

## Documento Final

### Políticas regionales de Innovación en el MERCOSUR: obstáculos y oportunidades

Por:

Fernado Porta (Coord.) – Centro Redes  
Diana Suárez – Centro Redes  
Jésica De Angelis – Centro Redes  
Cristina Zurbriggen (Coord) – CEFIR  
Mariana González – CEFIR

Informe Final  
Fecha: mayo 2010

**Número de Proyecto IDRC:** 104958

**Título del Proyecto:** Políticas regionales de Innovación en el MERCOSUR:  
obstáculos y oportunidades

Buenos Aires-Argentina

Centro Redes  
Mansilla 2698, piso 2, Bs. As. (C1425BDP) Buenos Aires - Argentina

Montevideo-Uruguay

CEFIR  
Av. Joaquín Suárez 3568, 11700, Montevideo – Uruguay

**Nombres de los miembros del equipo de investigación:**

Fernado Porta (Coord.)– Centro Redes  
Diana Suárez – Centro Redes  
Jésica De Angelis – Centro Redes  
Cristina Zurbriggen – CEFIR  
Mariana González – CEFIR

**Información de contacto de los miembros del equipo de investigación:**

*fporta@centroredes.org.ar*  
*dsuarez@centroredes.org.ar*  
*jdeangelis@centroredes.org.ar*  
*cristinazurbriggen@gmail.com*  
*mariana.gonzalezlago@gmail.com*

Este informe se presenta tal como se recibió de parte del(los) becario(s) del proyecto. No ha sido evaluado por expertos ni ha pasado por otro proceso de evaluación.

Este trabajo se utiliza con el permiso del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Redes) y el Centro de Formación para la Integración Regional (CEFIR)

Copyright 2010, Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Redes) - Centro de Formación para la Integración Regional (CEFIR)

**Resumen:**

El MERCOSUR puede ser visto como una institución estratégica en términos de desarrollo, principalmente dada su potencialidad para la generación de sinergias y complementariedades en el plano productivo, científico y tecnológico. En este sentido, el presente documento busca contribuir con un análisis del estado de situación en la región, la identificación de especificidades y complementariedades y el desarrollo, presentación y discusión de una propuesta de política regional de innovación.

Se evidencia una fuerte necesidad de coordinar las acciones nacionales en un plano regional e internacional y la existencia de sectores estratégicos, con fuertes potencialidades, que demandan de acciones concretas en el corto y mediano plazo si se pretende maximizar su impacto en el bienestar social.

**Palabras clave:** políticas de ciencia, tecnología e innovación; sectores estratégicos; potencialidades regionales

## Introducción

Desde su creación en 1991, el MERCOSUR ha sido referido como una institución estratégica, capaz de colocar a los países miembros en un sendero de desarrollo sustentable. El supuesto sobre el que yace esta afirmación tiene que ver con la potencialidad de un mercado ampliado en un contexto de generación de sinergias y complementariedades en el plano productivo, científico y tecnológico. Sin embargo, a más de una década desde la conformación del bloque, persisten algunas inequidades y problemas de desarrollo que o bien ponen en duda la potencialidad del MERCOSUR o bien ponen de manifiesto el escaso esfuerzo realizado en la búsqueda de las pretendidas complementariedades.

De forma sintética, se observa que el patrón de especialización productiva en todos los países miembro ha probado ser incompatible con el crecimiento sustentable y la equidad social. Con mayor o menor grado de deterioro, en todos los países se observan problemas en la calidad y cantidad del empleo, en la distribución del ingreso y en la posibilidad de insertarse en el mercado mundial a partir de la producción de bienes de alto contenido tecnológico.

Aunque en el plano nacional los países de la región vienen desarrollando e implementando políticas de fomento a la innovación y que la importancia de la cooperación fue reconocida por los integrantes del MERCOSUR desde sus inicios (en 1992 se crea la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología – RECYT), no fue sino hasta el año 2008, con el **Programa Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación para el MERCOSUR** que se acordó avanzar en un esquema regional de fomento a la CTI. En marzo de ese año, el Consejo del Mercado Común decidió aprobar el Programa Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación del MERCOSUR para el período 2008-2011 (Decreto CMC 03/08). A pesar de su reciente aprobación –por lo que resulta difícil establecer situación actual o niveles de éxito o fracaso-, el Programa Marco da cuenta de la existencia de una demanda de acciones coordinadas en conjunto con una decisión política de avanzar hacia una mayor articulación de las acciones en CTI. De esta forma, la firma de dicho programa constituye una **oportunidad** histórica para interactuar con las autoridades del MERCOSUR a fin de contribuir al diseño de un **programa regional de innovación**.

En este marco, el proyecto que da origen a este documento apunta a la comprensión de los aspectos clave que deberían ser tomados en consideración al momento de diseñar, implementar y monitorear una política regional de ciencia, tecnología e innovación. Se espera contribuir con un análisis del estado de situación en la región, la identificación de especificidades y complementariedades y el desarrollo, presentación y discusión de una propuesta de política regional de innovación. En otras palabras, se exponen, hacia el final de la presente discusión, los elementos claves que deberían ser considerados al momento de diseñar una política coordinada a nivel MERCOSUR capaz de contribuir al desarrollo tecnológico de los países miembro, aceptando además el hecho que la falta de una correcta articulación entre las estrategias nacionales podría conducir a situaciones tipo “dilema del prisionero”, donde los países compiten por la promoción en lugar de cooperar para ella.

Así, el proyecto se ha estructurado a partir de una serie de actividades relacionadas con el análisis y comparación de las realidades nacionales y regionales, las que constituyeron, a su vez, objetivos específicos del proyecto:

- a) Esquematizar las características de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) de cada país miembro del MERCOSUR, las especificidades y diferencias en los niveles de desarrollo, con especial énfasis en el rol de las instituciones públicas y las empresas (oferta y demanda de conocimiento), de manera de establecer el marco institucional de cada país miembro;
- b) Analizar y evaluar los instrumentos y políticas de promoción de la innovación, implementadas en cada país, su diseño, implementación e impacto, así como también su marco institucional;
- c) Analizar las iniciativas institucionales de coordinación regional a fin de analizar su proceso de diseño e implementación y sus impactos y obstáculos, tanto en el nivel nacional como regional;
- d) Analizar otras experiencias regionales (UE, Australia-Nueva Zelanda, ASIAN-5) en lo relativo a las iniciativas para la innovación, las políticas de promoción y los acuerdos regionales de cooperación, con especial atención en los mecanismos de articulación y complementación entre los niveles nacionales y el nivel regional;
- e) Identificar patrones y dinámica innovativa en sectores seleccionados y aquellos casos con fuerte potencial en el MERCOSUR, en los que dadas sus características, podrían desarrollarse esfuerzos regionales;
- f) Proponer criterios, instrumentos alternativos y mecanismos de articulación para la promoción conjunta de la innovación en las firmas de la región.

A partir de estos objetivos, durante el año 2009 se trabajó en el desarrollo de tareas de investigación relacionadas directamente con la dinámica de la CTI en tres planos: el sectorial, el nacional y el regional. De forma transversal a cada uno de estos planos, tres dimensiones fueron analizadas: la situación actual, el esquema de políticas y las proyecciones a futuro. Estas actividades dieron lugar a sendos documentos de trabajo que fueron presentados y discutidos en el Taller “*Políticas regionales de Innovación en el MERCOSUR: obstáculos oportunidades*”, realizado en la Ciudad de Montevideo en 21 de abril de 2010, contando así con la participación de investigadores del campo de la CTI y representantes de los organismos nacionales de CTI. Estos documentos y las conclusiones del mencionado taller se sintetizan a continuación y se encuentran a disposición de los interesados, pudiéndose solicitar a los autores.

A fin de simplificar la exposición de argumentos y el planteo de las conclusiones, el presente informe se estructura a partir de dos ejes: el de las políticas y el de los sectores. Esta organización responde a dos elementos clave que surgieron de la investigación: la fuerte necesidad de coordinar las acciones nacionales en un plano regional e internacional y la existencia de sectores estratégicos, con fuertes potencialidades, que demandan de acciones concretas en el corto y mediano plazo si se pretende maximizar su impacto en el bienestar social. Por lo dicho, luego de esta breve introducción, se exponen

y discuten las políticas de innovación a escala regional y sus posibilidades de articulación con las políticas nacionales a la luz de las características de cada uno de los sistemas nacionales de innovación. A continuación, se analiza la dinámica sectorial sobre la base de un estado de situación que pone de manifiesto la posibilidad de pivotar sobre dos sectores de gran peso en las economías nacionales: el agroalimentario y el farmoquímico. Finalmente, se exponen los elementos clave que surgen de cada uno de los análisis y las conclusiones alcanzadas.

## **1.Las políticas de innovación a escala regional**

### *1.1. Las realidades nacionales*

Existen una serie de criterios que deberían considerarse al momento de proponer una política regional de ciencia tecnología e innovación. Si se acepta que una política pública regional debería ser la forma en que busca resolverse un problema, entonces el desafío consiste en identificar aquellos espacios donde los beneficios de la cooperación permiten superar el tradicional dilema del prisionero.<sup>1</sup> Una vez identificado el problema, la viabilidad de una política regional depende de cuán bien se identificó ese problema (con generalidades y especificidades), la forma en que se acordó su solución (el diseño particular y su ejecución) y la institucionalidad que le da soporte. Esta última, embebida a lo largo del proceso de diseño-ejecución-monitoreo de aspectos técnicos y políticos.

Por su parte, la experiencia internacional de los países desarrollados o de reciente industrialización muestran que el recurso fundamental en la economía moderna es el conocimiento, el cual es predominantemente interactivo y por lo tanto su generación e incorporación a los procesos productivos forma parte de un proceso social asociado a un contexto institucional y cultural. Así, un sistema de innovación está compuesto por una red de instituciones públicas y privadas - empresas, universidades, cámaras empresariales, gobiernos nacionales, provinciales y locales, sindicatos, organismos no gubernamentales, instituciones educativas y culturales, sector financiero, medios de comunicación, etc., cuyas actividades e interacciones producen, asimilan y explotan con éxito la novedad en un determinado contexto económico, político y social.

En consecuencia la región debería basar el crecimiento en actividades localizadas en sectores de alto contenido de conocimiento, en la búsqueda de esquemas de inserción internacional capaces de escapar a las fluctuaciones de los precios de las commodities y, en especial, en un patrón de especialización basado en la búsqueda de ventajas competitivas dinámicas, sustentables y acumulativas. En este sentido, el MERCOSUR debería ser aprovechado como el espacio a partir del cual generar **economías de escala y aglomeración**, no

---

<sup>1</sup> Para un mayor desarrollo ver Luján (2009): Luján, C., (2009): "Una reflexión sobre los soportes institucionales para viabilizar políticas públicas regionales". En "La reforma institucional del MERCOSUR. Del diagnóstico a las propuestas". Caetano, G. (coord.), CEFIR/INWENT/Somos MERCOSUR, Montevideo, 2009.

sólo en lo que respecta a la producción de bienes sino especialmente en relación a la **creación de conocimiento**. Las potencialidades de este bien son ampliamente conocidas y la posibilidad de generar sinergias y efectos sistémicos que permitan a los países de la región aprovechar dichas externalidades constituye sin lugar a dudas un espacio para la política de promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación.

**Para ello, caracterizar el punto de partida de cada uno de los miembros del MERCOSUR, resulta un elemento fundamental para el diseño de una política regional puesto que permite comenzar a delinear los problemas que deberían ser abordados.** Así, el análisis de los Sistemas Nacionales de Innovación y las políticas nacionales de CTI han permitido identificar diferencias y similitudes entre los países miembro y cómo cada país ha definido y tratado de superar sus problemas (algunos específicos y otros comunes a la región).

En relación a las **generalidades**, los SNIs de la región son sistemas desarticulados, concentrados (geográficamente y temáticamente), de reducida escala y basados fuertemente en el financiamiento público de la CyT. Adicionalmente, la **estructura productiva** se concentra fuertemente en bienes de bajo contenido de conocimiento y escaso desarrollo exportador de los sectores de mayor valor agregado. Estos rasgos se condicen con una **dinámica innovativa** caracterizada por bajos esfuerzos en innovación (más bajos en el sector privado), concentrados a su vez en la adquisición de tecnología incorporada en bienes de capital. (Ver Box 1)

El análisis del set de **políticas de promoción de la CyT** muestra, como primer rasgo, el escaso alcance e impacto de las mismas sobre un complejo de CyT con probada trayectoria y prestigio, pero también con escasas vinculaciones entre sí y con el entramado productivo. Paralelamente se evidencia una fuerte desarticulación al interior del sector público. Paradójicamente, todo esto se combina con una fuerte voluntad política de fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación, encontrándose en todos los países planes estratégicos, leyes de fomento y organismos de alta jerarquía dentro de los poderes ejecutivos respectivos. Así, la mirada sobre los **planes estratégicos de CTI**, las leyes de innovación y la creación o rejerarquización de instituciones gestoras permite concluir que los países cuentan con marcos institucionales y legislativos donde, independientemente de la reglamentación del MERCOSUR (muy retrasada), la cooperación es posible. Los Estados Parte no sólo comparten la búsqueda de un desarrollo sustentable a partir del desarrollo científico sino que coinciden en la identificación de sectores prioritarios, en la necesidad de reforzar las inversiones y en la importancia de la formación de recursos humanos.

Respecto del bajo **impacto y alcance de la política de CTI**, el interrogante aquí es si se trata de un problema de la demanda (las empresas) o de la oferta (el complejo de CyT). Los análisis ponen de manifiesto que se trata de causas complementarias y que la respuesta radica en la particular combinación de cada uno de los agentes intervinientes. Dicho de otro modo, aunque existe baja capacidad innovativa de las empresas, también se han detectado problemas en el diseño de instrumentos. Al respecto, se ha observado que el predominio de la horizontalidad en las políticas no permite identificar

especificidades sectoriales (y también necesidades o potencialidades sectoriales) y que el escaso desarrollo de políticas verticales (con los Fondos Sectoriales brasileños como su máxima expresión) no ha sido suficiente para traccionar un cambio en la estructura productiva, moviéndola hacia bienes de mayor conocimiento.

En relación al proceso de vinculación entre actores en las políticas desarrolladas se ha observado que éstas reproducen la desarticulación del sector público. Aunque formalmente existen instituciones que agrupan y articulan a las diferentes agencias públicas y privadas orientadas a fomentar la innovación, y que además éstas poseen jerarquías incluso ministeriales, su capacidad real de articulación es limitada. Asimismo, persisten debilidades en los procesos de evaluación y monitoreo de políticas. Esto conduce a superposiciones y áreas de vacancia en la política de CTI, e incluso la persecución de objetivos contradictorios.

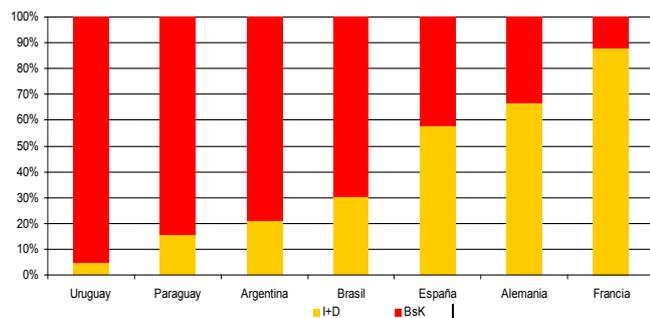
Esta desarticulación, que trasciende a las políticas de CTI (por ejemplo, existe escasa interacción entre éstas y las políticas industriales y educativas- políticas de innovación, políticas productivas o industriales y políticas de comerciales o inserción comercial ), que a su vez se suma a una escasa interacción de los niveles nacionales y sub-nacionales (el caso de la descentralización brasileña es el mayor exponente), da como resultado un abanico de políticas con escasa capacidad de tracción del gasto privado y bajas posibilidades reales de marcar el rumbo de la agenda de ciencia y tecnología de las instituciones públicas.

Respecto de las **particularidades** del SNI de cada país, se destaca en primer lugar la supremacía de Brasil en varios aspectos: mayor desarrollo industrial, mayores niveles de esfuerzos y mayor dinámica sistémica. En segundo, y por el motivo contrario, se destacan los obstáculos que deberán superarse en el caso paraguayo: este país presenta indicadores significativamente por debajo de los niveles de sus socios del MERCOSUR, los que a su vez con causa y consecuencia de fenómenos tanto o más preocupantes como lo son el bajo desarrollo de la estructura productiva y el menor nivel de producto per cápita. Evidentemente, Argentina y Uruguay se encuentran entre ambos casos extremos, con niveles medios de desarrollo industrial, esfuerzos en CyT y articulación de la oferta y demanda de conocimiento.

**Box 1: Los gastos en AI y el resultado del proceso innovativo**

La composición de los gastos en AI constituye un parámetro de las asimetrías hacia dentro del bloque, (por ejemplo, la distribución de esfuerzos de Brasil vis à vis la de Uruguay), y hacia afuera (en este caso, Brasil se asemeja más a la región). Al respecto, se observa un bajo nivel relativo de

**Gráfico 1**

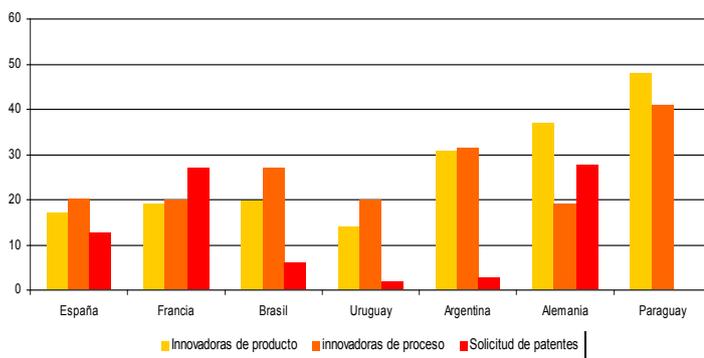


Argentina: valores acumulados 2003-2005 (INDEC; 2009b) Brasil: año 2005. (IBGE; 2007) Paraguay: valores acumulados 2004-2006 (CONACYT, 2008) Uruguay: año 2006. (ANII; 2008) Alemania, España y Francia: año 2004 (Eurostat 2009).

I+D: gasto en actividades de investigación y desarrollo realizadas dentro de la empresa. BsK: gasto en maquinaria y equipo en todos los casos excepto Alemania, España y Francia que incluye software.

esfuerzos, sesgados a su vez hacia la compra de bienes de capital: entre las empresas argentinas, el gasto en tecnología incorporada es 3,7 veces superior al gasto en I+D, 2,28 entre las brasileñas, 5,4 veces entre las paraguayas y más de 20 veces superior entre las firmas uruguayas (Gráfico 1). Desde luego, estos datos no son sorprendentes, a la luz del atraso tecnológico de los países de la región. Dicho de otro modo, si por definición las empresas de países de menor desarrollo relativo son firmas con procesos productivos por debajo de la frontera tecnológica internacional, entonces resulta lógico que la búsqueda de mejoras tecnológicas se base en el cierre de la brecha. Al mismo tiempo, si los vaivenes macroeconómicos afectan las decisiones de largo plazo, entonces tampoco sorprende que las alternativas de corto plazo (como es el caso de la incorporación de maquinaria y equipo) sean mucho más atractivas y fácilmente capitalizables.

**Gráfico 2**



Argentina: año 2005, % s/panel total (INDEC; 2009b).

Brasil: período 2003-2005, % innovadoras s/panel total. % de empresas que solicitaron patentes s/ total innovadoras (IBGE; 2007).

Paraguay: período 2004-2006, % s/panel total (CONACYT, 2008)

Uruguay: período 2004-2006, % s/panel total (ANII; 2008).

Alemania, España y Francia: año 2004, innovaciones de producto o proceso principalmente desarrolladas por la empresa o el grupo empresario, % s/panel total. % de empresas que solicitaron patentes s/ innovativas. (Eurostat 2008)

hecho de que a pesar de la gran tasa de innovación, su alcance es limitado. En efecto, mientras que las tasas de empresas innovadoras en el MERCOSUR se ubican entre el 20% y 30% (con excepción de Paraguay donde el sesgo de la muestra hacia empresas exitosas determina un nivel mucho más elevado), la cantidad de firmas que han solicitado una patente (lo que implicaría novedad internacional) se ubica, en el mejor de los casos (Brasil), en torno al 5%. (Gráfico 2) Así, mientras que las tasas de innovadoras en algunos países del MERCOSUR se ubican en niveles cercanos a las tasas de los países desarrollados, las solicitudes de patentes ponen en duda la profundidad y sofisticación tecnológica de las innovaciones logradas. En este sentido, la falta de novedad internacional da cuenta de la escasa competitividad vía innovación y la dependencia del consumo interno como fuente de subsistencia. Este consumo interno, de baja sofisticación, permite que las firmas subsistan con productos y procesos de menor complejidad tecnológica al mismo tiempo que la poca complejidad de la demanda actúa como desincentivo a la búsqueda de mejoras tecnológicas y organizacionales.

La incorporación de bienes de capital lleva de forma casi automática a la mejora en los procesos productivos, dando lugar a una llamativamente alta tasa de innovaciones de proceso. Sin embargo, los reducidos esfuerzos relativos y el fuerte sesgo explican el

En el contexto del MERCOSUR, 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, identificadas 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.

### 1.2. Las potencialidades regionales

Al momento de configurar la política regional no pueden desconocerse los espacios de cooperación existentes, es decir, deben aprovecharse sus trayectorias y procesos de aprendizaje. La revisión de programas e iniciativas MERCOSUR, ha permitido avanzar en la identificación de espacios donde existe cooperación y las lecciones que se desprenden de ello. Desde luego, ha arrojado luces sobre la institucionalidad sobre la que reposa el bloque.

En primer lugar, el bloque cuenta con un **Programa Marco de Ciencia, Tecnología en Innovación del MERCOSUR** para el período 2008-2012 (PM) orientado a incentivar proyectos concretos, sostenibles y de alto impacto, que privilegien el desarrollo social y productivo. El PM constituye un punto de partida interesante para el diseño de una estrategia de largo plazo, sin embargo, en el plano más práctico, el PM aún cuenta con muchas áreas grises. En consecuencia, para que este programa funcione, será necesario que establezca objetivos, sectores prioritarios, agentes involucrados y plazos y que las ya existentes estrategias nacionales articulen de forma armónica.

En segundo lugar, se encuentran programas específicos como **PROCISUR Y BIOTECSUR**. El primero apunta a contribuir al diseño de políticas tecnológicas agropecuarias y agroindustriales, así como a la construcción de un sistema regional de innovación dirigido a resolver las demandas de estos sectores. El segundo se enfoca a la promoción, desarrollo y transferencia de biotecnología, siendo además, un ejemplo de cooperación extra-bloque, en la medida que es financiado por la Unión Europea.

En tercer lugar, se cuenta también con dos plataformas de cooperación el **CABBIO y el CABNN**, en la órbita de los gobiernos argentino y brasileño. Estas plataformas implementan proyectos conjuntos vinculados al desarrollo de Recursos Humanos en la región en las áreas de biotecnología, nanociencia y nanotecnología. Ambas comparten el desafío de la incorporación de países, principalmente el resto de los socios.

Se suman, finalmente, un cúmulo de **redes y programas bilaterales y regionales** con mayor o menor grado de formalización. Al respecto, su existencia no puede ser desconocida, mucho menos no aprovechada. Así, por ejemplo, las redes de científicos podrían contribuir a la formación conjunta de recursos humanos y las redes de información a la generación de insumos para la toma de decisiones.

En este contexto uno de los mayores desafíos se vincula a **la capacidad de articulación** intrabloque, ya que en general se trata de iniciativas dispersas con bajos niveles de articulación. Esto podría ser atribuido, en principio, a dos factores. El primero, es el financiamiento. Es decir, los escasos fondos con los

que disponen disminuyen de hecho la capacidad real para influir en la conducta de otros agentes. El segundo, tiene que ver con el cómo se diseñan las políticas y programas, y cómo se implementan. A grandes rasgos, América Latina se caracteriza por diseños a “puerta cerrada” en las altas esferas, sorteando procesos de discusión con el resto de los actores, debilitando de este modo, su legitimidad. De este hecho, no están exentas las políticas de CTI en la región. **Los actores nacionales no piensan en clave regional**

Así, se observa que las **políticas y programas regionales** consisten, en el mejor de los casos, en **iniciativas aisladas** –o **no articuladas** entre sí- y con mayor o menor grado de éxito en la consecución de los objetivos con que fueron diseñadas. En el peor, en declaraciones de intereses (incluso desde las esferas más altas de coordinación regional) pero que carecen de recursos y estructura como para avanzar en la búsqueda de sus objetivos (lamentablemente ésta parecería ser la situación del PM).

Respecto de ello, un aspecto fundamental para el diseño de políticas regionales es la **institucionalidad** en la que estará basada. Iniciativas institucionales como la creación de la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología (RECYT), la Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia, Tecnología e Innovación (RMACTIM) y el Programa Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación para el MERCOSUR son de gran relevancia para articular los diferentes acciones que han surgido en el espacio regional. Sin embargo, se identifican importantes debilidades institucionales de estos espacios, que dificultan la coordinación y articulación del nivel regional con el nacional.

La RECYT es el organismo responsable en materia de CTI, con funciones que van desde definir prioridades estratégicas en el MERCOSUR hasta representar al mismo en proyectos regionales, como es el caso del Proyecto BIOTECH. Evidentemente, **fortalecer las capacidades de la RECYT constituye un paso clave para la consolidación y éxito de cualquier tipo de programa regional de promoción.**

Una limitante adicional en relación a las instituciones son las asimetrías entre los países de la región, en materia de organismos CTI, especialmente en el caso de Paraguay. Por ejemplo una debilidad de BIOTECH es la identificación de contrapartes institucionales en los países para la conformación de los consorcios, condición *sine qua non* para la postulación a los programas.

Se destacan, sin embargo, los logros alcanzados por algunas de las iniciativas revisadas, lo que evidencia, nuevamente, la potencialidad del bloque más allá del mercado común. En términos generales, **el formato de gestión integrada es de gran relevancia para explicar el éxito.** En el caso de **PROCISUR**, el caso más consolidado de la región, se ha logrado desarrollar una gestión con participación activa de todos los actores en un proceso continuo en las diferentes fases desde el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de proyectos, en los distintos niveles de implicación / vinculación y con variados espacios de diálogo entre actores y con mecanismos de gestión de tipo “bottom up”.

Otro aspecto a considerar para el desarrollo de una política común, es 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.** Así, además del análisis de las iniciativas MERCOSUR, el análisis de las iniciativas para el apoyo a la innovación en otras regiones y bloques del mundo ha permitido avanzar sobre los mecanismos de coordinación existentes, sus ventajas y desventajas y la medida en que sobre la base de la institucionalidad del MERCOSUR pueden encontrarse formas innovativas de articulación y cooperación.

Si se compara el tipo de **institucionalidad** sobre la que reposan tanto las iniciativas de promoción de la CTI como la ingeniería institucional que busca mejorar la dinámica regional, 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 materia de políticas regionales es necesario mencionar, en primer lugar, la necesidad de un **plan base** que contenga una guía que establezca objetivos claros, sectores prioritarios, agentes involucrados y plazos. Un buen ejemplo de ello es la Estrategia de Lisboa de la UE, la cual constituye un esquema general que enmarca todas las demás iniciativas y en la que han hecho confluir los intereses nacionales.

En todos los casos revisados, un elemento importante de la estrategia de base es su **articulación** con las políticas nacionales y regionales. Nuevamente, la UE es el caso emblemático, donde todos y cada uno de los programas comunitarios confluyen en un único objetivo: el de ser la región más competitiva con mejor calidad de empleo del mundo.

Alternativamente, el ASEAN cuenta, no ya con un plan de innovación como la UE, pero sí con un Plan de Ciencia y Tecnología que subsume al anterior. El bloque Australia-Nueva Zelanda, con un esquema menos integral (ausencia de un plan conjunto) de cooperación pone de manifiesto la posibilidad de compatibilizar estrategias de innovación nacionales con la competitividad regional. En este sentido, el hecho que la interacción para la innovación se de en ausencia de plan conjunto de cooperación puede servir como ejemplo de la forma en que es posible compatibilizar estrategias de innovación nacionales (todos los países del MERCOSUR cuentan con un plan de acción de mediano plazo) en pos de fomentar la competitividad.

De manera consistente con lo señalado anteriormente, otro aspecto a considerar al momento de diseñar e implementar un plan regional es la necesidad de contar con **instituciones** regionales con peso suficiente para evitar la superposición de las acciones de las diferentes instituciones nacionales y regionales.

Desde luego, contar con una institución regional que coordinen 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. En ese sentido, 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. Y más importante aún, resulta el debate de fondo que debería darse respecto al modelo de integración al que puede aspirar la región. El análisis de otros bloques regionales, permite entrever que existen

otros esquemas posibles para el MERCOSUR, más allá del modelo supranacional de la Unión Europea.

Si bien se pueden tomar algunas lecciones del caso europeo, el nivel de integración alcanzado por el bloque facilita y hace necesaria la mayor coordinación, lo cual difiere mucho del caso del MERCOSUR, con un nivel de integración mucho menor y sin un espacio suprarregional (o con espacios con menor poder de coordinación). El desafío para el MERCOSUR consiste entonces en identificar aprendizajes a partir de otras experiencias regionales que permitan avanzar hacia un esquema MERCOSUR ajustado a la realidad regional.

El caso del ASEAN representa otra forma de coordinación, la que por sus características de afiliación institucional constituye un posible camino para los países del MERCOSUR. El ASEAN cuenta con un ámbito específico de discusión y diseño de las cuestiones relacionadas a la ciencia y la tecnología: las reuniones ministeriales. En ellas, los ministros de CyT de los países integrantes deciden las políticas y programas. A partir de este ámbito, el Comité de Ciencia y Tecnología del ASEAN (COST) descentraliza la formulación de programas de manera sectorial a través de sus subcomités. (Ver Box 2)

Otra forma de articulación es la observada en el bloque compuesto por Australia y Nueva Zelanda. Allí, aunque no existe un acuerdo formal de integración para la innovación (ni nada parecido al COST), la búsqueda de soluciones comunes, la utilización de iniciativas y relaciones existentes (no necesariamente relacionadas con la CTI) ha dado lugar a espacios de coordinación y promoción conjunta con resultados beneficios no sólo para ambos países sino además para terceros estados. Esta última cuestión también se evidenció de manera clara en el bloque asiático, en especial en el mecanismo de Sharing-costs y constituye un ejemplo de **superación de las asimetrías estructurales entre países de un mismo bloque, permitiendo una equitativa distribución entre beneficios y costes al mismo tiempo que permite aprovechar los derrames y externalidades de la relación con otros países y bloques.**

Otra lección que se desprende del bloque Australia-Nueva Zelanda muestra la importancia de **trabajar a partir de las ventajas comparativas (en sectores tradicionales) incorporando innovación para escapar a la competencia por precio.** Ahora bien, el enfoque sectorial no es, desde luego, un atributo exclusivo de este bloque y tampoco lo es la búsqueda de interacción público-privado. Desde la UE, las **plataformas tecnológicas** definen áreas prioritarias y pretenden coordinar los esfuerzos del sector privado con los realizados por el sistema científico tecnológico y el gobierno en pos de objetivos comunes. Para el MERCOSUR, esto pone de manifiesto la necesidad de repensar los instrumentos horizontales y de avanzar en el desarrollo de esquemas sectoriales de promoción de la innovación.

Finalmente, un tema fundamental en la coordinación de políticas es la necesidad de **recursos**. En este sentido, a pesar que los tres bloques presentan esquemas diferentes de funcionamiento, comparten la asignación de recursos para el cumplimiento de los objetivos y el funcionamiento de los esquemas de cooperación. Obviamente, si bien la estrategia general es fundamental sin

asignación de recursos tiene escasas probabilidades de ser materializada. En este sentido, **las diferentes dimensiones de los miembros demandarán de esfuerzos más precisos respecto de la aplicación práctica de los aportes de los socios, la distribución de los beneficios y el peso de las estrategias nacionales en materia de promoción.** En el caso de la CyT este no es un tema menor. Puesto que la escala de inversiones es un determinante clave de los resultados potenciales, las contribuciones absolutas son más importantes que las relativas y la desigual distribución de recursos entre países podría constituirse en un obstáculo a la cooperación. Dicho de otro modo, puesto que no es esperable que los países miembro inviertan en igual cuantía, habrá que avanzar en la delimitación de una estrategia capaz de conciliar aportes relativos y resultados absolutos. En este sentido, la mirada vuelve a caer sobre las políticas nacionales y cómo éstas pueden ser articuladas en el plano regional.

*Box 2: Las políticas regionales de innovación en otros acuerdos de integración*

*La UE: institucionalidad y ejes estratégicos*

Derivados de la Estrategia de Lisboa, 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.

A partir de estos lineamientos, la Unión Europea 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. Estos últimos, también articulados desde los programas de apoyo a la innovación.

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. En el plano nacional, la Comisión provee de acceso a las buenas prácticas y metodologías de apoyo a los estados miembro y regiones a través de bases de datos y manuales. Provee además know-how sobre el diseño y evaluación de las políticas de fomento y las estrategias de innovación y apoya la construcción de capacidades de alta relevancia a nivel de sistema pero con fuerte impacto a nivel nacional y local.

*ASEAN: El Cost y la coordinación de programas*

Dentro de las instituciones regionales más importantes para el desarrollo de la CyT en el ASEAN se encuentra el Comité de Ciencia y Tecnología del ASEAN (ASEAN COST), establecido formalmente en 1978. A través de una estructura de subcomités, el COST formula programas que pueden ser implementados en cortos periodos de tiempo (ya que son iniciativas derivadas de programas nacionales o nuevas iniciativas de los países

miembro que son apoyadas por sus fondos nacionales); ejecuta los programas regionales y vigila el cumplimiento de los acuerdos ministeriales, para lo cual se nutre de los dictámenes y recomendaciones que surgen de subcomités, cuerpos de consulta y demás grupos especializados. Respecto de esto último, cuando los programas nacionales pre-existentes o en plan de implementación no se ajustan a la estrategia regional acordada (el APAST), éstos son analizados y evaluados por el COST y el ABAPAST (Advisory Body on the ASEAN Plan of Action on Science and Technology). A partir del dictamen de este comité, los programas deberán ajustarse para responder a un set mínimo determinado por ambos.

*Australia y Nueva Zelanda: el fomento de iniciativas conjuntas*

Vital Vegetables, es un proyecto sobre las industrias de vegetales de Australia y Nueva Zelanda, en el que se trabaja con proveedores de investigaciones con miras a la agregación de valor en los productos y servicios. Como parte del programa, lo que se busca es el desarrollo de “súper vegetales” con nutrientes altamente beneficiosos que prevengan enfermedades. Las partes dentro del proyectos son Crop & Food, Horticulture NZ, el Departamento de industria primaria de Victoria y Horticulture Australia Ltd. Este proyecto cuenta con un importante financiamiento de largo plazo, en donde las partes intervienen según sus fortalezas en el proceso: Crop & Food aporta sus capacidades sobre genomas y fisiología vegetal y el Departamento de industria Primaria de Victoria y Horticulture Australia Ltd. contribuyen con capacidades relacionadas al marketing y al procesamiento vegetal.

Otro ejemplo lo constituyen aquellos programas que surgen directamente de los organismos públicos de salud, dedicados a la investigación y regulación. El Consejo de Investigación sobre Salud (HRC) de Nueva Zelanda y el Consejo Nacional sobre salud e Investigación médica de Australia (NHMRC) tienen proyectos colaborativos sobre temas estratégicos, entre los que se destacan los subsidios bajo el marco del International Collaborative Indigenous Health Research Partnership (ICHRP).

A pesar de las disparidades entre los miembros, existe una notable similitud en sus problemas estructurales. Esto es un claro indicio de la posibilidad de encontrar soluciones comunes a problemas similares, pero también la posibilidad de aprender de los esfuerzos ya realizados por algunos de los países miembros.

En este sentido, se observó que los países de la región comparten la característica de canalizar sus esfuerzos de promoción a través instrumentos horizontales, los que a pesar de no reconocer especificidades sectoriales han logrado convertirse en herramientas de alcance nacional (este es el caso del FONTAR en Argentina y el PROCIT en Paraguay). La posibilidad de cubrir un territorio como el MERCOSUR con instrumentos centralizados en la administración central da cuenta de una fortaleza a explotar: la existencia de una red de instituciones de fomento e instituciones de ejecución. El desafío, sin embargo, radica en la necesidad de coordinar de forma más eficiente la distribución de recursos e identificar el trade-off óptimo entre dispersión y diversidad.

En relación a las especificidades locales (aquellas que requerirían de políticas casi “a medida”), se observa que la descentralización de la política brasileña ha permitido maximizar el diseño y alcance de instrumentos específicos, aunque la falta de una adecuada coordinación atentado contra la eficacia de los mismo. Por otro lado, el riesgo de la descentralización radica en la posibilidad de generar efectos adversos en los estados (provincias) más pobres: sin capacidad de financiamiento de instrumentos no logran avanzar en el desarrollo local y la falta de desarrollo local atenta contra la capacidad de financiamiento. Desde luego, el círculo virtuoso existe allí donde las cuentas públicas permiten el desarrollo de políticas.

Resta por último un breve comentario sobre las políticas sectoriales. Una característica común a todos los países miembros es el conjunto de sectores estratégicos seleccionados (característica que en gran parte se comparte también con los países desarrollados). En este sentido, a pesar de la voluntad política, a pesar de que discursivamente se pretende asignar recursos, sólo Brasil (y Uruguay más recientemente) ha traducido ese discurso en iniciativas concretas, con capacidad de tracción del gasto privado. Los fondos sectoriales de Brasil han permitido evidenciar la importancia de tales instrumentos para el sostenimiento del financiamiento a determinado sector.

Otra política específica que vale la pena mencionar es el énfasis en la vinculación de la oferta y demanda de conocimiento que se observa entre el abanico de políticas uruguayas. Aunque aún es demasiado pronto para evaluar su impacto o desempeño, la focalización de instrumentos hacia problemas sistémicos complejos es una condición necesaria (aunque no suficiente) para avanzar en el desarrollo sustentable del SNI.

En síntesis, el sendero de aprendizaje de los Fondos Sectoriales Brasileños, la capacidad de Argentina de formar recursos humanos calificados y la importancia de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación Uruguaya para coordinar el set de políticas públicas ponen de manifiesto la posibilidad de complementar capacidades a fin de mejorar la dinámica innovativa de la región.

A continuación, se analiza la dinámica sectorial sobre la base de un estado de situación que pone de manifiesto la posibilidad de pivotear sobre dos sectores de gran peso en las economías nacionales: el agroalimentario y el farmoquímico.

## **2. Los sistemas sectoriales como mecanismo de integración regional**

Los sectores seleccionados se corresponden con sectores en donde se observan esfuerzos endógenos y articulados, así como también trayectoria productiva y potencialidad de crecimiento en la región. La intención era analizar los espacios donde alguna combinación ventajas comparativas, capacidades productivas, tecnológicas y/o capacidades de investigación aplicada permitieran explicar la trayectoria productiva. Se supone también que el impacto de los flujos internacionales de inversión puede representar importantes determinantes de las trayectorias.

Asimismo, a partir de los conocimientos generados en el marco del proyecto se espera avanzar además en una propuesta de abordaje integrador para la identificación de la problemática innovativa de los países en desarrollo y de identificación de criterios estratégicos para el diseño e implementación de políticas nacionales y regionales.

### 2.1. La industria Farmoquímica en los países de la región

El sector farmacéutico en la región se ha caracterizado por una importante dinámica innovativa en comparación con otros sectores de la economía en cada uno de los países estudiados, asimismo ha tenido lugar un aumento del comercio intra-zona como resultado de la integración.

Sin embargo, el mismo debe responder a importantes desafíos de ahí la importancia de pensar las soluciones en clave regional. El sector presenta limitantes de escala y de capacidades tecnológicas, dado que los laboratorios locales son dependientes de los desarrollos tecnológicos de mayor complejidad desarrollados en el exterior. Por lo que se hace necesario una mayor coordinación de políticas que permitan incorporar la innovación más recientes, tales como la biotecnología molecular y la nanotecnología biológica.

Asimismo, las posibilidades de un mayor dinamismo del sector esta determinada por la necesidad de armonizar un sistema de regulación, política de promoción de la innovación y complejo de CyT, así como vigilancia tecnológica (de patentes). Por su parte, se hace relevante acuerdos de cooperación de colaboración entre instituciones públicas y empresas e instituciones públicas del para el desarrollo conjunto de proyectos y la complementación de competencias.

Respecto a las particularidades de cada unos de los países, en Argentina, el sector farmacéutico está conformado por importantes empresas nacionales representando el 60% de las ventas del mercado nacional. En contrapartida, la mayoría de los laboratorios transnacionales dejan de producir en el país y establecen acuerdos de producción (licencias) o bien abastecen el mercado local vía importaciones.

La actividad está concentrada en la producción de medicamentos, dado que la mayor parte de los insumos (principios activos, productos de la industria farmoquímica) son importados. Las actividades innovativas de las empresas nacionales se focalizan en tareas de formulación de nuevos productos, en base a drogas existentes y sin patente en el país, así como también al avance sobre la administración de los medicamentos, para lograr la persistencia y el cumplimiento en el tratamiento de los pacientes. Por otra parte, las filiales de los laboratorios multinacionales se suelen nutrir de los nuevos desarrollos realizados en las casas matrices, y los avances en la planta argentina se limitan a mejoras en formulaciones.

En cuanto a la dinámica innovativa del sector, difiere a la del promedio de la industria: la participación de los gastos en I+D de los laboratorios en sus ventas superan ampliamente a la del nivel general de la industria lo que a su

vez se contrapone al mayor peso en esta última de los gastos en bienes de capital en los gastos en actividades innovativas. Asimismo, presenta un ratio de recursos humanos en I+D que trabajan en unidades formales y un ratio de formación de recursos humanos mayor que el nivel general de la industria, combinado con una mayor dotación de profesionales.

La industria no ha contado con un régimen de promoción específico, participando así de los instrumentos generales de incentivos. Sin embargo, el FONTAR en particular, ha tenido un impacto significativo en el sector, puntualmente para un grupo de empresas nacionales.

Pese al alto dinamismo en el ritmo exportador de los últimos años, en la actualidad el sector posee una balanza comercial estructuralmente deficitaria debido, principalmente, al mayor valor unitario del protegido mercado de nuevos medicamentos. Mientras que las ventas al exterior se concentran en el rubro medicamentos para la venta al público; las exportaciones de principios activos son pocas y responden mayormente a la lógica de comercio intrafirma de algunos laboratorios nacionales a sus filiales en el extranjero. En cuanto al volumen de exportaciones, el MERCOSUR presenta un mayor peso como destino de los productos biológicos.

Las proyecciones para el sector, indican que en primer lugar, no existen indicios de cambio de la dinámica sectorial preexistente, es decir, aquella dinámica por la cual los medicamentos no son resultado de desarrollos locales. Por otra parte, la capacidad de incorporar crecientemente a su canasta algunos productos de mayor complejidad, como la producción de los medicamentos de base biológica, sería esperable que se experimente un mayor crecimiento en las ventas y en gama de productos basados en estas técnicas modernas.

Las empresas trasnacionales, con poca presencia productiva en Argentina – asociada a la elaboración de medicamentos de baja complejidad-, seguirían con la lógica de patentar en el país para proteger comercialmente sus desarrollos. A su vez, en el marco de sus estrategias regionales, el mercado doméstico sería atendido con importaciones y licencias productivas, que seguirán incluyendo acuerdos de co-marketing con las principales empresas nacionales.

Los laboratorios nacionales de mayor tamaño relativos tenderían a fortalecer el manejo estratégico de activos complementarios, buscando aumentar su gama de oferta de productos, incluyendo en algunos casos una incursión creciente en la producción de medicamentos de base biotecnológica.

Las firmas nacionales de menor tamaño relativo tenderían a apuntar a aumentar su participación en el mercado local y regional a través de la producción de similares, crecientemente con mayor diferenciación comercial. Al a vez, también sería esperable que extiendan su línea de productos a los biotecnológicos de menor complejidad relativa.

Por su parte, las firmas íntegramente biotecnológicas muestran el mayor potencial de crecimiento. Para su consolidación, será fundamental que cuenten con instrumentos de apoyo que le permitan encarar las actividades innovativas de alto riesgo. Otro aspecto fundamental será la posibilidad de coordinar iniciativas a nivel regional, con fuerte interrelación entre los sectores público y privado. Los acuerdos permitirán aumentar la escala y el financiamiento del

os proyectos, a la vez que permitirá una mayor interacción entre los agentes, creando redes y potenciando las posibilidades de desarrollo.

Por último, otro campo importante para el desarrollo de la industria va a estar dado por la posibilidad de sustituir importaciones, especialmente de los medicamentos más complejos que generan un fuerte déficit comercial al país. El paulatino vencimiento de las patentes de estos productos y la rica experiencia de las firmas del sector en las tareas de desarrollo significará otra importante ventana de crecimiento.

En lo que respecta a Brasil es el mayor mercado farmacéutico de América Latina y la industria farmacéutica brasileña aparece como la de mayores expectativas de crecimiento para el próximo lustro. Mientras que las políticas proteccionistas de décadas pasadas contribuyeron a la consolidación de un sector donde la competitividad se basó en el manejo de los activos comerciales (marketing y distribución), el escenario de apertura y desregulación y los cambios en las leyes de propiedad intelectual y de medicamentos genéricos expuso a las firmas a un ambiente competitivo completamente diferente: las competencias técnicas y científicas adquirieron un protagonismo clave en la supervivencia y expansión.

Sin embargo, las inversiones en innovación continúan con la impronta del modelo anterior: esfuerzos cortoplacistas y conductas adversas al riesgo (el principal rubro de inversión en innovación fueron los bienes de capital), que se manifiestan en la concentración de innovaciones protegidas con Marcas Comerciales (vs. la solicitud de patentes).

En el nuevo ambiente, la colaboración con universidades u otras instituciones de ciencia y tecnología viene ganando importancia. Pero nuevamente, la falta de un cuerpo robusto de investigación al interior de la empresa es una fragilidad importante del sistema. Paralelamente, sumado a la falta de demanda de conocimiento científico – tecnológico por parte de las empresas brasileñas, también existen fragilidades por el lado de las universidades e institutos de investigación. Más graves son las trabas burocráticas, la falta de competencia, infraestructura y recursos humanos.

En lo que respecta a los incentivos, en el marco de la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PITCE) se desarrolló el “Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica”, en manos del BNDES. Este programa consistía en el fomento (básicamente a través del acceso a financiamiento) de la expansión de la capacidad productiva, el desarrollo de I+D e innovación, la búsqueda de integración vertical (para avanzar hacia etapas más complejas), el apoyo a la exportación y la inserción de los productores locales en el Sistema Nacional de Salud, este último estrechamente vinculado con el fondo sectorial CT – saúde. Asimismo, el gobierno apoya las actividades de innovación de forma horizontal (Ley de Innovación, Subvención económica y la Lei do Bem).

En el plano del MERCOSUR, los acuerdos de cooperación para el desarrollo de productos son muy escasos, observándose únicamente ejemplos aislados entre empresas y laboratorios argentinos y brasileños (Aché – Biosidus). Sin embargo, los acuerdos de colaboración entre instituciones públicas brasileñas y empresas e instituciones públicas del MERCOSUR (esencialmente argentinas) para el desarrollo conjunto de proyectos y la complementación de

competencias han recibido creciente atención (Farmanguinhos – Chemos, ANVISA-ANMAT, Fiocruz-ANLIS).

Sin embargo, tanto las asociaciones comerciales y el desarrollo de productos entre las empresas brasileñas y las empresas de los países del MERCOSUR, como las colaboraciones en el ámbito institucional de salud pública entre estos países se encuentran en un nivel menor al posible o deseable.

A pesar del cambio en las estrategias de competitividad (desde las basadas en la comercialización hacia la búsqueda de innovaciones), la producción de fármacos en Brasil continúa mostrando una fragilidad importante, reflejada en su saldo comercial deficitario, producto de la dependencia de los desarrollos tecnológicos de mayor complejidad desarrollados en el exterior. La industria farmacéutica brasileña y su sistema de innovación son por tanto frágiles y los esfuerzos hechos hasta el momento sólo mitigan el problema.

En Brasil, se observan escasas señales que confirmen que las políticas públicas reconocen la naturaleza acumulativa, de largo plazo, interactiva y colectiva de los procesos de innovación del sector farmacéutico. En efecto, a pesar de los importantes esfuerzos alocados desde el gobierno, aún se necesita desarrollar mecanismos que articulen las políticas económicas, industriales, de CyT y de Salud, dotando, por ejemplo, a los organismos públicos de equipos capacitados transdisciplinariamente en áreas como la fármaco – economía, de modo que puedan por ejemplo, evaluar la relación costo beneficio de las innovaciones en el sistema público de salud o las posibilidades de los emprendimientos fomentados.

Asimismo, el sector farmacéutico brasileño enfrenta el desafío de invertir su saldo comercial desfavorable, posible por la consecución de la autonomía tecnológica e innovativa. Alcanzar la autonomía no es, en este contexto, la superación del déficit comercial que puede alcanzarse, en primer lugar, con la sustitución de importaciones de una gama de principios activos y medicamentos formulados, sino la superación del problema de las fragilidades de la estructura doméstica, sumado a la concentración de este tipo de producción a nivel mundial.

En segundo lugar, el déficit comercial puede atacarse a través del aumento de las exportaciones hacia el MERCOSUR y América Latina; pero las deficiencias permanecerían y el balance comercial regional permanecería deficitario en términos globales. Una forma alternativa de superar las fragilidades es a través del reconocimiento del papel central de la innovación. La superación de estas fragilidades implica la constitución de nuevas capacitación y la revitalización de la cadena científica.

En el caso de Paraguay, la participación de la industria farmacéutica en el valor agregado nacional y en la producción manufacturera es pequeña; sin embargo, su evolución reciente muestra un incremento de su participación, tanto respecto del valor agregado nacional como respecto de la industria manufacturera.

El sector está dominado por grandes empresas vinculadas a la producción de medicamentos tradicionales, siendo el total de sus insumos provenientes de la industria farmoquímica extranjera, lo que vuelve a las empresas dependientes

de su importación. En ese sentido, se verifica que el comercio internacional durante los últimos diez años, fue deficitario para esta industria.

A pesar de que la inversión extranjera directa es escasa en el sector, existen algunas empresas comercializadoras de capital extranjero (filiales, sucursales o representantes locales), que realizan sus operaciones de venta de productos terminados o finales (productos importados).

Con respecto a las exportaciones, si bien se ha diversificado el destino en 2009 respecto de 1999, sigue siendo principalmente a países latinoamericanos. Por su parte, el MERCOSUR ha venido perdiendo participación en las mismas por las trabas arancelarias y las asimetrías en las normas regulatorias. En el mercado doméstico, los productos farmacéuticos nacionales presentan una mayor participación que los importados.

En materia de recursos humanos, se resaltan los problemas de disponibilidad de personal calificado. En las firmas farmacéuticas paraguayas, mientras que casi el 25% de los empleados tienen estudios universitarios, los posgraduados alcanzan un 2.5% y la mayoría de los profesionales contratados son técnicos y farmacéuticos.

La dinámica innovativa del sector farmacéutico paraguayo se caracteriza por una mayor frecuencia de las innovaciones de productos, mientras que las innovaciones en comercialización son realizadas por una menor cantidad de empresas. En la mayoría de los casos las innovaciones fueron de escaso alcance. Si se analiza la estructura de gastos en actividades de innovación, los mismos se concentran en la adquisición de tecnología incorporada (principalmente maquinaria, equipos y edificios); mientras que en lo que respecta a las actividades de I+D, el gasto fue nulo.

El alcance de los resultados de las tareas innovativas también se corresponden con las características de las vinculaciones. En ese sentido, las vinculaciones se llevan a cabo esencialmente con proveedores (externos) y en menor medida con el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), laboratorios y empresas de I+D; y centros/consultores tecnológicos nacionales y extranjeros. Asimismo, se evidencia la poca vinculación de las universidades con las empresas de la industria farmacéutica y la reducida oferta educativa de programas de educación superior dirigidos a profesionistas de dicho sector. Adicionalmente, los tipos de interacción más frecuentes están relacionados con actividades de enseñanza, más que con investigación.

En síntesis, los principales obstáculos del sector farmacéutico paraguayo refieren a la facilidad de imitación por terceros, la escasez de personal capacitado y los altos costos de capacitación en que deben incurrir las firmas como consecuencia de la falta de formación especializada en el área y la falta de experiencia y profesionalismo.

Por otra parte, en Paraguay las proyecciones en cuanto a las estrategias de las empresas, hacen énfasis en la posibilidad de ofrecer una mayor gama de productos y la posibilidad de ingresar a nuevos mercados internacionales. Se menciona principalmente los países de la extrazona, debido a la existencia de barreras para arancelarias impuestas por algunos países del MERCOSUR, como forma de proteger a sus mercados nacionales.

El sector farmacéutico en Uruguay ha incrementado significativamente su producción y su flujo exportador en los últimos años, constituyéndose en una industria dinámica en el contexto del sector manufacturero del país. El mercado está integrado por las empresas orientadas a actividades dedicadas para uso humano (medicamentos y dispositivos diagnósticos) y uso veterinario (productos químicos y vacunas).

En cuanto a la dinámica de innovación, las innovaciones son incrementales y no radicales como las que realizan en el mundo desarrollado. En la producción de fármacos veterinarios se utilizan tecnologías maduras, cuando en el mundo desarrollado se está utilizando la tecnología de ingeniería genética y en el segundo caso, los productos fármaco – veterinarios siguen el proceso de generalización en su producción tras la caducidad de las patentes que aseguran la no imitación a los productos originales. Por estos motivos, la innovación en esta actividad proviene fundamentalmente por el lado de la biotecnología.

Con respecto a la comercialización se identifican problemas en las trabas normativas en el país y en la región, asociadas a los registros de productos y a las habilitaciones. En el MERCOSUR, por ejemplo, hay normas creadas pero que no se respeta. No hay armonización a nivel internacional. En lo relativo a bienes y servicios de apoyo a la producción, los problemas están asociados al transporte insuficiente y a dificultades logísticas (por ejemplo, la falta de vuelos directos a los lugares de destino de las exportaciones nacionales, mayormente en Sudamérica).

Asimismo, con respecto a la certificación y regulación, las normas aplicadas por los países, en particular los desarrollados, pueden ser vistas como una barrera no arancelaria a la entrada de nuevos productores. Cada país tiene normas diferentes que hay que cumplir y que implican costos determinados. Sin embargo, la tendencia general es la existencia de normas más armónicas para lo cual existe un estándar de calidad internacional de Buenas Prácticas de Fabricación (Good Manufacturing Practices por sus siglas en inglés); este estándar implica costos de adaptación de las fábricas y ninguna de las empresas farmacéuticas veterinarias uruguayas actualmente lo tiene, por lo cual se dificulta severamente su acceso a los mercados de los países desarrollados.

Más allá de estas prácticas internacionales, la Dirección General de Servicios Ganaderos promueve un estándar de Buenas Prácticas de Fabricación, en línea con los estándares del MERCOSUR. Las empresas uruguayas están en proceso de adquirir esta certificación que les permitirá garantizar sus ventas a la región y también a otros mercados de países en desarrollo (como es el caso de los países africanos).

Es de destacar las fallas de coordinación. Las empresas farmacéuticas veterinarias desarrollan en general sus estrategias aisladas unas de otras sin identificar intereses comunes del sector que pueden dar pie a acciones colectivas, a la provisión de bienes club o al aprovechamiento de economías externas y otras externalidades. Tampoco ha habido ningún arreglo institucional efectivo en el campo de la biotecnología para apoyar al sector.

Por último, una traba al crecimiento del sector es la falta de acceso al financiamiento de las empresas innovadoras por intermedio de créditos ventajosos provenientes de bancos de desarrollo y fomento de las empresas.

En Uruguay, las empresas innovadoras tienen que financiarse básicamente con fondos propios, lo cual es un problema para el desarrollo del sector.

Las perspectivas de desarrollo a futuro de la farma-veterinaria en Uruguay son auspiciosas tanto a nivel internacional como regional, en particular teniendo en cuenta que el mercado brasileño es el tercer mercado más importante del mundo en este rubro y va a seguir creciendo. Por ese motivo, dado el potencial de crecimiento a futuro del sector y los posibles derrames positivos que esto tendría sobre la industria nacional y sobre el país, es importante que el mercado uruguayo de este sector logre seguir creciendo pero a su vez incorpore más agentes que puedan dinamizar al sector y volverlo un actor relevante en la región. Con este objetivo, es preciso que las firmas presentes en el mercado local tiendan a incorporar innovaciones que estén en línea con lo que se está realizando en el mundo, para no quedar en un futuro cercano fuera del mercado regional al no cumplir con las normas de calidad necesarias para competir en el mercado mundial.

En resumen, la industria farma – veterinaria tiene grandes potencialidades de crecimiento futuro si se adoptan una serie de políticas tanto a nivel nacional como regional.

Sería conveniente diseñar políticas públicas que apoyen a los empresarios en sus innovaciones y les generen incentivos para interactuar entre ellos mediante la creación de bienes públicos comunes o el incentivo a la generación de bienes club.

En términos de vinculaciones, las políticas públicas podrían mejorar los incentivos para la cooperación entre las empresas y las instituciones académicas. Son necesarias prácticas que “acerquen” la academia a las empresas, siendo relevantes políticas que fomenten el emprendedurismo de los científicos o estudiantes recién egresados, así como la inserción de los profesionales recién egresados en empresas ya existentes, impulso a “bolsas de trabajo”, premiar a las empresas que realicen alianzas con la academia para proyectos de innovación.

Es importante generar conocimiento disponible y planes público-privados que permitan a las empresas visualizar la innovación como una actividad rentable. Diseñar políticas de formación de recursos humanos carreras de biotecnólogo y de ingeniero biológico, con apoyos específicos de parte del sector público. En ese sentido, la posibilidad de que el Sistema Nacional de Investigadores reconozca a los biotecnólogos como un área de especialización y que las Universidades brinden la formación en esta carrera brindaría recursos calificados para las innovaciones.

Por otro lado, el Estado debería proveer créditos a tasas accesibles a las empresas que pretendan realzar innovaciones (más allá de algún fondo específico proveniente de la financiación de proyectos de la ANII) para equiparar las condiciones de las empresas nacionales con las innovadoras de la región. También se debería apoyar la búsqueda y obtención de nuevos mercados de exportación para las empresas mediante políticas específicas.

Por último, la política de innovación debería tender a generar redes entre empresas de Uruguay con empresas de la región que tienen un desarrollo mayor en los aspectos de la biotecnología. Un ejemplo son las políticas

implementadas a través de los Fondos de Convergencia Estructural del MERCOSUR que apuntan a generar redes (de negocios pero en las cuales también circula el conocimiento) entre empresas de Uruguay y empresas de Brasil. También es de destacar la propuesta de incluir la farma – veterinaria como un proyecto para el área de integración productiva del MERCOSUR. Sin embargo, un tema importante a considerar es que a la fecha no se han hecho estudios profundos del sector para evaluar el potencial impacto de cadenas productivas regionales, es decir que esta propuesta precede a la existencia de estudios profundos del sector. Por otro lado, también es de destacar que los empresarios del sector no se perciben actualmente como una cadena con intereses comunes, con lo cual es discutible si podrán acceder a las ventajas de la integración directamente o si será necesario que antes tengan la percepción de cadena en Uruguay.

*Box 3: Síntesis sector Farmacéutico*

Sectoros estratégicos: Farmacéutica	
Características comunes	<p>Aumento del comercio intrazona como resultado de la integración regional pero sector esencialmente mercado-internista (salvo Brasil).</p> <p>Ventajas de localización para IED con estrategia regional (que se radicaron en Brasil).</p> <p>Necesidad de articulación de regulación, política de promoción de la innovación y complejo de CyT.</p> <p>Existencia de multinacionales y “campeones nacionales”</p> <p>Lab. Locales: copia de medicamentos / Lab. Extranjeros: innovaciones realizadas en los centros mundiales</p> <p>Concentración de mercado según especialidad terapéutica</p> <p>Necesidad de vigilancia tecnológica (de patentes) y desarrollo del sector de principios activos.</p> <p>Limitantes de escala y de capacidades tecnológicas.</p> <p>Espacio para la promoción del sector vía sistema de salud pública.</p>
Fármaco (Argentina)	<p>- <u>Vinculaciones:</u> desde el sector público, PROTIS y ANLIS buscan coordinar el sistema sectorial de innovación (no hay evaluaciones de impacto). Creación del centro Bio del INTI, donde confluyen también empresas e institutos públicos.</p> <p>- <u>Dinámica innovativa:</u> avance en la producción de medicamentos de base biotecnológica aunque mantenimiento del déficit externo por importación de principios activos. Desarrollo de algunos principios activos (empresas nacionales), pero innovación básicamente en medicamentos, desarrollo de similares y mejoras de procesos. No existen regímenes de promoción sectorial y la Ley Bio todavía no está reglamentada. Impacto positivo del FONTAR en el desarrollo de productos (patentamiento), de actividades biotecnológicas y la modernización de procesos.</p> <p>- <u>Mercados:</u> mercado concentrado con fuerte presencia de laboratorios nacionales grandes (60% de las ventas). Actividad de las transnacionales basada en el otorgamiento de licencias y la importación. Menor intensidad exportadora aunque incremento de las exportaciones totales. Caída de la participación de las expo hacia el MERCOSUR. Déficit comercial por importación de principios activos y nuevos medicamentos de alta complejidad protegidos por patentes.</p> <p>- <u>Proyecciones:</u> <i>“...los laboratorios nacionales de mayor tamaño relativo tenderían a fortalecer el manejo estratégico de activos complementarios (especialmente, marcas, visitadores médicos y canales de comercialización), buscando aumentar su gama de oferta de productos, incluyendo en algunos casos una incursión creciente en la producción de medicamentos de base biotecnológica (como ya sucede con Gador y Laboratorios Elea, por ejemplo).</i></p> <p><i>Las firmas nacionales de menor tamaño relativo apuntarían a aumentar su participación en el mercado local y regional a través de la producción de similares, crecientemente con mayor diferenciación comercial. A la vez, también sería esperable que extiendan su línea de productos a los biotecnológicos de menor complejidad relativa.</i></p>

	<p><i>Por su parte, las firmas íntegramente biotecnológicas muestran el mayor potencial de crecimiento, gracias a los avances que han logrado -que incluso han llevado a solicitar patentes a nivel mundial- como en las distintas líneas en las que están trabajando. Para su consolidación, será fundamental que cuenten con instrumentos de apoyo que le permitan encarar las actividades innovativas de alto riesgo.</i></p> <p><i>En este sentido, para estas empresas en particular, y en general para las firmas que busquen incursionar en la producción de medicamentos de base biotecnológica, será clave el tiempo que lleve y la forma en que efectivamente se implemente el Régimen de Promoción del Desarrollo y Producción de la Biotecnología Moderna, tras más de dos años de sancionada la ley que lo creó. Particularmente, el modo en que se implemente el requisito de patentamiento será clave para determinar el grado de acceso a este régimen por parte de las firmas del sector”.</i></p> <p><i>- <u>Estrategia regional</u>: “Otro aspecto fundamental será la posibilidad de coordinar iniciativas a nivel regional, con fuerte interrelación entre los sectores públicos y privado. Los acuerdos permitirán aumentar la escala y el financiamiento de los proyectos, a la vez que permitirá una mayor interacción entre los agentes, creando redes y potenciando las posibilidades de desarrollo.</i></p> <p><i>Por último, otro campo importante para el desarrollo de la industria va a estar dado por la posibilidad de sustituir importaciones, especialmente de los medicamentos más complejos que generan un fuerte déficit comercial al país. El paulatino vencimiento de las patentes de estos productos y la rica experiencia de las firmas del sector en las tareas de desarrollo significará otra importante ventana de crecimiento”.</i></p>
<p>Fármaco (Brasil)</p>	<p><i>- <u>Vinculaciones</u>: aunque las vinculaciones son un elemento clave, la falta de equipos de I+D dentro de las empresas se vuelve un impedimento. Existen unos pocos acuerdos entre firmas Brasileñas y países del MERCOSUR. Se destaca, sin embargo, la colaboración pública y los acuerdos público-privado (transferencia de tecnología, investigación conjunta, negociaciones conjuntas de precios y acuerdos).</i></p> <p><i>“Em 2008, os governos de Brasil e Argentina assinaram um acordo para a criação de uma empresa binacional de biofarmacotecnologia com o intuito de garantir o abastecimento de medicamentos essenciais ao sistema público de saúde dos dois países e assegurar as condições de acesso aos remédios. Os recursos brasileiros devem vir do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), enquanto instituições financeiras argentinas devem formar uma carteira conjunta para projetos de integração entre os dois países”.</i></p> <p><i>- <u>Dinámica innovativa</u>: se necesita avanzar hacia la producción de principios activos y el uso intensivo de la biotecnología. Carencia de RRHH en química fina y problemas en la regulación de los medicamentos.</i></p> <p><i>- <u>Mercados</u>: a partir de 2000, el patrón de competencia pasó de las capacidades de marketing y distribución a las competencias técnicas y científicas (para lanzamiento de genéricos ni bien caducan las patentes). Se suma la necesidad de vigilancia tecnológica y de patentes. En este sentido, la industria brasileña aún no muestra haber superado sus problemas de (falta de) autonomía tecnológica.</i></p> <p><i>- <u>Proyecciones</u>: “Embora sejam importantes os mecanismos disponibilizados pelo Governo Federal (para la promoción de la innovación y em particular la I+D), é preciso buscar mecanismos que articulem as políticas econômica, industrial, de C&amp;T e de saúde.</i></p> <p><i>Existem fragilidades relacionadas com a capacidade que realmente conta e contará cada vez mais – o sistema de inovação. A indústria farmacêutica e o seu sistema de inovação são frágeis e os esforços que têm sido feitos, até aqui, representam apenas uma mitigação das inúmeras e substanciais insuficiências e deficiências do sistema. Neste momento, ainda não está evidente se esses esforços – das empresas e das políticas – são suficientes e os mais adequados para estruturar de maneira mais robusta o sistema industrial farmacêutico e as bases para que ele possa desenvolver-se com um mínimo de competitividade industrial e algum grau de autonomia tecnológica e inovativa.</i></p> <p><i>Uma segunda forma possível de superar as deficiências da balança comercial envolve simplesmente o aumento das exportações para os países do Mercosul e</i></p>

	<p><i>da América Latina. Pelo preferencialismo regional, seja ele institucional ou por elementos de proximidade, podem ser crescentemente reforçados os fluxos de comércio do Brasil para outros países da América Latina, um movimento que se vê reforçado pela centralização no Brasil das atividades de muitas empresas multinacionais. Por mais atraente que esse redesenho possa ser para a balança comercial brasileira, ele não modifica substancialmente o quadro de insuficiências e deficiências; e a balança comercial regional permaneceria deficitária, em termos globais”.</i></p> <p>- <u>Estrategia regional</u>: “...as empresas brasileiras podem estar perdendo tempo em expandir seus mercados, sobretudo no caso de medicamentos genéricos, arriscando-se a comprometer as possibilidades de crescimento de longo prazo à medida que o mercado brasileiro apresenta concorrência crescente. Além das parcerias, que se mostram bastante viáveis no curto prazo, existe a possibilidade de realizar investimentos diretos, seja via aquisição de empresas locais sejam através da construção de nova capacidade. Esse movimento pode sinalizar um comprometimento mais audacioso na conquista de mercado externo e na busca por posições de mercado mais consolidadas.</p> <p><i>...as parcerias para desenvolvimento de soluções para os problemas de saúde pública também poderiam ser mais exploradas. É possível que o compartilhamento de competências distintas engrandeça as possibilidades de se obter produtos que sejam capazes de atender às necessidades dos governos locais em reduzir a incidência de doenças, sobretudo àquelas que afligem as populações mais carentes desses países. As parcerias público-privadas podem surgir como incentivo para que colaborações entre empresas, universidades e institutos públicos de pesquisa dos países do MERCOSUL se engajem na busca de tratamentos para doenças como dengue, tuberculose, mal de chagas, hepatite e tantas outras que não ao longo dos anos seguem excluídas da agenda de pesquisa dos grandes laboratórios transnacionais”.</i></p>
<p>Fármaco (Paraguay)</p>	<p>- <u>Vinculaciones</u>: la vinculación se realiza esencialmente con proveedores (externos) y con institutos de normalización nacionales. Falta de financiamiento en las Universidades para la realización de I+D, escasa vinculación con el sector privado (tanto para la innovación como para la “adecuación” de los planes de estudio.</p> <p>- <u>Dinámica innovativa</u>: 1 empresa incursionará en la producción de medicamentos biosintéticos. Dependencia de la importación de principios activos. La dinámica innovativa se basa en la combinación de principios activos y excipientes (combinación de la droga con compuestos que permitan la asimilación humana). Existe un convenio entre universidad y empresa privada, con financiamiento público que puede servir de “punta de lanza”. Existen proyectos en marcha, tendientes a fomentar la I+D, pero de carácter horizontal.</p> <p>- <u>Mercados</u>: producción de medicamentos tradicionales/ genéricos (vs. biotecnológicos, que son importados). Empresas nacionales dedicadas al mercado interno, aunque se observa una tendencia creciente en las exportaciones (con caída de las expo hacia el MERCOSUR).</p> <p>- <u>Proyecciones</u>: “Expansión hacia mercados extra-zona por las barreras paraarancelarias impuestas por algunos países del MERCOSUR.</p> <p><i>Desarrollo de innovaciones de producto y proceso (reducción de costos)”.</i></p> <p>- <u>Estrategia regional</u>: Pérdida de importancia del MERCOSUR en el comercio de Paraguay por las asimetrías en las normas regulatorias y algunas “trabas paraarancelarias” que estarían imponiendo los demás miembros del bloque.</p>
<p>Fármaco- Veterinaria (Uruguay)</p>	<p>- <u>Vinculaciones</u>: existencia de un complejo de CyT con competencias adecuadas y articulaciones asociadas a la solución de problemas específicos de los clientes, al desarrollo de productos y a la asesoría técnica. Escasa vinculación entre privados, falta de incentivos a la asociatividad y la generación de bienes club. Expectativas por la “nueva institucionalidad” y falta de eficacia del Cluster “Ciencias de la Vida”.</p> <p>- <u>Dinámica innovativa</u>: innovaciones de producto basadas en técnicas recombinantes (no biotecnológicas por falta de escala). Fuerte inversión en bienes de capital y baja en I+D (aprovechamiento de laboratorios públicos y centros de I+D). Se observan 3 empresas biotecnológicas sin sinergias hacia el resto de la sociedad. Falta de política de financiamiento que permita competir</p>

	<p>con el BANDES.</p> <p>- <u>Mercados</u>: aumento en las ventas y exportaciones. Oligopolio competitivo con fuertes barreras de entrada que ha impedido la expansión del sector en términos de empresas y nuevos emprendimientos especializados. Aumento del grado de apertura y fuerte salida exportadora a Sudamérica. Dificultades para acceder a los mercados más sofisticados (Europa y Estados Unidos) por la falta de certificaciones GMP.</p> <p>- <u>Proyecciones</u>: “...es indispensable que el empresariado uruguayo incorpore innovaciones que se están realizando en la actualidad en el mundo más allá de su especialización en la región, so pena de quedar fuera del mercado regional en un futuro cercano al no poder obtener los certificados de calidad necesarios para competir a nivel mundial.</p> <p><i>En este sentido sería conveniente diseñar políticas públicas que apoyen a los empresarios en sus innovaciones y les generen incentivos para interactuar entre ellos mediante la creación de bienes públicos comunes o el incentivo a la generación de bienes club.</i></p> <p><i>... por otro lado la política pública debería asegurarse que el móvil de las empresas que se comprometen con estas instituciones sea el de desarrollar innovaciones y no el de utilizar estas instituciones como “sello” o “marca” para sus productos.</i></p> <p><i>...es necesario desarrollar un paquete de políticas públicas que por un lado brinden incentivos al sector para que este pueda encontrar rentable invertir en actividades de innovación, generen fuentes de crédito para la financiación de los proyectos y fomenten la asociatividad”.</i></p> <p>- <u>Estrategia regional</u>: “Los problemas comerciales son básicamente trabas normativas en el país y en la región, asociadas a los registros de productos y a las habilitaciones. En el MERCOSUR, por ejemplo, hay normas creadas pero que no se respetan. No hay armonización a nivel internacional. Otro ejemplo de desprotección del sector es el AEC 0% que tienen los productos veterinarios en el MERCOSUR. Por otro lado, algunos empresarios entienden que el Estado debería apoyar la búsqueda y obtención de nuevos mercados de exportación para el sector mediante políticas específicas.</p> <p><i>Sin embargo, hay que recordar que en la órbita del MERCOSUR el país lleva adelante la estrategia de promover la Integración Productiva de la Cadena de Productos Veterinarios (ver capítulo 3) mediante una propuesta específica al Grupo de Integración Productiva del MERCOSUR”.</i></p> <p>Generación de RRHH específicos y problemas de escala en Uruguay.</p>
<p>Iniciativas comunes</p>	<p>Acuerdos bilaterales público/privados, público/público y a nivel gobiernos centrales (especialmente entre Argentina y Brasil).</p>

## 2.2 El sector de agroalimentos en los países de la región

El sector de agroalimentos posee ventajas comparativas estáticas dadas por la dotación de recursos naturales en la región y su amplia trayectoria exportadora. El mismo ha sido sujeto de innovaciones importantes, las cuales han estado básicamente orientadas a las incorporaciones de mejoras en los procesos y el lanzamiento de nuevos productos. Sin embargo, la expansión productiva ha estado basada en la adopción de paquetes tecnológicos generados en el exterior.

Por su parte, las nuevas oleadas de inversiones de empresas extranjeras en el sector tanto lácteo como cárnico, buscando posicionarse frente a los futuros aumentos de la demanda, son una evidencia de las potencialidades existentes en el sector, así como las limitaciones de los países del MERCOSUR para regular las inversiones extranjeras.

Se encuentran limitaciones importantes respecto al plano tecnológico, el mayor desafío se encuentra en la creciente complejidad de los insumos agropecuarios, especialmente en las áreas de genética, medicamentos y salud animal. La evidencia señala que a pesar de los esfuerzos desarrollados por las universidades y centros de investigación locales, los sectores proveedores de estos insumos son empresas multinacionales, cuyos laboratorios de I+D están centralizados en las casas matrices. Por ello, se encuentran restricciones importantes en la creación de tramas localmente densas por el peso de los proveedores especializados de capitales extranjeros (I+D, financiamiento, tecnología genética) así como la pérdida de influencia de los institutos públicos de CyT (vs. fortaleza de las transnacionales). Si no se desarrollan políticas más agresivas de fomento al desarrollo local de este conocimiento el sector podría acabar siendo completamente dependiente del valor agregado generado en (y apropiado por) los países desarrollados.

Asimismo otro desafío esta en responder a las exigencias de las grandes cadenas de distribución a escala global y regional, a la emergencia de nuevos segmentos dinámicos en los mercados de los productos tanto en el sector cárnico como lácteo, asociados con la búsqueda de calidad, nutrición y salud, que otorgan importancia creciente como vectores de difusión tecnológica a las grandes multinacionales proveedoras de insumos, abren una ventana de posibilidad para la diferenciación de producto y la agregación de valor.

Por su parte, la creación del MERCOSUR atrajo grandes inversiones extranjeras, sin embargo, no ha tenido lugar una profundización de las relaciones intra-zona se haya dado también en materia de CyT., homogenización y estandarización de niveles tecnológicos y los sistemas de calidad de la materia prima y los productos finales. Por su parte, la explotación conjunta (a través de la especialización intra-industrial) de los nuevos segmentos dinámicos (alimentos funcionales), y de las nuevas oportunidades tecnológicas abiertas por la moderna biotecnología, que se expresan en el rol estratégico de las industrias de ingredientes para el desarrollo de los alimentos funcionales.

### 2.1.1 El sector carnes en Brasil

El crecimiento del volumen de negocios del sector cárnico brasilero se encuentra fuertemente asociado a la evolución de los patrones de consumo del mercado doméstico, lo que encuentra sus causas tanto en el plano económico como el cultural. Respecto del primero, un factor determinante ha sido el incremento del poder de compra familiar, resultado del crecimiento tendencial de largo plazo, el aumento de la renta per cápita y medidas de política de mejora en los niveles de ingreso. En el plano sociocultural, el mercado de carnes se vio afectado por los cambios socio-territoriales ocurridos en el país, los que combinaron incrementos absolutos de población, de la esperanza media de vida y de las tasas de urbanización.

En términos de la estructura del mercado, el sector cárnico se encuentra conformado por grandes empresas, en su mayoría de capitales nacionales pero con una fuerte presencia de firmas multinacionales aguas arriba (genética y salud animal y raciones) y aguas abajo (procesadores y distribuidores).

Respecto del desempeño exportador, aunque el principal mercado en términos de volumen lo constituyen las ventas al mercado doméstico, la participación de las exportaciones ha mostrado una tasa creciente, tanto en el ganado ovino como el porcino y el avícola. En efecto, Brasil ha incrementado significativamente su participación en el mercado cárnico mundial y regional. Respecto del MERCOSUR dos cuestiones resultan importantes: por un lado, la gran integración comercial entre los países miembros; por el otro, el proceso de fusiones y adquisiciones (FyA) y joint ventures que se dieron desde Brasil hacia principalmente Argentina y Uruguay, pero también en Paraguay, ha terminado de configurar un mercado sectorial a nivel regional con una fuerte concentración en un grupo reducido de empresas, esencialmente brasileras.

La dinámica innovativa del sector puede caracterizarse en términos de dos cuestiones: a) la casi ausencia de difusión exitosa de productos finales radicalmente nuevos, toda vez que el patrón de consumo alimenticio tiende a ser bastante estable, y la incorporación de tecnología vía proveedores basados en ciencia; b) una fuerte y progresiva interconexión entre las innovaciones de los sectores “creadores de animales” (genética y salud animal) y las innovaciones del sector procesador de carne; y c) el creciente papel de las instituciones regulatorias respecto de las innovaciones, sea a partir de normas respecto del consumo final, sea a través de la regulación de diversas actividades del proceso productivo. En el caso de las innovaciones de base industrial, el margen para la innovación se encuentra asociado a la diferenciación de producto vía nuevos ingredientes, insumos (raciones para engorde) y/o packaging y la posibilidad de desarrollar mejoras de manera endógena en las actividades de procesamiento, embalaje y distribución.

Se observa que el sector cárnico en general no ha sido objetivo específico o preferencial de política. Sin embargo, la modernización productiva y tecnológica del sector agroindustrial encuentra uno de sus dos principales pilares en el “Sistema de innovación agrícola Brasileño”, compuesto por instituciones de enseñanza superior, institutos públicos (EMBRAPA por excelencia) y privados investigación, fundaciones de apoyo a la investigación y un agente con suficiente escala para financiar proyecto de largo plazo, el BNDEZS, que se suman al cúmulo de empresas que han sabido incorporar los avances tecnológicos e interactuar con el complejo de CyT.

En este contexto de expansión y up-grading tecnológico, las perspectivas y estrategias a futuro muestran sin embargo ciertos aspectos que disparan algunas señales de alarma. En primer lugar, el proceso de FyA intra-segmentos que aun se encuentra en curso probablemente agudice el problema de la concentración técnica y comercial de la industria procesadora. Por otra parte, las estrategias de diversificación productiva pueden profundizar el proceso de FyA entre-segmentos. De esta forma, el mercado cárnico brasileño puede acabar convirtiéndose en una estructura más homogénea pero también más concentrada, redefiniendo los elementos estratégicos para la delimitación de los patrones de competencia, para formación y permanencia de barreras de entrada y para la formación de los mark-ups en el proceso competitivo de la industrial.

En segundo lugar, y en relación al MERCOSUR, podría suponerse que la formación de grandes empresas diversificadas en Brasil impactará también en

la configuración de los respectivos mercados nacionales, especialmente en Argentina y Uruguay. En este caso, es posible que estas firmas avancen hacia estrategias competitivas más agresivas en función de los beneficios adicionales de las ventajas comparativas de la base productiva brasileña en los mercados porcinos y avícolas (mayores niveles de productividad, acceso a insumos más baratos vía comercio intra-firma, etc.).

En tercer lugar, y respecto al plano tecnológico, la mayor amenaza se observa en la creciente complejidad de los insumos agropecuarios, especialmente en las áreas de genética, medicamentos y salud animal. La evidencia permite sostener que a pesar de los esfuerzos desarrollados por las universidades y centros de investigación locales, los sectores proveedores de estos insumos son empresas multinacionales, cuyos laboratorios de I+D están centralizados en las casas matrices. Si no se desarrollan políticas más agresivas de fomento al desarrollo local de este conocimiento el sector podría acabar siendo completamente dependiente del valor agregado generado en (y apropiado por) los países desarrollados.

### 2.1.2 El sector carnes en Uruguay

La cadena de carne vacuna ha sido históricamente una de las agroindustrias más importantes de la economía nacional. Actualmente su facturación es de aproximadamente US\$ 2.000 millones, valor que implica aproximadamente un 6% del PIB uruguayo, sus exportaciones alcanzaron más de US\$ 1.000 millones entre 2006-08, lo que representa alrededor del 22% de las exportaciones totales de bienes del país. A su vez, la ganadería vacuna es la actividad económica que ocupa mayor superficie -alrededor de 13 millones de hectáreas-, superando ampliamente a las otras actividades que utilizan en forma intensiva el recurso tierra (en que la agricultura utiliza aproximadamente 1,2 millones hás, la forestación unas 850 mil y lechería cerca de 900 mil hás).

Del análisis de las principales innovaciones identificadas a lo largo de la cadena surge que las mismas están básicamente orientadas a la intensificación de la producción primaria. Si bien dicha intensificación ha recibido un impulso por parte de la industria frigorífica recientemente transnacionalizada, es resultado del avance de la agricultura en el país, que al tiempo que deja menos hectáreas para la ganadería la provee de granos para la alimentación del ganado a un precio competitivo. Por tanto, se ha venido verificando un proceso de complementación entre la agricultura y la ganadería. En las dos principales actividades de la fase primaria (cría y engorde) se ha verificado asimismo una mejora con la incorporación de tecnologías de proceso, control de amamantamiento, suplementación, mejoramiento de pasturas, la creciente utilización de una tecnología de producción mixta, donde la cría se realiza a campo abierto, con pasturas, pero los últimos meses de engorde se acelera el proceso con la producción en feed lot y la alimentación en base a granos. Por su parte, en la producción primaria el cambio más relevante en la política pública hacia el sector primario tiene que ver con el avance de la trazabilidad llevado adelante por el Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA) en la órbita de la Dirección General de Servicios Ganaderos del Ministerio de Ganadería.

También han tenido lugar importantes cambios en cuanto a la organización de la intermediación entre las dos fases primarias, con la incorporación de nuevas formas contractuales que garantizan las condiciones del ganado (salud, peso, edad, etc.) de los rodeos que se exhiben por pantalla o Internet. Estos cambios organizacionales disminuyen los costos de transacción (costos de transporte, eliminación de riesgos sanitarios asociados al traslado de los animales a las ferias ganaderas, etc.). Asimismo, han surgido empresas especializadas en la intermediación, algunas de ellas incluso han innovado en la venta de ganado y gestión del mismo a inversores que desconocen el negocio ganadero.

La fase industrial se caracteriza por la incorporación reciente de una mayor automatización del proceso, mejoras tecnológicas en cuanto al manejo de la cadena de frío, mejoras en los materiales con los que se envasa el producto (envases mejorados a partir de la nanotecnología que permiten mantener por más tiempo el producto), etc. Todas estas innovaciones están orientadas al proceso productivo y no a los productos, y en particular, orientadas a garantizar la inocuidad de la carne y cumplir con los estándares sanitarios exigidos por los principales mercados (UE y EEUU). Estos cambios están relacionados con la gran transnacionalización reciente de la industria cárnica, en particular, el pasaje a manos de las grandes empresas y grupos de origen brasilero. Estas empresas han desarrollado una estrategia de transnacionalización hacia Uruguay y Argentina, de forma de poder sortear las barreras sanitarias y acceder a los mercados más exigentes. A su vez, se benefician de las cuotas de acceso a los mercados europeo y estadounidense con que cuenta el país. No introducen innovaciones en productos y adquirieron en general los frigoríficos más avanzados del país, algunos de los cuales ya venían explotando nichos de mercados en productos cárnicos más elaborados.

Asimismo, otra importante innovación en la fase industrial es la trazabilidad individual de la cadena cárnica que está siendo implementada por el Instituto Nacional de la Carne (INAC), y comprende el registro de los sucesos que ocurren desde la faena del animal hasta la obtención de los productos cárnicos a ser comercializados al consumidor final.

En la etapa de comercialización, el INAC ha venido realizando una política de marketing internacional más agresiva basada en la idea marca país (“Uruguay país natural”) donde se produce la carne de forma natural (pasturas y a cielo abierto) y se dan todas las garantías del proceso, desde la fase primaria hasta su industrialización, con la presencia en las principales ferias internacionales (incluso con restaurantes). Recientemente se logró la exigencia del etiquetado facultativo de la carne uruguaya con una identificación que indica el origen de la misma. Esto es fundamental para diferenciar el producto en el mercado internacional y poder capitalizar todos los avances en materia de trazabilidad y certificación de la carne antes comentados.

Con respecto a políticas e instrumentos, no puede hablarse de una verdadera política en la cadena cárnica, en el sentido de que la misma se encuentra explícitamente formulada, con claros objetivos, metas, proyectos, instrumentos e indicadores de mediano y largo plazo; se observa un conjunto importante de acciones relativamente dispersas que presentan algún grado de coordinación y articulación.

A lo largo de la cadena productiva son varios los organismos del estado que participan en la elaboración de las políticas, por lo que no se cuenta con una institucionalidad que permita centrar toda la política hacia la cadena productiva en un solo organismo. Tradicionalmente, por la importancia de la fase primaria, es el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) el responsable de elaborar e implementar las políticas públicas hacia el conjunto de la cadena, en tanto que el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) casi no participaba en la definición de políticas hacia el sector. Por su parte, el INAC tiene por cometidos promover, regular, coordinar y vigilar las actividades de producción de la cadena cárnica en todas sus fases, así como las actividades de comercialización de la carne y sus subproductos. En cuanto a la investigación e innovación, es el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) el que lleva adelante un Programa Nacional de Investigación Producción de Carne y Lana, plan de investigación orientado entre otros temas a explorar los efectos de diferentes tipos y biotipos de animales, desde sistemas pastoriles hasta sistemas de encierro a corral, sobre la composición de la carne producida, haciendo especial énfasis en la composición química y características sensoriales asociadas. Por su parte la política de innovación se encuentra actualmente articulada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, contando actualmente con una convocatoria denominada Fondo Innovagro dedicado a la promoción de las actividades de investigación, desarrollo e innovación en el Área Agropecuaria y Agroindustrial.

Del análisis de la cadena se desprende que persiste aún una baja articulación e integración de la misma, en especial el eslabón que une la fase primaria con la industria. Esto se puede transformar en un cuello de botella en la medida en que no se logre una mayor coordinación entre ambas fases, donde además se percibe cierta “disconformidad” de los productores, que perciben que los frigoríficos abusan de su posición monopsonica dominante (40.000 productores y entre 10-15 frigoríficos). A su vez, no se han desarrollado mercados a futuro que permitan estabilizar la alta variabilidad de los precios del ganado.

Asimismo, en la medida en que se siga avanzando en la intensificación de la producción, en particular el aumento de la producción (engorde) en feed-lot, que genera algunos cambios en los contenidos de grasas de la carne (el animal permanece quieto, lo que hace que se desarrolle menos masa muscular y mayor contenido graso), puede surgir una contradicción a mediano plazo con la política e imagen de “Uruguay productor de carne natural”

Por su parte, aparece el fuerte poder de *lobby* de los principales frigoríficos, que redundan en una política de cuotas conservadora por parte del INAC, donde las principales empresas, muchas de ellas recientemente transnacionalizadas, se apoderan de los beneficios que ha obtenido el país por sus avances en materia sanitaria y recientemente de trazabilidad. Lo más adecuado parece ser modificar el sistema de reparto de la cuota de acceso diferencial a los principales mercados (cuota Hilton y cuota de EEUU) -por ejemplo mediante una licitación de la cuota-, dado que el sector público ha invertido muchos recursos para obtener beneficios que terminan siendo apropiados por el sector privado, así como establecer nuevos mecanismos para asegurar un normal funcionamiento de los proyectos innovadores, tanto en los

recursos asignados para tales fines (los que deberían incrementarse gradualmente) como en su puesta en práctica y evaluación

A su vez, esta política de cuotas así como la política de devolución de impuestos a la exportación, en que la carne congelada y enfiada reciben una devolución diferencial respecto a otros productos potenciales del mismo sector, en un contexto de elevados precios internacionales, rentabiliza muy fuertemente la producción de carne con bajo nivel de industrialización. Esta combinación de factores genera, por lo tanto, bajos incentivos a la innovación en productos que impliquen un mayor nivel de procesamiento, en que la fase industrial elabore productos con mayor valor agregado (por ejemplo alimentos preparados, alimentos gourmet, conservas diferenciadas, etc.), cuya eventual producción tendría un fuerte impacto en el nivel y calidad de empleo del sector, y por lo tanto en los ingresos que el mismo distribuya.

### 2.1.3 El sector Lácteos en Argentina

Las industrias lácteas engloban cerca de 800 empresas, conformando un oligopolio diferenciado, en el que coexisten pocas grandes empresas nacionales y transnacionales (firmas multiplanta y multiproducto) que controlan los mercados de sus productos, empresas medianas más especializadas, importante presencia de cooperativas, y numerosas pequeñas firmas. La presencia del capital extranjero en la industria es elevada. Considerando el estrato de las 13 mayores empresas del sector, la participación de filiales de transnacionales y de empresas con participación de capital extranjero alcanza al 46%.

A partir del 2004 comienza un nuevo ciclo de expansión que encuentra sus límites en los impactos de la crisis financiera internacional de mediados del 2008. Más allá de los aumentos en el consumo interno, esta nueva fase expansiva estuvo impulsada en primer lugar, por los siderales aumentos de los precios internacionales de las commodities lácteas.

La implementación de medidas para proteger a los mercados internos de productos integrantes de la canasta familiar de los impactos de estas alzas de precios -fuertemente cuestionadas por las empresas lácteas con producciones orientadas hacia la exportación- impactaron a la baja a los precios recibidos por los productores primarios, debido a la política de las industrias lácteas de trasladar “hacia atrás” de la cadena de valor las restricciones de precios. Pero al mismo tiempo, permitieron mantener e incluso impulsar los niveles de consumo interno per cápita de productos lácteos.

En materia de dinámica innovativa, la incorporación de mejoras en los procesos y el lanzamiento de nuevos productos ha sido una constante de la industria durante los últimos años. Las innovaciones en procesos se centraron, principalmente, en la automatización de los procesos productivos y en la incorporación de nuevas tecnologías en las leches fluidas, que posibilitaron la diferenciación de productos en este segmento. En el caso de las innovaciones en producto, las relaciones proveedor/cliente, en particular entre las empresas multinacionales proveedoras de insumos para la industria láctea y las usuarias del sector, y las alianzas estratégicas con Centros públicos de CyT y laboratorios universitarios (SanCor/CERELA-CONICET y Williner con la universidad Nacional del Litoral), han jugado un rol central, y se han centrado, en el período más reciente, en los alimentos funcionales. Se

registran en estos años importantes innovaciones en envases y "packaging", desarrollando formatos adaptados a los diversos segmentos de clientes, así como también importantes innovaciones organizacionales, tanto en lo se refiere a la estructura interna de las grandes empresas (especialización de plantas, cambios en la governance industrial) y la implementación de sistemas de control de calidad y de normas y estándares internacionales como en lo relativo a la comercialización y logística, de manera de aumentar el poder de negociación frente a las grandes cadenas de distribución minorista.

Dada la importancia de la materia prima como determinante del valor agregado final del producto, la dinámica innovativa también se encuentra asociada al desarrollo de mecanismos de articulación con la producción primaria, lo que ha impulsado la transformación tecnológica de los tambos.

La oferta tecnológica está altamente concentrada en pocas empresas transnacionales en el aprovisionamiento de los equipos centrales para las tecnologías de punta; participan también en el mercado medianas empresas nacionales proveedoras de equipos periféricos e instrumental para estas actividades, algunas de las cuales han desarrollado una estrategia exportadora hacia países del MERCOSUR.

No existe en Argentina un régimen sectorial de promoción de la innovación entre las firmas lácteas. Por ello, el acceso a financiamiento para estas actividades se ha dado a través de los programas horizontales (el FONTAR), los de apoyo a las pequeñas y medianas empresas y las líneas particulares de la banca privada.

Una mención especial merece al Sistema de Ciencia y Técnica orientado a la producción láctea. Un conjunto de Centros de CyT y de laboratorios universitarios apoyan a las empresas lácteas, tanto en el desarrollo de nuevos productos como en el control de la calidad de sus producciones y en la fijación de normas y estándares (entre ellos, el CERELA/CONICET, el PROIMI, el CIDCA y los centros especializados del INTA e INTI).

Otro caso válido de mencionar es el cluster lácteo de Rafaela, en la Provincia de Santa Fe. En esta región confluyen los institutos especializados de la Universidad Nacional del Litoral (el ITA, Instituto de Tecnología Alimentaria; y el INLAIN, Instituto de Litología Industrial) y el conjunto de empresas de la región, los cuales se articulan alrededor de actividades de transferencia de tecnología y de realización de acuerdos específicos con empresas para el desarrollo de procesos, como es el caso, entre otros de las firmas Willner y Milkaut. A estos institutos acuden también las empresas multinacionales de productos lácteos y las de ingredientes alimentarios, en búsqueda de asesoramiento para sus actividades de adaptación a las condiciones locales de sus productos.

Las nuevas oleadas de inversiones de empresas extranjeras en el sector, buscando posicionarse frente a los futuros aumentos de la demanda, son una evidencia de las potencialidades existentes en el sector.

Entre los principales desafíos que enfrentan las firmas lácteas se encuentra el creciente rol de las grandes cadenas de distribución minorista a escala global y regional así como también la respuesta de las grandes multinacionales diversificadas a través de estrategias de complementación de sus

competencias de base en la producción de alimentos y gestión de marcas con los activos estratégicos. Asimismo, la emergencia de nuevos segmentos dinámicos en los mercados de los productos lácteos, asociados con la búsqueda de calidad, nutrición y salud, que otorgan importancia creciente como vectores de difusión tecnológica a las grandes multinacionales proveedoras de insumos, abren una ventana de posibilidad para la diferenciación de producto y la agregación de valor.

En el plano de las potencialidades del MERCOSUR, la creación del mercado ampliado atrajo grandes inversiones extranjeras, orientadas a la explotación de mercados regionales y el acceso a activos críticos (dados por las ventajas comparativas especialmente argentinas y brasileras). La eliminación de aranceles y el tratamiento a terceros países favoreció la salida exportadora y la devaluación de la moneda argentina potenció la colocación de excedentes en los mercados vecinos, incluso incentivó la puesta en práctica de estrategias exclusivamente volcadas a la exportación. No se observa, sin embargo, que esta profundización de las relaciones intra-zona se haya dado también en materia de CyT. Por el contrario, a pesar del potencial de las iniciativas existentes y del desarrollo de este sector en los países de la región (especialmente en Brasil), no se observan acuerdos de complementación o iniciativas de desarrollo cooperativo. En este sentido, el desafío consiste en avanzar hacia la necesaria coordinación de políticas a nivel macroeconómico y de los contextos regulatorios e institucionales regionales. Se destacan también, dos áreas prioritarias donde la cooperación regional podría dinamizar el sector. En primer lugar, la homogenización y estandarización de niveles tecnológicos y los sistemas de calidad de la materia prima y los productos finales. En segundo, la explotación conjunta (a través de la especialización intra-industrial) de los nuevos segmentos dinámicos (alimentos funcionales), y de las nuevas oportunidades tecnológicas abiertas por la moderna biotecnología, que se expresan en el rol estratégico de las industrias de ingredientes para el desarrollo de los alimentos funcionales.

Box 4: Sector agroalimentos

Sector es estratégico: Agroalimentos	
Características comunes	<p>Ventajas comparativas estáticas dadas por las dotación de RRNN y trayectoria exportadora</p> <p>La clave parece haber estado en la conformación de tramas (políticas de articulación-innovación)</p> <p>Expansión productiva basada en la adopción de paquetes generados en el exterior</p> <p>Asimetrías entre nodo y empresas locales (límite a la acumulación)</p> <p>Limitaciones a la creación de tramas localmente densas por el peso de los proveedores especializados de capitales extranjeros (I+D, financiamiento, tecnología genética)</p> <p>Heterogeneidad productiva (escala, tecnología)</p> <p>Pérdida de influencia de los institutos públicos de CyT (vs. fortaleza de las transnacionales)</p>
Tramas más dinámicas	Lácteos, carnes, cereales y oleaginosas / De menores dimensiones: avícola y vinos
Desafío	La clave está en que los actores locales alcancen posiciones jerárquicas.
Iniciativas comunes	CABBIO-BIOTECH-PROCISUR

Lácteos (Argentina)	<p>- <u>Vinculaciones</u>: cooperación con el sistema Nacional de CyT lácteo que apoya el desarrollo de nuevos productos, control de calidad y fijación de normas y estándares y alianzas privadas para comercialización y desarrollo de productos.</p> <p>- <u>Dinámica innovativa</u>: innovaciones de proceso (automatización y calidad / articulación con proveedores primarios), de producto (alimentos funcionales), organizacionales (just-in-time) y de comercialización (packaging). Necesidad de avanzar en las innovaciones asociadas a los ingredientes alimentarios y a los alimentos funcionales. No existe política sectorial de fomento a la innovación.</p> <p>- <u>Mercado</u>: oligopolio mundial, IED con estrategias regionales y empresas nacionales grandes de alcance internacional y medianas, conglomerado de empresas más pequeñas con distintos grados de formalidad. Demanda creciente y diversificada (sofisticación). Exportación de commodities y venta interna de productos diferenciados.</p> <p>- <u>Proyecciones</u>: <i>“Las industrias lácteas (y en general, las IAA) enfrentan nuevos y viejos enfrentamientos, y también nuevas y viejas alianzas. Entre ellas, el rol de la GD minorista a escala global y regional así como la respuesta de las grandes EMN diversificadas a través de estrategias de complementación de sus competencias de base en la producción de alimentos y gestión de marcas con los activos estratégicos de la GD en la sistematización de la evolución de las ventas en las góndolas. Asimismo, la emergencia de nuevos segmentos dinámicos en los mercados de los productos lácteos, asociados con la búsqueda de calidad, nutrición y salud, que otorgan importancia creciente como vectores de difusión tecnológica a las grandes EMN de FI. En tercer lugar, la división del trabajo entre las IAA productoras de alimentos estandarizados y las EMN diversificadas, que induce numerosos acuerdos de colaboración en la producción (como ha sido el caso de la alianza entre Fonterra y Nestlé). Todo ello se traduce en formas de coordinación más estrechas al interior de los complejos lácteos y en el desarrollo de sistemas integrados de calidad y trazabilidad que buscan responder a las demandas crecientes de productos alimentarios de mayor valor”.</i></p> <p>- <u>Estrategia regional</u>: <i>“Más allá de la necesaria coordinación de políticas a nivel macroeconómico y de los contextos regulatorios e institucionales regionales, y de la integración de los mercados nacionales, dos áreas prioritarias se destacan para el diseño e implementación de políticas públicas a nivel regional.</i></p> <p><i>En primer lugar, la homogenización y estandarización de niveles tecnológicos y los sistemas de calidad de la materia prima y los productos finales. En segundo lugar, la explotación conjunta (a través de la especialización intra-industrial) de los nuevos segmentos dinámicos (alimentos funcionales), y de las nuevas oportunidades tecnológicas abiertas por la moderna biotecnología, que se expresan en el rol estratégico de las industrias de ingredientes para el desarrollo de los alimentos funcionales. Las oportunidades del nuevo paradigma en los complejos se desplazan desde los procesos en las etapas primarias (mayor rendimiento, resistencia a enfermedades) y de la automatización y control de los procesos de transformación hacia nuevas fuentes endógenas asociadas a los procesos de aprendizaje por interacción entre los proveedores de ingredientes y las IAA para el desarrollo de los alimentos funcionales”.</i></p>
Carnes (Brasil)	<p>- <u>Vinculaciones</u>: Sistema de innovación agrícola, liderado por universidades e institutos de investigación (generación de oferta de empleo, capacidades tecnológicas y difusión de innovaciones). Acuerdos para el desarrollo de insumos (genética, raciones y medicamentos).</p> <p>- <u>Dinámica innovativa</u>: creciente complejidad tecnológica de los proveedores de insumos agropecuarios (genética y salud animal), dominada por desarrollos externos. Innovaciones de proceso locales asociadas a mayores niveles de productividad y menores costos vía innovaciones en el procesamiento, las distribución y el embalaje.</p> <p>- <u>Mercados</u>: reconfiguración del patrón de competencias vía procesos de F&amp;A intra-segmentos (concentración) y extra-segmentos (diversificación). Homogenización de la estructura de mercado. Expansión hacia mercados regionales vía F&amp;A (Argentina y Uruguay). Espacio para la diferenciación:</p>

	<p>packaging, ingredientes y cortes. Exportación de cortes premium (países de renta alta) y cortes de segunda línea (países de renta media y baja).</p> <p>- <u>Proyecciones:</u> <i>“No que tange aos mercados de carnes dos países do Mercosul, pode-se supor que a formação de grandes empresas diversificadas de carnes no Brasil poderá afetar também a configuração dos mercados de carnes, especialmente nos mercados da Argentina e do Uruguai. Uma vez que essas empresas já possuem forte inserção produtiva e comercial nesses mercados, elas poderão implementar estratégias competitivas mais agressivas nos mercados locais, em função de benefícios adicionais oriundos das vantagens comparativas da base produtiva brasileira de carnes de frango e de suíno. Essas empresas podem se utilizar com mais frequência e intensidade, por exemplo, dos benefícios de diminuição de custos produtivos via comércio intra-firmas e/ou de mecanismos de transferência de preços e/ou de estratégias de mix de margens cruzadas de lucros entre mercados. Com isso, a elevação do nível de concorrência nos mercados locais ocorrerá, sejam nos mercados de produtos in natura, ou, mais importante, nos de produtos mais industrializados (dado o uso de matéria-prima brasileira mais barata)”</i>.</p> <p>- <u>Estrategia regional:</u> <i>“No plano tecnológico, pode-se pensar que a tendência mais importante diz respeito à crescente complexidade tecnológica dos segmentos insumidores agropecuários, especialmente nas áreas de genética e de medicamento e saúde animal. As evidências indicam que esses segmentos caminham para serem, cada vez mais, do tipo “baseado em ciência” e progressivamente recortados por conhecimentos genéricos mais avançados, tais como a biotecnologia molecular, ou mesmo a nanotecnologia biológica. Isso é preocupante por que, como foi visto, embora ocorram esforços de P&amp;D de IPs e Universidades locais, os setores insumidores da agropecuária brasileira são dominados fundamentalmente por empresas multinacionais, cujos laboratórios de P&amp;D mais importantes estão centralizados nas matrizes. Se não houver políticas industriais e tecnológicas mais efetivas de capacitação local, o resultado é que a dinâmica inovativa, e, por consequência, a construção de vantagens comparativas dinâmicas do setor de carnes continuarão, em grande medida, cada vez mais dependentes das pesquisas de empresas e IPs dos países centrais”</i>.</p>
Carnes (Uruguay)	<p>- <u>Vinculaciones:</u> articulación productor (cría y engorde) y proveedores primarios (pasturas y ración) e interacción con laboratorios (desarrollo de medicamentos). Pobre (nula) vinculación con agentes de CyT.</p> <p>- <u>Dinámica innovativa:</u> no se desarrollaron tecnologías de genética, se mantiene la cría tradicional y la importación de semen. Articulación con los productores primarios para el mejoramiento de la ración y mejoras en las pasturas. Mejoras en la gestión de contratos (TICs) con intermediarios certificadores. Pequeños productores están fuera del sistema. Inversiones de los frigoríficos en bienes de capital, automatización y gestión de la cadena de frío. Clave de la estrategia innovativa: aumentar la producción y mantener y ampliar certificaciones internacionales.</p> <p>- <u>Mercados:</u> Libre de aftosa, ventaja competitiva que atrae capitales extranjeros (Brasil). Extranjerización del sector (IED brasileña) para expo de mayor valor agregado (visto desde subproductos cárnicos), explotando las actividades que ya realizaban las empresas adquiridas. En general, aumento de las exportaciones a la UE, Rusia (mayor precio) y USA (aunque con menor participación), pero caída de la participación de los productos de mayor valor agregado (expo de carne congelada vs. enfriada y subproductos). Ausencia de sectores que aprovechen algunos subproductos (grasa). Nichos: carne orgánica y carne certificada. Dados los avances en trazabilidad, es preciso mejorar la imagen de marca (hacerla más conocida).</p>

### **3. Observaciones destacadas y recomendaciones de política**

Las políticas de innovación y productivas, la integración regional y las relaciones comerciales entre países y regiones son cada vez mas determinantes

en la evolución del comercio, la competitividad y la capacidad de innovación para abordar los desafíos económicos y sociales del cono sur.

El **vínculo entre políticas comerciales, políticas productivas y de innovación es cada vez más determinante** y decisivo en la inserción en el mercado internacional. Por tal motivo los gobiernos de la región necesitan generar espacios de coordinación y estrategias de prospectiva para hacer frente a estos desafíos. Sin embargo, los países del MERCOSUR rara vez toman en consideración la necesidad de diseñar una estrategia concertada de largo plazo.

Se observan **serias dificultades de coordinación de las políticas** a nivel nacional, y más aún regional. En ese sentido, pueden ser muy útiles instrumentos flexibles dentro de las políticas nacionales que contemplen la dimensión regional. Un ejemplo, podría ser la promoción a través de algún instrumento regional de vinculaciones de empresas con instituciones que estén en el ámbito local. Otra buena posibilidad es a través de las vinculaciones horizontales, por ejemplo, entre empresas de diferentes países de la región con diferentes mercados; de este modo, no va a existir el problema de la competencia por el mercado, cuestión que puede ser una limitante importante.

También **resulta de importancia abstraer aprendizajes de otros bloques regionales**, como por ejemplo, el caso ASEAN en donde coinciden las políticas macro y existe una concepción de una estrategia de desarrollo y de catching up. La convergencia de estrategias de provisión de incentivos de bienes públicos es una condición necesaria para plantear escenarios donde prosperen proyectos conjuntos. En otras palabras, los enfoques nacionales tienen que estar definidos y articulados, como ocurre entre los países del ASEAN. En el caso de las economías MERCOSUR son economías sujetas a procesos de cambio estructural, sin una visión común lo que podría imponer limitaciones al establecimiento de una estrategia regional.

Por otra parte, el bloque Australia-Nueva Zelanda, con un esquema menos integral (ausencia de un plan conjunto) de cooperación refleja la posibilidad de compatibilizar estrategias de innovación nacionales con la competitividad regional.

En suma, la revisión de las experiencias de otros bloques respecto de la coordinación de políticas de ciencia y tecnología revela la importancia de una estrategia de base para guiar los modos de intervención.

Asimismo, **se resalta la necesidad de análisis de prospectiva y producción de información útil a nivel regional** (conocimiento tecnológico aplicado y relevante, por ejemplo) para el sector privado y extensionismo (bienes públicos regionales). Es importante ser activo en la difusión de buenas prácticas haciendo extensionismo a nivel regional, generalizando experiencias, de por ejemplo, el INTI y de INMETRO.

No se pueden dejar de tener en cuenta en este proceso a las empresas transnacionales y a las empresas regionales. Son actores con otra lógica de coordinación que quedan fuera de la política pública, entonces el desafío que se plantea, es hasta dónde es posible incluir la dimensión de la innovación dentro de sus estrategias.

Es necesario premiar estrategias, y la política tiene que poder detectar cuál va a favorecer al desarrollo del país. Si bien es cierto que hay estrategias virtuosas con más derrames que otras hacia la estructura en términos de recursos humanos por ejemplo, el problema de la política está no en seleccionar a quienes tuvieron las estrategias virtuosas sino en inducir esas estrategias en quienes no las tuvieron.

Fomentar determinadas estrategias en las empresas transnacionales es complicado, pero no es más difícil que fomentar la cooperación entre agentes de diferentes países del bloque. Ambos aspectos plantean grandes desafíos.

Por otra parte, dada la importancia de la escala, son claves los esquemas de políticas industriales más abiertas y la complementariedad regional. En ese sentido, resulta importante que se logren trazar en la región objetivos de armonización y tratar el tema de las asimetrías y fondos estructurales. El avance por proyectos eje que generen el efecto demostración puede ser importante.

Otro aspecto importante, refiere a las políticas elitistas, esto porque por lo general quienes pueden acceder a los programas son generalmente las empresas más fuertes y consolidadas, entonces accediendo a los mismos se pueden hacer de posiciones más privilegiadas. En ese sentido, sería importante asegurar el acceso al instrumento público por parte de las empresas que tienen más dificultades dado que son quienes pueden destruir posiciones oligopólicas.

Un resultado a destacar del proceso de discusión entre investigadores del campo de la CTI y representantes de los organismos nacionales de CTI en el marco del seminario organizado por el proyecto, es la identificación de una posible agenda para avanzar hacia un sistema regional de innovación, a través de la construcción de un sistema de innovación de biotecnología, donde Argentina por ejemplo, cuente con una planta para determinados procesos y Brasil con investigaciones y otros ingredientes pensados colectivamente.