemente explicado por el rol de la inversión extranjera directa. Los valores totales respecto del PBI dan cuenta también de las ya mencionadas implicancias de las jerarquías dentro de las cadenas globales de valor de aquellas subsidiarias de empresas transnacionales localizadas en países de menor desarrollo relativo.

En el caso de los países que conforman este bloque (aunque también aplica para Latinoamérica y el Caribe), cabe, sin embargo, una aclaración adicional. Cuando se utilizan las actividades de I+D como *proxies* de las actividades de ciencia, tecnología e innovación se están obviando dos de las inversiones clave de los países de menor desarrollo: la adquisición de bienes de capital y las actividades de ingeniería y diseño. En efecto, las actividades de ingeniería constituyen un rubro clave asociado a la incorporación de tecnología, el desarrollo de ingeniería reversa y la búsqueda de mejoras en el margen. Todos aspectos ampliamente señalados como determinantes del éxito de los países asiáticos de mayor desarrollo. Asimismo, en los sistemas nacionales de innovación de menor desarrollo, las actividades de I+D son llevadas adelante por una parte reducida del entramado productivo. En el resto de la estructura, la selección, incorporación y mejora de los bienes de capital constituyen el mecanismo clave de adquisición de ventajas competitivas.

En el gráfico 3 se puede observar también los niveles relativos de gasto total en I+D. A partir de esta estructura del gasto es posible extraer algunas conclusiones o lecturas clave para la dinámica del Sistema Nacional de la Inversión (SIN). En primer lugar, dada la participación del sector público en el gasto total, cuando se sostiene que el gasto de los países de LAC es bajo, hay que señalar que una parte importante de la explicación reside en los bajos esfuerzos del sector privado. En efecto, las distancias entre el gasto de los países de la región y el de los países desarrollados son menores en términos de los fondos públicos y notablemente superiores en términos de los fondos privados. Aparece, entonces, la necesidad de incrementar los esfuerzos privados si lo que se pretende es avanzar hacia una mayor generación interna de conocimiento.

Gráfico 3: Gasto total en I+D por sector de financiamiento (% del PBI)*



* Gasto total en I+D por sector de financiamiento (sector público incluye instituciones de educación superior) como porcentaje del PBI, según estimaciones en dólares corrientes.

Asean: se incluyen 5 de los 10 países para los cuales se dispone de información, en todos los casos, último dato disponible. Estos son: Brunei y Malasia año 2004; Filipinas, Singapur y Tailandia año 2005.

LAC: datos estimados, año 2007 salvo Paraguay donde los datos corresponden a 2005.

MERCOSUR: se incluyeron a los cuatro miembros plenos (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), datos 2007 salvo Paraguay donde los datos corresponden a 2005.

UE: sobre los 27 estados miembro, año 2007.

AU-NZ: Australia año 2006 y Nueva Zelanda año 2007.

Fuente: RICyT, Eurostat y UIS/UNESCO.

En el caso de la UE (1,83% - 2007), el objetivo del 3% del PBI destinado a I+D (objetivo clave de la Estrategia de Lisboa) aún se encontraba lejos. Si esto se lo analiza en relación a los notables esfuerzos desplegados para fomentar la innovación entonces se pone de manifiesto la complejidad que un objetivo como este supone, así como también la falta de un análisis complejo de la relación entre la dinámica económica (o el proceso innovativo) y la relación entre la I+D y el PBI¹¹.

Otra cuestión sobre la que se podría hipotetizar es la baja capacidad del gasto público para traccionar el gasto privado. Esto es especialmente notable en LAC, donde por cada unidad monetaria que gasta el estado, el sector privado aporta 1,07 dólares, vs. lo que se observa en la UE y el bloque AU-NZ (donde la relación es de 1 a 1,58) y los países del ASEAN (donde ésta relación es de 1 a 2,44). Esta situación parece responder a ciertas

¹¹ Cabe destacar que estudios recientes han avanzado en la comprensión de la productividad del gasto en I+D (o su eficiencia respecto de los resultados) observando que el avance tecnológico y la dinámica de funcionamiento de los centros de CTI han permitido un mejor rendimiento de la inversión, poniendo en duda la veracidad de los análisis lineales que suponen que a mayor gasto mayor impacto o resultados.

especificidades y características de los Sistemas Nacionales de Innovación de los países de América Latina y el Caribe.

Hechos estilizados de los Sistemas Nacionales de Innovación en LAC

En los SNIs de la región se observan un conjunto de rasgos y características que los distinguen de los países desarrollados y que deben ser tenidas en cuenta al momento de diseñar e implementar una política regional (y nacional) de ciencia, tecnología e innovación¹².

En primer lugar, se observa que los esfuerzos en la generación de conocimiento se basan en el financiamiento público del complejo de CyT. Esto implica que la sustentabilidad de las investigaciones realizadas queda determinada por la evolución de las cuentas fiscales, perdiendo participación en los momentos de crisis, no sólo por la caída en los ingresos sino por el redireccionamiento de recursos hacia necesidades consideradas más urgentes¹³.

En segundo lugar, esta oferta de conocimiento se encuentra concentrada geográfica, temática y presupuestariamente. Las ciudades más grandes (generalmente los distritos federales y sus alrededores), un número reducido de áreas de la ciencia (en general las asociadas a la agronomía y las ciencias sociales) y un grupo acotado de instituciones y centros de excelencia explican el grueso del complejo de CyT y de la formación de recursos humanos calificados.

En tercer lugar, se observa un número importante de instituciones de larga trayectoria y probado prestigio pero escasamente articuladas entre sí y con el resto del entramado productivo. La dinámica de investigación asociada a la búsqueda de desplazamiento de la frontera tecnológica, la búsqueda de recursos y el sistema de incentivos de la carrera científica conducen a que el complejo de CyT interactúe más con agentes externos que con firmas e instituciones domésticas.

En cuarto lugar, se evidencia la presencia de una estructura productiva sesgada hacia bienes de bajo contenido de conocimiento, con escaso compromiso con la innovación y allí donde éste existe, la dinámica del cambio técnico se basa en la adquisición de tecnología incorporada en los bienes de capital. Al mismo tiempo, al ubicarse lejos de la frontera tecnológica internacional, basar su dinámica innovativa en la adquisición de bienes de capital

¹² Un mayor detalle y análisis cualitativo de la presente sección puede consultarse en Anlló y Suárez (2008).

¹³ Para un mayor detalle, ver Suárez (2006).

y presentar una baja tasa de inversiones, el entramado productivo local enfrenta pocos incentivos para avanzar en la articulación con el complejo de CyT.

El quinto hecho estilizado tiene que ver con el set de políticas e instrumentos que se han venido implementando para promover la innovación. Al respecto, se observa que la desarticulación del sistema se reproduce (como causa o consecuencia) al interior de la esfera gubernamental y que, a raíz de ello, las políticas de CTI han nacido aisladas de otras políticas clave para el desarrollo (especialmente la política industrial y la política educativa) y, lo que es aún peor, con objetivos no siempre coincidentes. Esto último ha llevado a que en muchos casos las políticas explícitas se presentaran como opuestas a las políticas implícitas, generando efectos negativos en el entramado productivo¹⁴. En otras palabras, los Estados de LAC, aunque con una manifiesta voluntad de fomento de la innovación, aún no parecen haber sido capaces de dinamizar la estructura productiva, articular el complejo de CyT y promover esquemas de asociatividad capaces de desplegar procesos de traducción de conocimiento en innovación.

IV. LECCIONES SUGERIDAS

- La innovación para mejorar la inserción internacional

La competitividad y los patrones de especialización de los países en el comercio internacional se explican por el desarrollo diferencial que alcanzan sus capacidades tecnológicas e innovativas. En ese contexto, la innovación ocupa un lugar central en la explicación de la posición relativa de cada país en la economía mundial, debido a que las ventajas competitivas sólo se pueden sustentar en el mediano plazo a partir de una renovación continua de las competencias de las firmas. Al mismo tiempo, A nivel agregado, la innovación tecnológica y la diferenciación de productos es el camino para que una economía pueda sostener un incremento sistemático de las remuneraciones y el nivel de vida, sin afectar negativamente sus niveles de competitividad.

- El aprovechamiento de los espacios y esquemas regionales

La coordinación de las políticas y los esfuerzos de innovación puede constituir un bien público regional eficaz para la promoción del desarrollo en los países miembros. Esto supone un proceso de coordinación de políticas capaz de evitar la competencia predatoria

¹⁴ Para un mayor desarrollo, ver Herrera (1995).

entre instrumentos nacionales y el consecuente despilfarro de recursos y, a la vez, compartir economías de aprendizaje y aprovechar sinergias de red.

Las actividades de innovación están doblemente afectadas por razones de escala. Por un lado, se caracterizan por un umbral de inversión relativamente elevado y sus resultados son una función creciente de la magnitud de esfuerzos incurridos; por otro, la rentabilización de estas inversiones requiere de un mercado creciente para los nuevos productos.

La integración regional puede constituir una plataforma para mejoras de competitividad basadas en procesos de innovación en la medida en que facilite el aprendizaje exportador, amplíe las oportunidades para el comercio intra-industrial y mejore las condiciones de inserción de las empresas domésticas en las cadenas globales de valor.

- La necesidad de políticas específicas

La posibilidad de avanzar en los respectivos procesos de desarrollo de muchos de los países de la región requiere un fortalecimiento de sus capacidades de innovación partiendo de condiciones muy básicas. Por ello, y al menos en el primer tramo, los derechos de propiedad intelectual y la inversión extranjera directa juegan un papel importante pero no determinante. Los procesos de *upgrading* tanto de productos como de funciones se apoyan inicialmente en mejoras en los mecanismos de coordinación intra e inter-firmas, acceso a mercado, disponibilidad de factores, regulación de posición dominante, difusión de información técnica y comercial y facilidades de financiamiento.

En este contexto, el margen de acción para desplegar políticas efectivas de desarrollo puede verse más condicionado por la capacidad estatal en proveer ciertos bienes públicos y lograr un papel de planificación o al menos de coordinación.

- El aprovechamiento de los vínculos comerciales

Uno de los impactos más inmediatos y evidentes de la cooperación regional es el incremento del comercio entre los estados miembro. En este sentido, se observa que la integración regional de bloques como el MERCOSUR o el conformado por Australia y Nueva Zelanda han sido exitosos en la promoción de las exportaciones intra-zona. En este sentido, las relaciones comerciales ya consolidadas deben ser aprovechadas como plataforma para el *upgrading* de los sectores que la componen, lo que sólo puede ser realizado a través del incremento de conocimiento de los bienes producidos.

- La potenciación de los recursos existentes

A pesar del sesgo relativamente negativo de los sistemas nacionales de innovación de los países de LAC, se observan algunos rasgos que dan cuenta de la posibilidad de avanzar en la implementación de una estrategia de desarrollo. La existencia de una masa crítica de recursos humanos calificados, la trayectoria y excelencia de algunas instituciones del complejo de CyT y la posibilidad de encontrar empresas que han optado por una estrategia basada en la innovación (empresas de todos los sectores y tamaños) implican que existe margen para pensar una forma de potenciar los aspectos virtuosos. Supone, asimismo, que a pesar de las disfuncionalidades del sistema existe una base a partir de la cual avanzar. Esto se suma a un contexto de relativa expansión de la producción industrial, la que afectada por la crisis financiera internacional muestra síntomas de haber absorbido y superado el impacto de la caída en la producción y el consumo de los grandes centros desarrollados.

En el contexto de los países de América Latina y el Caribe, esta situación se combina con el hecho de compartir algunas ventajas comparativas (tal es el caso de la industria agroalimentaria), de encontrar en todos los países experiencias de desarrollo local y sectorial (los denominados clusters) y contar con un flujo no menor de comercio e interacción. Así, identificados las ventajas y desventajas de cada estado-nación en materia de CTI no es posible obviar la potencialidad de una política de innovación conjunta capaz de colocar a los países de la región en un sendero de desarrollo sustentable.

- La estrategia de base

De la misma manera que en el plano nacional se hace necesario contar con una estrategia de mediano plazo que dirija y defina el camino a seguir, en el plano regional también es necesario contar con una guía que establezca objetivos claros, sectores prioritarios, agentes involucrados y plazos.

Otro aspecto destacado en relación a la existencia de una estrategia de base es su articulación con el resto de las políticas nacionales y regionales. Evidentemente, la relación entre unas y otras debe ser bidireccional: cualquier esquema de cooperación deberá ser consistente con las estrategias nacionales y las iniciativas nacionales que se sucedan deberán ser consistentes con el plan regional.

El reconocimiento de las especificidades locales (nivel de desarrollo económico, estructura productiva, dinámica social, etc.) es otro de los aspectos clave. En este caso, el

desafío consiste en trazar un plan nacional/regional que permita la convergencia de los distintos niveles de desarrollo.

La articulación nacional y regional

Otro aspecto a considerar al momento de diseñar e implementar un plan regional es la necesidad de contar con instituciones regionales con el peso suficiente para evitar la superposición de las acciones de las diferentes instituciones nacionales y regionales. Desde luego, contar con una institución regional con el suficiente peso para coordinar a las instituciones nacionales no es tarea fácil, por la autonomía que se delega y por los recursos que los países tienen que destinar a la misma. Sin embargo, puede resultar provechoso contar con ámbitos de discusión para el desarrollo de políticas regionales de innovación, para la coordinación de las políticas nacionales y para el intercambio de experiencias en su diseño, implementación e impacto.

La compatibilización de los incentivos a nivel nacional con el objetivo de establecimiento del mercado regional ampliado resulta un pilar más de la estrategia de promoción. La aplicación de medidas de promoción de la innovación tomadas unilateralmente pueden afectar las relaciones de comercio, generar efectos de *crowding-out* e incluso conducir a equilibrios subóptimos donde los países compiten en lugar de cooperar.

Mecanismos para la búsqueda de consistencia

La consistencia de las políticas nacionales y las comunes descansa en la variedad de ámbitos de diálogo e intercambio entre los miembros del bloque así como también en una clara división de responsabilidades. Independientemente del arreglo institucional, las organizaciones regionales son apoyadas, validadas y eventualmente reencaminadas a partir de múltiples espacios de diálogo internacional.

La consistencia regional-nacional descansa también en el tratamiento dado a terceros países. De forma de maximizar el impacto de las relaciones entre los países miembro y el resto del mundo se hace necesario contar con esquemas regionalmente consensuados de tratamiento.

▪ El enfoque sectorial de la promoción de la innovación

El análisis aquí presentado puso de manifiesto que los instrumentos más extendidos de promoción de la innovación son aquellos orientados estratégicamente. Las lecciones que se desprenden se relacionan con los esfuerzos sectoriales y el énfasis en los sectores con

ventajas comparativas. Esto destaca la importancia de la innovación no solo en sectores “*High Tech*” sino también en sectores tradicionales. La clave parecería estar no en el abandono de las ventajas comparativas, sino en los esfuerzos desplegados para incorporar dinamismo a mercados en los que si no se introducen innovaciones la competencia por precio genera economías con vaivenes que repercuten en el crecimiento y en el empleo.

- La asignación de recursos

No es posible obviar la necesidad de que las instituciones nacionales cuenten con los recursos suficientes para cumplir con su cometido y que sea a nivel nacional sea a nivel regional, el compromiso con la innovación se materialice a partir de la asignación de recursos. Desde luego, el proceso que debe traccionarse es el que comienza con los acuerdos sobre la estrategia seguido por la asignación de recursos. Demás está decir que el camino inverso (la asignación de recursos sin una estrategia) ha probado ser poco efectivo (menos aún eficiente) en la promoción de la innovación.

- Esquemas particulares de promoción

Como en muchas áreas de la dinámica productiva, el desarrollo de una política regional de innovación no puede lograrse a partir de la emulación de medidas aplicadas en otras regiones. La evidencia sugiere que no existe un único camino para promover la innovación a nivel regional.

La política de la UE se basa en la existencia de una estrategia general monitoreada y ejecutada por organismos supranacionales. El funcionamiento del ASEAN, en cambio, descansa sobre el accionar de un consejo asesor, dedicado a evaluar y articular los programas nacionales con el plan regional, resultado de acuerdos entre los presidentes de los países miembro. En el caso de Australia y Nueva Zelanda se destaca el fomento de iniciativas sectoriales y la maximización de esfuerzos sobre el monitoreo de un plan de acción. El MERCOSUR, con algunas experiencias de promoción sectorial y aún retrasado en materia de coordinación, ha mostrado ser exitoso en el fomento del comercio intra-bloque, lo que ha desarrollado potenciales plataformas sobre las que basar una estrategia regional.

Aquellos bloques donde la cooperación ha permitido el desarrollo de un sendero innovativo virtuoso presentan esquemas diferentes de funcionamiento y dinámicas diferentes de interacción, todos comparten, sin embargo, el compromiso político desde las más altas

esferas, la existencia de instituciones regionales con poder de coordinación y la asignación de recursos para funcionamiento de los esquemas de cooperación.

En otras palabras, no es posible sugerir *a priori* la existencia de niveles de efectividad diferenciales entre los esquemas de tipo botton-up y aquéllos de tipo top-down. Por el contrario, es la capacidad de identificar fortalezas ya existentes (sea por ventajas comparativas, sea por esquemas de integración) en pos de superar las debilidades (las características de la estructura productiva o la coordinación intra-regional) el atributo clave de aquellos esquemas más exitosos. En cambio, son las situaciones intermedias (como la voluntad política sin asignación de recursos) lo que se presenta como el principal obstáculo a una política regional de innovación.

Referencias bibliográficas

- Anlló y Suárez (2008): "Innovación: algo más que I+D. Evidencias Iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: construyendo las estrategias empresarias competitivas". En *El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos* (ed.). Buenos Aires, 2008, RICyT.
- Baldwin, J. R. y Gu, W. (2004) "Trade Liberalization: Export-Market Participation, Productivity Growth, and Innovation." *Oxford Review of Economic Policy*, 20:3, pp. 372-92.
- Baldwin, R. y Krugman, P. (1989) "Persistent trade costs of large exchange rate shocks." *Quarterly Journal of Economics*, 4:104, pp. 635-54.
- Barrios, S., Gorg, H., y Strobl, E. (2003) "Explaining Firms' Export Behaviour: R&D, Spillovers and the Destination Market." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65:4, pp. 475-96.
- Berrettoni, Daniel; Cicowiez, Martín (2005) "Acuerdo de libre comercio MERCOSUR-Comunidad Andina de Naciones: una evaluación cuantitativa"; CEPAL, Estudios estadísticos y prospectivos, N° 33.
- Bittencourt, G. y R. Domingo (2002) "Los determinantes de la IED y el impacto del MERCOSUR", Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Montevideo.
- Carrillo, Jorge (2004) "Transnational Strategies and Regional Development: The Case of GM and Delphi in Mexico", *Industry and Innovation*, 11.1/2: pp. 127-153.
- CEPAL. (1994) "El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe: la integración económica al servicio de la transformación productiva con equidad", *Libros de la CEPAL*, Naciones Unidas: Santiago de Chile.
- CEPAL. (2002) "Globalización y desarrollo", Naciones Unidas.
- Chang, H. J. (2001) "Intellectual property rights and economic development. Historical lessons and emerging issues", *Journal of Human Development*, Vol. 2, N° 2.
- Chesnais, F. (1986) "Science, technology and competitiveness", *STI Review*, OECD: Paris.
- Chudnosvsky, D. y Porta, F. (1990) "La competitividad internacional. Principales cuestiones conceptuales y metodológicas.", *Documentos de Trabajo*, CENIT: Buenos Aires.
- Cimoli, Mario; Ferraz; Joao y Primi, Annalisa (2009) "Science, Technology and Innovation Policies in Global Open Economies: Reflections from Latin America and the Caribbean"; *Journal Globalization, Competitiveness y Gobernability*; Georgetown University y Universia, Vol 3.N°1
- Clerides, S. K., Lach, S., y Tybout, J. R. (1998) "Is learning by exporting important ? micro-dynamic evidence from colombia, mexico, and morocco." *The Quarterly Journal of Economics*, 3:113, pp. 903-47.
- Coriat, B. (1997) *Los desafíos de la competitividad: Asociación Trabajo y Sociedad*, Oficina de Publicaciones del CBC-UBA.
- Coriat, B. (2002) "The new global intellectual property rights regime and its imperial dimension implications for North/south relations", Paper prepared for the 50th BNDS Anniversary Seminar Rio de Janeiro, Brazil, September.

- Crespi, G., Criscuolo, C., y Haskel, J. (2008) "Productivity, Exporting, and the Learning-by-Exporting Hypothesis: Direct Evidence from UK Firms,," *Canadian Journal of Economics-Revue Canadienne D'Economique*, 41:2, pp. 619-38.
- Dornbusch, R. (1986) "Los costos y beneficios de la integración económica regional." *Revista Integración Latinoamericana (INTAL)*:113.
- Dosi, G., Pavitt, K., y Soete, L. (1990) *The Economics of Technical Change and International Trade*. Londres-New York: Harvester Wheatsheaf Press.
- Drahos, P. (2002) "Developing Countries and International Intellectual Property Standard Setting", Comisión Backround Paper 8, (<http://www.iprcommission.org>).
- Durán Lima, José Elías; De Miguel, Carlos J. y Schushny, Andrés (2006) "Trade agreements by Colombia, Ecuador and Peru with the United States: effects on trade, production and welfare"; *CEPAL Review*, No. 91: pp. 67-94.
- Eden, Lorraine y Maureen Appel Molot (2002) "Insiders, Outsiders and Host Country Bargains"; *Journal of International Management*; 8(4): pp. 359-433.
- Fajnzylber, F. (1988) "Competitividad internacional. Evolución y lecciones." *Revista de la CEPAL*:36.
- Ffrench Davis, R. (1990) "Ventajas comparativas dinámicas: un planteamiento neoestructuralista." *Cuadernos de la CEPAL*:83.
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R., y T. Sturgeon. (2001) "Globalisation, Value Chains and Development," in *The Value of Value Chains*. G. Gereffi y R. Kaplinsky eds: University of Sussex.
- Giuliani, Elisa; Pietrobelli, Carlo y Rabellotti, Roberta (2005) "Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters," *World Development*, Elsevier, vol. 33(4), pages 549-573, April
- Goedhuys, M. (2007). "The impact of innovation activities on productivity and firm growth: evidence from Brazil", Working Paper Series, United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Granstrand, O. (2005) "Innovation and Intellectual Property Rights" incluido en Jan Fagerberg, David Mowery y Richard Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford.
- Harris, Richard (2005) "FDI in an FTA with Uncertain Market Access", en Lorraine Eden and Wendy Dobson (Eds.), *Governance, Multinationals and Growth*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Herrera, Amílcar; "Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política Científica Implícita y Política Científica Explícita", en "REDES" N° 5; Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, diciembre de 1995.
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2000) "Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research", *IDS Working Paper*, University of Sussex.
- Katz, J. y Kosacoff, B. (1998) "Aprendizaje tecnológico. desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones." *Desarrollo Económico*:148.
- Krueger, A. (1977) "Growth, Distortion and Patterns of Trade among Many Countries", *Princeton Studies in International Finance*.

- Krugman, P. (1997) "La competitividad: una obsesión peligrosa," in *El internacionalismo pop*. Paul Krugman ed. Barcelona: Crítica.
- Kuwayama, M. y Duran Lima, J. (2003) "La calidad de la inserción internacional de América latina y el Caribe en el comercio mundial", *Comercio Internacional*, CEPAL: Santiago de Chile.
- Lee, Jeong-Yean y Mansfield, Edwin (1996) "Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment, and Technology Transfer", Documento de Debate N° 19, International Finance Corporation. Washington, D.C.
- Levy Yeyati, Eduardo; Stein, Ernesto; Daude, Christian (2003) "Regional Integration and the Location of FDI"; Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Investigación; Working Paper N° 492.
- Lugones, Suárez y Moldován (2008):: "Innovation, competitiveness and salaries: a model of combined growth at the firm level". Globelics México 2008, México D.F., November 22-24, 2008.
- Machinea; José Luis y Vera; Cecilia (2006) "Comercio, inversión directa y políticas productivas"; Informes y estudios especiales N° 16; CEPAL
- Maskus, Keith E (1998) "The Role of Intellectual Property Rights in Encouraging Foreign Direct Investment and Technology Transfer", *Duke Journal of Comparative and International Law*, 9.
- Moguillansky, G. (2006): "Australia y Nueva Zelanda: la innovación como eje de la competitividad". División de Comercio Internacional e Integración. CEPAL, Santiago de Chile.
- Monge-Naranjo, Alexander (2002) "The Impact of NAFTA on Foreign Direct Investment Flows in Mexico and the Excluded Countries"; Northwestern University.
- Ocampo, J. A. (1991) "Las nuevas teorías del comercio internacional y los países en vías de desarrollo." *Pensamiento Iberoamericano*:20.
- Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2005) *Mejora de la Competitividad en Clusters y Cadenas Productivas en América Latina. El Papel de las Políticas*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Porta, F. (2008): *Integración Productiva en el MERCOSUR: Condiciones, problemas y perspectivas*, BID, Serie Int. Policy Notes 04, Washington, 3° Cuatrimestre.
- Porter, M. (2000) "The Current Competitiveness Index: Measuring the Microeconomic Foundations of Prosperity", *Global Competitiveness Report 2000*: New York/Oxford.
- Robson, P. (1987) *The economics of international integration*. Londres: Allen & Unwin.
- Rodrik D. (2005), "Políticas de Diversificación Económica". Revista de la CEPAL N° 87. Diciembre.
- Schüller, M. Gruber, F. Trienes, R. y Shim, D. (2008): "International Science and Technology Cooperation Policies of South East Asian Countries", Consultation Paper Prepared for the EU Commission on the Occasion of the First Bi-Regional Science & Technology Policy Dialogue, EU-ASEAN, 19-20 November 2008, Paris.
- Smarzynska, Beata (2001) "Composition of Foreign Direct Investment and Protection of Intellectual Property Rights: Evidence from Transition Economics", Banco Mundial, Washington, D.C.

- Suárez, D. (2006). "National Specificities and Innovation Indicators". Globelics India 2006, Trivandrum, Kerala, India, Octubre 4-7.
- Sutcliffe, B. (1995) "Development after Ecology," in *The North, The South and the Environment*. V. Bhaskar y A. Glyn eds: Earthscan, pp. 232-43.
- Tybout, J. (2003) "Plant- and firm-level evidence on the 'new' trade theories," in *Handbook of International Trade*. K. Choi y J. Harrigan eds. Oxford: Basil-Blackwell.
- UNCTAD (2002) World Investment Report 2002: Transnational Corporations and Export Competitiveness, Naciones Unidas.
- UNCTAD. (2002) "Transnational Corporations and Export Competitiveness", *World Investment Report 2002*, United Nations: Nueva York.
- Weintraub, Sidney y Christopher Sands (1998) "The North American Auto Industry under NAFTA"; Center for Strategic and International Studies; Washington, DC.