Documento del Banco Interamericano De Desarrollo

No Autorizado para Uso Público

**Argentina**

**Nota Técnica sobre Competitividad e Innovación**

**División de Competitividad e Innovación**

BORRADOR PARA COMENTARIOS

JUNIO 2012

|  |
| --- |
| Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Gabriel Casaburi, Pablo Angelelli, Juan José Llisterri, Elena Arias Ortiz, Mikael Larsson, Rafael Anta, Lucio Castro (Consultor) y Dario Milesi (Consultor). Se agradecen los valiosos comentarios de Juan Carlos Navarro. |

CONTENIDOS

[**Argentina: Competitividad e Innovación en síntesis** 2](#_Toc324764387)

[**I. INTRODUCCION** 4](#_Toc324764388)

[**II. INSTITUCIONES PARA LA COMPETIVIDAD Y LA INNOVACION** 4](#_Toc324764389)

[**III. DESAFÍOS PARA LAS POLITICAS DE COMPETIVIDAD E INNOVACION** 7](#_Toc324764390)

[1. Baja inversión de las empresas para innovar 8](#_Toc324764391)

[2. Capital humano avanzado concentrado en el sector público y con restricciones para aportar en todo su potencial 9](#_Toc324764392)

[3. Heterogéneo desempeño económico regional. 11](#_Toc324764393)

[4. Débil articulación de políticas y entre instituciones públicas y empresas 12](#_Toc324764394)

[**IV. PRIORIDADES DEL GOBIERNO** 13](#_Toc324764395)

[1. Plan Estratégico Industrial Argentina 2020. 13](#_Toc324764396)

[2. Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010 – 2016. 14](#_Toc324764397)

[3. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva 14](#_Toc324764398)

[4. Plan “Argentina Conectada” 14](#_Toc324764399)

[**V. PROPUESTA DE ACTUACIÓN DEL BID** 15](#_Toc324764400)

[1. Mejorar las capacidades de innovación y gestión de las empresas 16](#_Toc324764401)

[2. Incentivar la adopción de políticas focalizadas en sectores estratégicos, conglomerados productivos y regiones rezagadas 17](#_Toc324764402)

[3. Desarrollo de capital humano para la innovación empresarial 18](#_Toc324764403)

[4. Articulación de políticas, instrumentos e instituciones de apoyo al sector productivo 19](#_Toc324764404)

[**VI. RIESGOS** 19](#_Toc324764405)

[**VII. MATRIZ DE RESULTADOS DEL SECTOR** 20](#_Toc324764406)

[**ANEXO 1: Programas e iniciativas VIGENTES de apoyo a la innovacion y la competitividad financiados por el banco** 24](#_Toc324764407)

[1. Programas de competitividad y desarrollo productivo. 24](#_Toc324764408)

[2. Programas de ciencia y tecnología 25](#_Toc324764409)

[3. Red de Programas de Competitividad y Financiamiento (RFCC) 26](#_Toc324764410)

[**ANEXO 2: DESAFIOS DEL NORTE GRANDE** 27](#_Toc324764411)

# **Argentina: Competitividad e Innovación en síntesis**

|  |  |
| --- | --- |
| Productividad1 | |
| **Evolución de la productividad (Índice de la Productividad Total de Factores Relativo a US, 1960=1)** | **Ratio de la productividad laboral de firmas pequeñas y medianas respecto de las grandes (mediana)** |
| Inversión en I+D2 | |
| **Gasto Bruto en I+D como porcentaje del PIB** | **Distribución de gastos I+D por sector de ejecución** |

1 IDB, 2010. Cálculos propios hechos en base a los datos de Daude y Fernández Arias (2010) y las Enteprise Survey 2010, excepto Brasil cuya encuesta fue realizada en el 2009 2 RICYT, BID (2010), OECD (MSTI database). En la distribución del gasto por sector, los últimos datos disponibles para Brasil, Chile son del 2004. Los primeros datos disponibles para Brasil son los de 1996

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicadores macroeconomicos1 | 2008 | 2010 |
| Tasa de crecimiento de PIB real | 6.8% | 8.4% |
| Tasa de crecimiento de PIB real per cápita | 5,7% | 7,3% |
| Tasa neta de creación de empresas (industria, servicios y comercio) | 8,1% | -3,1% |
| Sector Industrial y Pymes2 | 2008 | 2010 |
| Peso del empleo industrial como porcentaje del empleo total (%) | 20,7% | n/d |
| Peso del valor agregado del sector industrial en el PIB (%) | 32,3% | n/d |
| Cantidad de PYME (en miles) | 481,5 | 476 |
| Cantidad de PYME industriales (en miles) | 59,3 | 58 |
| Insumos para la Innovacion3 | Argentina | OECD |
| Gasto Bruto en I+D como porcentaje del PIB   * Gasto financiado por sector **Business** (% del gasto total en I+D) * Gasto financiado por sector **Gobierno** (% del gasto total en I+D) * Gasto financiadopor sector **Otros** (% del gasto total en I+D) | 0.52% | 2.3% |
| 29.28% | 63.8% |
| 67.55% | 28.56% |
| 3.17% | 7.65% |
| Puntaje promedio en matemáticas, ejercicio PISA 2009 | 388 | 496 |
| Investigadores por cada 1000 integrantes de la PEA (en EJC) 2006 | 2.21 | 7.09 |
| Resultados de la Innovación4 | Argentina | LAC |
| Índice normalizado de patentes otorgadas por la USTPO entre 2005-2008 | 6.32 | 5.52 |
| Balanza comercial en servicios de tecnología como porcentaje del PIB | -0.35 | -0.09 |
| Exportaciones con alto contenido tecnológico (% de exportaciones en manufactura) 2007 | 7% | 12% |
| Innovación en las Empresas5 | Argentina | OECD |
| Ventas Innovadoras (% de las ventas totales, todas las firmas) | 0.2% | 2.2% |
| Porcentaje de investigadores empleados en el sector privado (en EJC) | 9.6% | 63.7% |
| Clima de negocios6 | Argentina | OCDE |
| Posición en el Ranking Global del DB 2012 | 113 | 55.8% top 30 |
| * Número de días para tramite: Abrir un negocio | 26 | 13 |
| * Número de días para tramite: Permisos de construcción | 365 | 152 |
| * Número de días para tramite: Comercio transfronterizo (import) | 16 | 11 |
| * Número de horas por año para tramite: Pago de impuestos | 415 | 186 |
| Políticas, Gobernabilidad e institucionalidad7 | Argentina | **Intervalo** LAC |
| Protección Internacional de las Patentes (Escala: de 0=Bajo a 5=Alto) 2005 | 3.32 | 1.78 a 4.28 |
| Capacity for Innovation (World Economic Forum) (Escala: de 142=Bajo a 1=Alto) | Rank: 99 of **142** | Rango: 131 a 31 |
| Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (Escala: 71=Bajo a 1=Alto) | 36 | Rank: 26 a 69 |
| Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)8 | Argentina | OECD |
| Uso del internet a fines de negocios, promedio ponderado del 2008 y del 2009 (1=Bajo; 7 =Alto) | 4.6 | 5.5 |
| Porcentaje de Empresas pequeñas con acceso a Internet 2004 | 35.3% | 92.8%\* |

Fuente: 1,2 Elaboración propia en base a Banco Mundial (2011), INDEC (2011) y MTSS (2011) 3 RICYT, OECD (MSTI database), OECD PISA 2009 data base. El Gasto bruto en I+D para Argentina es 2008 y OCDE 2007. La distribución por fuente es en el 2007 para Argentina y 2006 para la OCDE. 4 BID (2010), RICYT 2007, World Development Indicators 2007 5 Innovation Surveys Data for OECD countries are from OECD (2009) except for Spain and Italy (Eurostat). Indicators refer to the Manufacturing Industry. OECD (MSTI database) El porcentaje de Investigadores en el sector privado, los datos son del 2009 para Argentina y 2007 para OCDE.6Data “Doing Business” 2012 del Banco Mundial ([www.doingbusiness.com](http://www.doingbusiness.com)) 7 Park 2008, WGI, GEDI (Global Entrepreneurship and Development Index -Zoltan and Szerb, 2010), World Economic Forum – Global Competitiveness Report. 8 BID 2010 \* European countries only.

# **I. INTRODUCCION**

El propósito de esta nota es favorecer el diálogo con las autoridades del gobierno de Argentina en el área de las políticas y programas para fomentar la innovación y la competitividad.

La Argentina tiene el desafío de acortar las brechas de productividad que la separan de los países avanzados, para lo cual tiene en marcha un conjunto de políticas que afectan la productividad de las firmas de forma directa e indirecta (políticas de infraestructura, de educación, de administración de la justicia, etc). Esta nota se enfoca en las primeras, es decir en las intervenciones microeconómicas orientadas a mejorar la competitividad de las empresas. Estas políticas, en parte financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), han contribuido al crecimiento económico que tuvo el país en los últimos años, así como también ayudaron en el aumento de la productividad que permitió comenzar a acortar la brecha con los países avanzados. La nota analiza las características de esas políticas, sus logros y desafíos, y propone áreas de acción en las que el BID podrá colaborar con el país para mejorarlas.

A partir del diagnóstico sobre competitividad e innovación en Argentina, las áreas que se consideran prioritarias para la acción del BID en los próximos años son las siguientes: (i) continuar apoyando programas orientados a mejorar las capacidades de innovación y gestión de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) (ii) apoyar la adopción de políticas focalizadas en sectores estratégicos, conglomerados productivos y regiones rezagadas, (iii) desarrollar el capital humano para la innovación empresarial y, (iv) apoyar la articulación de políticas, instrumentos e instituciones de apoyo al sector productivo. De cierta forma, el principal beneficiario de estas intervenciones serán las empresas, pero las estrategias de acción sugeridas en el presente documento tienen como objetivo también el fortalecer las instituciones que promueven la competitividad y la innovación.

La nota se organiza en siete secciones, además de esta introducción y la destinada a las referencias bibliográficas. En la segunda sección, se abordan los aspectos institucionales y el marco legal del sistema para la competitividad y la innovación en Argentina, mostrando principalmente su estructura actual en términos de actores. La tercera se destina a caracterizar la estructura del sistema productivo en términos cuantitativos y cualitativos y a la identificación de los principales desafíos que enfrenta. La cuarta sección profundiza en las prioridades del gobierno. La quinta sección presenta las propuestas de actuación del BID en el sector de Competitividad e Innovación con base en los análisis realizados en las secciones previas. La sexta presenta brevemente los principales riesgos que puede enfrentar el Banco en su acción el sector. La séptima sección, finalmente, presenta la matriz de resultados. La recopilación y descripción de las intervenciones anteriores del BID en el sector y un análisis de los desafíos particulares del NG se describen en los anexos.

# **II. INSTITUCIONES PARA LA COMPETIVIDAD Y LA INNOVACION**

En Argentina, según datos del último censo económico del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), existen aproximadamente 703 mil empresas, de las cuales más del 90% tienen menos de 10 trabajadores, 5,5% entre 11 y 100 y 1,5% más de 100. En cuanto a sectores, los más relevantes son el comercio y la industria, con el 53,7% y 11,3% respectivamente. En términos regionales, más del 70% de la actividad económica se genera en el Centro y Buenos Aires, un 10% en el Norte Grande, un 9% en la Patagonia y el 7% restante en Nuevo Cuyo.

Argentina cuenta con un importante entramado de instituciones orientadas a promover la competitividad y la innovación de las empresas, entre las que se incluyen las que se ocupan del desarrollo de los servicios empresariales para PYMES; el apoyo a la innovación y a la difusión tecnológica; el fortalecimiento de las cadenas productivas y las redes de empresas; y el fomento de la empresarialidad. En esta sección se hace una breve reseña de las mismas, distinguiendo entre aquellas instituciones que se ocupan del diseño e implementación de las políticas y las que proveen servicios o apoyos directos a las empresas.

En Argentina son muchas las instituciones involucradas en el diseño e implementación de políticas de competitividad e innovación, incluyendo los Ministerios de Industria, Economía, Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Agricultura, y Relaciones Internacionales. Muchas provincias y municipios, especialmente los más grandes, también cuentan con estructuras dedicadas a estos fines.

En la actualidad, la oferta de programas es elevada en cantidad, en particular aquellos destinados a las PYMES. De hecho, un estudio reciente de la CEPAL identificó más de 100 acciones e instrumentos de apoyo público al sector privado. En términos de cantidades y peso presupuestario específico, los principales programas son de carácter horizontal, es decir, destinados a promover en forma genérica competitividad, exportaciones, capacidades y competencias tecnológicas, si bien con un marcado sesgo hacia las PYMES (Baruj, Kosacoff y Ramos, 2009). Estos programas generalmente apoyan a las PYMES mediante aportes no reembolsables (ANR) que cubren parcialmente el costo de incorporar mejoras de gestión, de operación o de procesos y mediante créditos y garantías con algún tipo de subsidios para financiar inversión, modernización tecnológica, capital de trabajo y exportaciones .

En paralelo a los programas de tipo horizontal, en la última década la Argentina comenzó a desplegar un conjunto de políticas de intervención microeconómica que en lugar de enfocarse en la firma individual, identifican y atienden demandas de bienes públicos o semi-públicos de conglomerados de empresas de un mismo sector en un mismo territorio, o que forman cadenas de valor, siguiendo prácticas que en la década anterior habían comenzado varios países de la OECD. Un estudio reciente de la CEPAL (2010) identificó 10 programas con este enfoque; algunos de alcance nacional o regional –como los Proyectos Tecnológicos de Aglomerados del MinCyT, el Componente de Apoyo a Clusters del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) o el Programa del Norte Grande- y otros de ejecución provincial -Rio Negro, Mendoza, San Juan, entre otros-. Se trata de intervenciones que presentan marcadas diferencias en términos de objetivos, alcance y temática de las articulaciones, condiciones de partida y presupuesto asignado.

Asimismo, existe un pequeño pero creciente número de intervenciones de carácter vertical que ofrecen apoyo focalizado a nivel sectorial. En general, el objetivo de estos programas es el crecimiento y modernización de las actividades productivas seleccionadas. Los casos son diversos: por un lado, se encuentran segmentos productivos con ventajas naturales y con gran escala que tienen regímenes de promoción orientados a garantizar estabilidad de reglas (minería) o subsidios para resolver fallas de coordinación en la inversión (el sector forestal), por el otro, segmentos industriales tradicionales con regímenes especiales que llevan décadas (como la industria automotriz) y finalmente sectores nacientes y trasversales de los cuales se esperan externalidades positivas en el resto de la economía (como el software y la biotecnología).

Ejemplos de este tipo de políticas son las siguientes: el Régimen de Incentivos para la Producción de Bienes de Capital, el Saldo Técnico del impuesto al valor agregado (IVA) para Bienes de Capital, Informática y Telecomunicaciones, y el Régimen de Promoción de la Industria del Software, y los Fondos Sectoriales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT). Este tipo de programas no responden a un plan nacional de desarrollo de sectores, más bien cada ministerio sectorial armó planes y programas sectoriales separados que a posteriori se están intentando coordinar.

Además de los numerosos programas de apoyo a las empresas, el país también cuenta con 12 institutos que se dedican a generar y transferir conocimiento y tecnología al sector privado. Los más relevantes desde el punto de vista presupuestario son el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). Las universidades también juegan un papel destacado en las actividades de investigación científica y transferencia de conocimientos a la sociedad, especialmente las universidades públicas[[1]](#footnote-1). En efecto, el sistema universitario fue responsable en 2009 de más de un cuarto del gasto en actividades de ciencia y tecnología, 25,7 puntos porcentuales correspondientes a universidades públicas y 1,6 puntos a universidades privadas. Sin embargo, sólo dos universidades argentinas, la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de la Plata, aparecen entre las mejores 50 del ranking iberoamericano SIR 2011 de actividad investigadora.

En el nivel de interfase entre los centros de investigación y las empresas se destacan las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVTs). Según un estudio del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), entre 1992 y 2011 se crearon 332 UVTs en todo el país. Aproximadamente la mitad de las UVTs están ligadas a universidades, un tercio al sector privado y el resto son mixtas. La Ley de Promoción y Fomento a la Innovación (23877), que había creado las UVT, les asignó como objetivo explicito la articulación público-privada en actividades de innovación. Sin embargo, de acuerdo a Muñoz et al (2000), en sus primeros años de funcionamiento, las UVTs se desarrollaron preferentemente en Universidades y estuvieron más centradas en actividades de difusión y capacitación que en proyectos de I+D. Actualmente, las UVT se encuentran concentradas en la región central y el mismo estudio del FONTAR indica que para que puedan desarrollar efectivamente su papel articulador se requiere avanzar hacia una mejor distribución territorial de las mismas, como así también fortalecerlas en aspectos estructurales, organizativos y en materia de recursos humanos.

Con respecto a las TICs y su papel en la difusión de conocimiento, en adopción de tecnologías y el crecimiento de la productividad, no existe en Argentina una entidad pública o programa dedicado a promover el uso de éstas en empresas. En el periodo 2005-2010, el rol público de la promoción y difusión en la sociedad de las TIC en Argentina ha estado caracterizado por la fragmentación de funciones y políticas entre instituciones del nivel nacional[[2]](#footnote-2), y entre éstas y los gobiernos provinciales, la escasa coordinación entre diferentes agendas[[3]](#footnote-3) y la falta de continuidad de iniciativas. En dicho periodo, surgieron esfuerzos exitosos de desarrollo y promoción del uso de las TIC y de desarrollo de la industria del software a nivel federal y provincial. Sin embargo, en el marco más amplio de un ecosistema digital, que exige trabajar de forma concurrente el fomento de la oferta y el desarrollo de la demanda, se prestó menor atención a otros elementos clave como el entorno del mercado, marco legal y regulatorio, digitalización del Gobierno y la inclusión digital de las pequeñas y medianas empresas.

En síntesis, en los últimos 20 años se observa un número creciente de instituciones, políticas y programas dedicados a promover la competitividad y las innovación de las empresas, lo cual si bien a priori puede verse como positivo, también ha traído aparejado ciertos problemas de coordinación que en ocasiones reducen la eficiencia y efectividad de las mismas.

# **III. DESAFÍOS PARA LAS POLITICAS DE COMPETIVIDAD E INNOVACION**

Los países que no se encuentran en la frontera mundial en sus niveles de productividad[[4]](#footnote-4) tienen la oportunidad de cerrar esa brecha creciendo a tasas más altas de los más avanzados, aprovechando los conocimientos ya disponibles por el camino recorrido por ellos. Lamentablemente, en América Latina esta convergencia ha sido muy lenta en el último medio siglo, e incluso algunos países han ampliado su brecha con la frontera, entre ellos la Argentina. Un estudio que el Banco ha llevado a cabo[[5]](#footnote-5), muestra que el país ha ampliado su brecha en los últimos 50 años y que solo desde mediados de esta década ha comenzado a acortarla. También demuestra que la brecha de productividad explica gran parte del menor ingreso per cápita del país respecto a los países más ricos[[6]](#footnote-6). Como la productividad agregada de la economía está determinada en gran parte por los niveles de productividad de las firmas, es central para el país concentrar esfuerzos en las políticas y programas que justamente se proponen estimular incrementos de productividad en las empresas.

Además de las brecha de productividad a nivel país, otro problema identificado en Argentina es la brecha de productividad entre empresas grandes y PYMES. Si bien es un fenómeno global que las empresas de menor tamaño presentan niveles de productividad menores que las grandes, la brecha de productividad entre las PYME y las empresas grandes en Argentina es aún mayor que la existente en países avanzados, como lo demuestra la Tabla I. En general, las brechas de productividad observadas en América Latina se explican en gran parte por la elevada heterogeneidad estructural de las economías de la región, fruto de grandes asimetrías entre segmentos de empresas y trabajadores y de la concentración del empleo en estratos de muy baja productividad relativa (Ferraro y Stumpo (2010)).

**TABLA I: Brechas de productividad por tamaño de empresa**

**Productividad definida como Ventas/trabajador**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tamaño | **Argentina** | **Mexico** | **UK** | **Francia** | **Suecia** | **EEUU** |
| Micro (<10) | 24.22 | 15.46 | 61.07 | 46.90 | 64.88 | 41.68 |
| Pequeña (10-19) | 23.42 | 33.45 | 60.98 | 58.17 | 83.10 | 36.06 |
| Mediana (20-49) | 44.69 | 41.07 | 66.72 | 64.29 | 81.69 | 41.45 |
| Grande (50-250) | 52.38 | 62.81 | 73.85 | 68.25 | 81.51 | 52.62 |
| Muy grande (+250) | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Fuente: elaboración propia con base a OCDE (2008) y Enterprise Survey 2010 del Banco Mundial.

A continuación se identifican una serie de factores que podrían estar entre los que explican las brechas de productividad que afectan al país y a las empresas de menor tamaño.

## Baja inversión de las empresas para innovar

Un mayor esfuerzo privado en I+D y otras actividades de innovación resulta fundamental ya que la evidencia muestra que estos esfuerzos se traducen en innovaciones las que a su vez se reflejan en mejoras competitivas, en muchos casos a través de aumentos de la productividad. En tal sentido, diversos estudios (Crepon, et al, 1998; Benavente, 2005, Chudnovsky, et al, 2006, entre otros) muestran que el desarrollo de actividades de innovación en la industria manufacturera es relevante para el logro de innovaciones de producto y proceso, lo que a su vez, aumenta la productividad del trabajo y favorece en el desempeño de las empresas (Lugones y Suárez, 2006). Un mayor nivel de inversión por parte del sector privado puede también aportar beneficios a toda la comunidad. Un estudio realizado por Elejalde et al (2011) muestra que las empresas que innovan en productos generan al mismo tiempo nuevos puestos de trabajo y las que innovan en procesos no expulsan mano de obra.

En Argentina, la inversión en investigación y desarrollo (I+D) creció desde el 0,44% del Producto Bruto Interno (PIB) en 2004 (equivalente a 1.630millones de pesos) hasta el 0,52% en 2008 (3.480millones de pesos),[[7]](#footnote-7) pero todavía está por debajo del promedio de la región (0,67%) y del de la Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) (2,29%)[[8]](#footnote-8). Según un estudio del BID (2010), la brecha de inversión en I+D de Argentina frente a países de ingresos similares es de -65%. Sin embargo, el problema más serio asociado a la inversión en I+D es que, a pesar de que los estudios muestran que los esfuerzos de innovación contribuyen a un mejor desempeño de las empresas, en Argentina el sector privado sólo explica el 29,3% del gasto total en I+D. En los países de la OECD las empresas son responsables por el 63,8%.[[9]](#footnote-9) Algo similar sucede con la intensidad de la I+D en las firmas argentinas (como % de ventas) que es del 0,2%, muy por debajo también del 2,2% de los países OCDE. Finalmente, las universidades e institutos públicos son los principales responsables de las actividades de I+D en el país, lo que demuestra el escaso apalancamiento de los esfuerzos públicos, a diferencia de los fondos públicos para la innovación en países desarrollados que actúan como multiplicadores del gasto privado. Esto pone de relevancia la necesidad de seguir fortaleciendo los mecanismos de transferencia de conocimiento y tecnología desde estos organismos al sector privado y a la sociedad en general.

Fallas en los mercados financieros y conductas orientadas al corto plazo, entre otros factores, llevan a que las firmas hagan un bajo esfuerzo en tecnología, predominando la incorporada por sobre las formas endógenas de generación de conocimiento (I+D e ingeniería), y tengan una débil vinculación con centros de conocimiento (INDEC, 2003 y 2005). Asimismo, sólo en algunos clústeres locales o sectoriales, tales como la metalmecánica y la fabricación de productos plásticos, que son significativamente más intensivos en innovación, se observa cierta interacción entre la oferta y demanda de conocimiento (Lengyel y Botino, 2009). Esta realidad heterogénea requiere instrumentos que den respuestas a distintas necesidades, desde estimular conductas innovadoras en empresas poco dinámicas hasta impulsar procesos de innovación asociativos (Yoguel y otros, 2009).

Varios estudios sobre el sector manufacturero señalan además que la estructura productiva esta sesgada hacia bienes de baja intensidad tecnológica relativa y la mayoría de las empresas muestra una baja propensión a la búsqueda de ventajas competitivas basadas en la innovación. Esto implica menores exigencias en materia de ritmo de cambio técnico e introducción de novedades y mejoras tecnológicas y organizacionales (Lugones y Suarez, 2006). En este marco, en el sector manufacturero el mayor esfuerzo innovador se realiza a través de la adquisición de tecnologías incorporadas (especialmente, Maquinaria y Equipo) y en sectores que no los más destacados cuantitativamente en el perfil productivo del país (Milesi y Petelski, 2011).

Finalmente, las TIC y especialmente el uso de Internet en banda ancha tienen cada vez una mayor influencia en la velocidad e intensidad de la innovación tecnológica y el crecimiento de la competitividad. Estudios recientes demuestran que Internet contribuye al aumento del 10% de la productividad y del 100% de las exportaciones de las pequeñas y medianas empresas en economías emergentes, y aporta el 21% del aumento del PIB en economías maduras.[[10]](#footnote-10). De manera general, Argentina dispone de una infraestructura aceptable en implantación y uso de la banda ancha en comparación con otros países de la región (solo superada por Chile y Uruguay), pero aporta un bajo apoyo a las políticas de implantación de las TIC.[[11]](#footnote-11) La comparación de Argentina con otros países con semejante PIB per cápita evidencia que existe un rezago tanto en inversión en infraestructura como en desarrollo de medidas de política de apoyo a las TIC.

Las empresas argentinas enfrentan fuertes limitaciones en el uso de las TIC, a pesar de contar con una base sólida de capital humano, y con un alto nivel de preparación para beneficiarse de las TIC. En efecto, la posición de Argentina en el ranking de uso empresarial (o *Business Usage)* en el *Networked Readiness Index* (NRI)[[12]](#footnote-12), es relativamente baja (82 de 130). Este pilar, evalúa, entre otras cosas, la capacidad de uso eficaz de las TIC para generar ganancias de productividad e innovación mediante la captura de la capacidad de las empresas de absorción de tecnología, la capacidad de innovación, el grado en que las empresas utilizan Internet en sus transacciones y operaciones diarias (83), el impacto de las TIC en cambios organizacionales (69) y en la creación de nuevos modelos de negocio, productos y servicios (86), lo cual supone una amplia gama de áreas de intervenciones que puedan contribuir al desarrollo del uso de TICs en empresas. Es importante señalar que con el plan “Argentina Conectada” existe un creciente liderazgo del Gobierno en aspectos TICs con el fin de desarrollar tecnología que permita mejorar los servicios gubernamentales.

Además del ranking NRI, hay tres fuentes de evidencia empírica que ayudan a explicar la situación de Argentina en materia de TICs, aunque no siempre ofrecen datos comparables con otros países:

-El rol de las instituciones: las acciones de política para la difusión de las TIC en las empresas han sido fragmentadas y puntuales, y sin una integración con las políticas de desarrollo productivo y tecnológico (Rivas y Stumpo (2011)).

- El estudio de Novick y Rotondo (2011), presenta un análisis sobre la difusión y el uso de las TIC en el tejido empresarial argentino a partir de una encuesta a 1,100 empresas en los principales centros urbanos del país. Entre las conclusiones más relevantes de esta encuesta destaca que las empresas han implementado las TIC de forma parcial en algunos procesos de negocio, especialmente en el área administrativa, y para funciones de baja complejidad, especia, descuidando las áreas productivas. Además, las empresas encuestadas identifican la necesidad de invertir más en capacitación de los trabajadores para aprovechar mejor las TIC.

- La difusión de las TIC depende de varios aspectos legales y regulatorios que en Argentina requieren una revisión, esencial para incorporar las posibilidades de la convergencia tecnológica, destacando la Ley General de Telecomunicaciones y reglamentos clave tales (acceso e interconexión, tarifas, calidad de servicio y servicio universal; entre otros). Es esencial también crear regulación específica para el comercio electrónico (factura electrónica, fraude, protección del consumidor, robo de identidad, spam, phishing).

## Capital humano avanzado concentrado en el sector público y con restricciones para aportar en todo su potencial

En los últimos años, el aumento en el gasto en I+D, permitió un fuerte crecimiento de los recursos humanos dedicados a actividades I+D+i. La cantidad de becarios de investigación pasó desde 6.344 en 2004 a 11.495 en 2009 y la de investigadores (a jornada completa) desde 23.127 a 32.222 en el mismo período[[13]](#footnote-13). Esto le permitió al país mejorar su indicador de cantidad de investigadores cada 1.000 personas de la población activa desde 1,8 a 2,7, lo que lo posiciona bien en la región latinoamericana pero aún queda muy por debajo de la OECD, donde el indicador es cercano a 8. Sin embargo, el aumento de este tipo de personal altamente cualificado no se refleja en su participación en el sector privado que continua situándose en un nivel relativamente bajo. Desde 1997 la participación de las empresas privadas en la ocupación de los investigadores en equivalente jornada completa se ha venido reduciendo sistemáticamente desde un 16,3% registrado ese año al 9,6% verificado en 2009, colocando a Argentina por debajo de otros países latinoamericanos tales como Brasil (28,2%), México (37,65%) y Chile (29,50%), y aún más lejos del nivel de los países de la OCDE (64.85%).

Las dificultades del sistema para transformar el conocimiento que se genera en aplicaciones con impacto potencial en la industria se refleja también el desempeño en cuanto a patentes, que es inferior al registrado en publicaciones científicas. En efecto, mientras que la Argentina ha empeorado su situación en índice normalizado de patentes otorgadas por la USTPO entre los años 1995-1998 a 2005-2008, pasando de 7.33 a 6.32,[[14]](#footnote-14) la producción científica ha mostrado una tendencia positiva en los últimos años. En efecto, la producción argentina en el *science citation index* aumentó desde 5.640 trabajos en 2003 a 7.889 en 2009 (de 14,89 a 19,89 cada 100.000 habitantes), representando el 0,53% y 0,55% del total mundial respectivamente. [[15]](#footnote-15)

A principios de los años 2000, el país , a través del Plan Bicentenario, fijó la meta de alcanzar una relación de 3 investigadores cada 1000 personas económicamente activas –la relación en 2005 era de 2.06 o en equivalente jornada completa- y en los últimos años se ha avanzado velozmente hacia el logro de la misma ya que en 2009 el número de investigadores EJC alcanza a 2,66 por cada 1000 PEA. Sin embargo, aumentar el número de investigadores requiere también un aumento en la disponibilidad de fondos con el fin de mejorar las condiciones de los investigadores para la generación de conocimiento (tanto el pago de salarios como recursos de investigación). El crecimiento en el gasto en I+D de los últimos años estuvo de hecho concentrado principalmente en personal, habiéndose colocado menos atención en otros rubros tales como inversiones en equipamiento e infraestructura. En efecto, en 2008, sólo un 7% del gasto en I+D fue destinado a equipamiento e infraestructura. Según estimaciones del CONICET, el déficit de superficie de centros de I+D supera los 100,000 m2, y el 41% de los institutos de investigación señalan que las limitantes en la infraestructura representan la mayor dificultad para el logro de sus objetivos. Esta situación pone en cierta desventaja a los investigadores argentinos. Según la RICYT, el gasto en I+D por investigador en el país en el 2009 (27.45 en miles de US$) se encuentra muy por debajo del de España (91.76 en miles de US$) ese mismo año y del de Estados Unidos (126.11 en miles de US$) en 1999.

Junto a la mejora de las condiciones en las que trabajan los investigadores, también es necesario lograr una mayor utilización de capital humano altamente calificado en las empresas, lo cual puede contribuir a sus capacidades para adaptar y crear nuevas tecnologías y aumentar los niveles de productividad. En efecto, en los últimos años, se ha observado que las empresas argentinas más innovadoras han venido incorporando mayor cantidad de este tipo de personal (Novick, M. y otros, 2010). Asimismo, una encuesta del Ministerio de Industria (2011) muestra que, entre las firmas más grandes, existe una demanda creciente de capital humano para la innovación. Sin embargo, varios estudios señalan la falta de recursos altamente calificados en Argentina como factor del menor nivel de competitividad con respecto a otras economías emergentes (WEF, 2010) y el alto costo de la capacitación como uno de los principales obstáculos para la innovación (Innovation Survey, 2006). Por lo tanto, uno de los retos para el desarrollo productivo argentino es el de aumentar la oferta de capital humano con mayores niveles de formación y de capacitación en áreas estratégicas para la tecnología y la innovación. En particular, para lograr mayores niveles de transferencia tecnológica, es necesario promover la internacionalización y la vinculación de este capital humano con centros de investigación, laboratorios, empresas y universidades de países más desarrollados en materia de innovación. En este sentido, el apoyo a la formación de recursos humanos a través del financiamiento de postgrados y especializaciones en el exterior, es clave para aumentar la dotación de profesionales que atiendan las necesidades y oportunidades productivas del país.

De la misma forma, el aprovechamiento del capital humano para la innovación está muy relacionado con la capacidad emprendedora de los hombres y mujeres del país. Kantis y Federico (2007) muestran que la tasa de creación de empresas por cada mil habitantes de la PEA era de 4,0 en Argentina en 2005 contra una del 8,0 para el caso de Brasil y tasas en general por encima de 10 para un conjunto de países de la OCDE. Es posible que en el período posterior a la salida de la convertibilidad se haya iniciado una tendencia a la reducción de esa brecha ya que entre 2002 y 2008 se ha verificado una creciente creación de empresas (Kantis et al, 2009). A pesar de ello, cabe señalar que es muy limitada la presencia de nuevas firmas de sectores basados en el conocimiento, que tanto por su dinamismo como por su aporte potencial a la modificación del perfil sectorial de la estructura productiva deberían recibir apoyo específico para su creación.

## Heterogéneo desempeño económico regional.

Una de las principales características del desempeño productivo argentino entre 2003 y 2010 ha sido la presencia de significativas diferencias en la performance económica regional. Si bien todas las zonas geográficas del país experimentaron a partir de 2002 una fuerte recuperación, en algunas regiones como el Norte Grande (NG)[[16]](#footnote-16) el ingreso por habitante creció por debajo del promedio nacional[[17]](#footnote-17)(ver Cuadro 1.b) y es una de las regiones con el stock de capital e infraestructura física más bajo. Además, esta región presenta los niveles de pobreza más elevados del país (ver Cuadro 1.a), [[18]](#footnote-18) tiene la mayor concentración de hogares pobres del país, solo superada por el Conurbano Bonaerense (Agis, Cañete y Panigo, 2010) y se distingue como la región argentina más desigual.

Las provincias del NG se caracterizan por poseer una estructura productiva dominada por un número reducido de productos de baja productividad, usualmente vinculados a actividades primarias, y altamente heterogéneos entre sí. Estas características de la estructura productiva se reflejan en la importante brecha de productividad que exhibe esta región en relación con la zona de Buenos Aires. Por ejemplo, el estudio de los datos de las Enterprise Survey 2010 revela que en la provincia de Chaco, la productividad de la empresa situada en la mediana de la distribución es inferior y vale casi la mitad de la productividad mediana en Buenos Aires.[[19]](#footnote-19)

**Gráfico 1: Norte Grande – Pobreza relativa y crecimiento económico**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Tasa de pobreza promedio por región, 2010** | 1. **Crecimiento del PBG y del PIB, Norte Grande, Región Pampeana y Promedio Nacional (en log))** |
|  |  |
| **Fuente**: Cálculos propios en base a INDEC (2011) | **Fuente**: cálculos propios en base a INDEC y Ministerio del Interior (2011). **Nota**: las tasas de crecimiento del PBG per cápita del Norte Grande y la Región Pampeana son promedios ponderados por el peso en el PBG regional de cada provincia. |

Esta importante disparidad a nivel regional, se refleja también en el gasto en I+D y en actividades científicas y tecnológicas (ACT) que presenta un alto grado de concentración en cuatro de las 25 provincias de la Argentina (ciudad de Buenos Aires y las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé) (Ver Gráfico 2). En efecto, según datos del Indec, en el 2008, los mencionados distritos representaron más del 70% de la inversión en I+D y en ACT, mientras que, por ejemplo, las provincias del NG significaron sólo un 10%. Sin embargo, la concentración en los gastos refleja de manera aproximada la distribución poblacional y de la actividad económica en las diferentes regiones. Sólo se observa un rezago relativo en las estadísticas per cápita en el caso del NG que, a pesar de representar aproximadamente el 20% de la población, explica solo el 10% de los gastos en I+D y ACT. Como en el caso del gasto en I+D, ciertos desbalances existen en la distribución de capital humano altamente calificado. Por un lado, un 70% de los investigadores se concentra en cuatro distritos (ciudad de Buenos Aires y las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé), mientras que varias provincias tienen capacidades de investigación muy incipientes.

Dado que las instituciones regionales –universidades, empresas, cámaras, gobiernos locales o provinciales- pueden jugar un papel dinamizador de la productividad y la innovación, es fundamental para las perspectivas de mediano y largo plazo de la Argentina impulsar una estrategia que contribuya al desarrollo productivo, y la equiparación regional de los recursos humanos, financieros y de infraestructura. Sin políticas más focalizadas hacia necesidades específicas de la región, es difícil que la región supere el rezago que presenta actualmente.

**Gráfico 2: Empresas que realizaron actividades de innovación por región (2008)**



Fuente: elaboración propia en base a MAPA PYME

## Débil articulación de políticas y entre instituciones públicas y empresas

Las políticas de desarrollo productivo son diseñadas y ejecutadas por diversas instituciones con distintas áreas de actuación principal. La responsabilidad de las políticas de apoyo a las empresas argentinas se lleva a cabo en dos niveles: nacional y local, que comprende a su vez a las provincias y municipios. A nivel nacional, las actividades de apoyo recaen principalmente en el Ministerio de Industria, a través de sus distintas Secretarías. En particular, las políticas dirigidas específicamente a las PYME se gestionan desde la Subsecretaría de la PYME y de Desarrollo Regional (SEPYME), que tiene una red nacional de agencias público-privadas que con distinto grado de autonomía acercan sus programas a las empresas. En general no hay separación de función de diseño e implementación entre ministerios y agencias especializadas. El sector privado, fundamentalmente a través de las asociaciones gremiales empresariales, también ofrece apoyo para el desarrollo productivo de las firmas asociadas, y en algunos casos, canalizan fondos públicos nacionales e internacionales

Estas políticas y programas llegan a las empresas como iniciativas aisladas, hay poca coordinación público-publica tanto en el plano estratégico de diseño de políticas, como en el de mecanismos de entrega de los apoyos. La estructura federal argentina, con sus tres niveles de gobierno, añade un factor adicional de dificultad en el logro de un abordaje integral de apoyo al desarrollo empresarial. En los últimos años, algunas iniciativas, varias apoyadas por el Banco, han intentado comenzar a superar esta dificultad estableciendo mecanismos, generalmente informales, de coordinación. La coordinación público-privada solo se da en marcos muy específicos, el país no cuenta con comités o consejos de competitividad que funcionan en otros países a nivel nacional, y son pocos los programas de desarrollo productivo que tienen instancias estratégicas que unan los sectores públicos y privados.

La falta de articulación se refleja también en el Sistema Nacional de Innovación (SNI). Este se ha caracterizado por la deficiente articulación entre sus componentes, quizás debido a que las principales instituciones del sistema argentino se han ido creando de manera sucesiva en distintos espacios del gobierno (Ministerios y Secretarias de Estado), con la intención de atender problemas puntuales a los que se les fue dando respuesta de manera poco sistémica (Bisang, 1995). Esto condujo a la consolidación de un sistema que ofrece grupos de excelencia en algunas áreas clave pero en un contexto de aislamiento, de falta de articulación con las demandas y de fuerte concentración geográfica, lo que no favorece la articulación (Lugones, Peirano y Gutti, 2005). Frente a nuevas necesidades estratégicas y operacionales con frecuencia se ha optado por crear una nueva institucionalidad y no reformar la existente, lo que ha dado pie a la coexistencia de diversas instituciones, cada una legitimada en su origen, pero que compiten por los recursos y por la capacidad de decisión sobre los mismos.

En las últimas décadas se introdujeron reformas para mejorar la articulación interna, como la creación del GACTEC y la ANPCYT. Estas nuevas instituciones son las que más han crecido en términos de asignación de recursos, pero solo representan una fracción de los recursos del sistema de CTI del país. La transformación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología en Ministerio representa una gran oportunidad para fortalecer la articulación de todos estos organismos. Al mismo tiempo, el MINCYT, recién creado, dispone de recursos limitados para dar el salto cualitativo que representa pasar a desempeñar una función de coordinación y definición de política del gobierno de la Nación, y de hacerlo en un lapso de tiempo relativamente corto para poder consolidar su posición. Adicionalmente, durante 2011 comenzó la formación de una Red de Programas de Competitividad y Financiamiento (RFCC) con el objetivo mejorar la articulación de todos los programas orientados a la promoción de la competitividad y la innovación, tanto nacionales como provinciales. Sus actividades son aún muy incipientes, y deberá fortalecerse para poder tener algún impacto en la articulación concreta de acciones de promoción.

# **IV. PRIORIDADES DEL GOBIERNO**

El actual Gobierno nacional difundió recientemente tres documentos que enuncian sus prioridades para la promoción de la competitividad y la innovación, que incluso trascienden el período abarcado por este trabajo: el Plan Estratégico Industrial Argentina 2020 (PEIA 2020), el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010 – 2016 (PEA 2010-2016) y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2011-2015). Se describe también brevemente el plan de Gobierno “Argentina Conectada” debido al rol fundamental que juegan el desarrollo de las TIC en el incremento de la competitividad y la innovación de las empresas.

## Plan Estratégico Industrial Argentina 2020.

El PEI 2020 propone un conjunto de medidas que, a largo plazo, apuntan a alentar la producción en diez sectores claves de la economía, y reducir la tasa de desocupación al 5% en un plazo de diez años. El plan se propone lograr un crecimiento del PIB del 5 por ciento anual promedio hasta 2020 y duplicar el PIB industrial y las exportaciones de manufacturas, llegando a los 246 mil millones de dólares de comercio internacional, con 25 mil millones de dólares de saldo comercial. También tiene como objetivo reducir la brecha de productividad con los países desarrollados y alcanzar niveles de inversión sobre PIB de 28 por ciento y bajar la tasa de desempleo a 4 por ciento.

Para la implementación del programa, serán clave los foros de debate que se realizan en todo el país de los que surgirán las propuestas concretas para los diez sectores productivos seleccionados: alimentos; calzado, textiles y confecciones; madera, papel y muebles; material de construcción; bienes de capital; maquinaria agrícola; autos y autopartes; medicamentos; software y productos químicos y petroquímicos. Esos sectores explican el 80% del PBI industrial y más del 60% del empleo industrial de la Argentina. En los encuentros previstos con los sectores se identificarán los ámbitos de intervención y de las acciones del Estado, y se definirán los instrumentos necesarios para alcanzar los objetivos, revisando los existentes y generando nuevas herramientas.

## Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010 – 2016.

El objetivo principal es construir colectivamente el Plan para un sector económico-social del país (el agroalimentario y agroindustrial), donde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) como representante del Estado, convoca a la participación activa de todos los actores económicos, sociales, culturales y políticos para que en conjunto elaboren el mencionado plan. Se identifican, a partir de lo dicho, tres elementos clave: (1) Rol del Estado y actores sociales; (2) Procesos de Participación y (3) Ámbitos de Participación.

El Programa fue lanzado oficialmente el 14 de mayo de 2010 y ya ha identificado Metas para el Sector Agroalimentario y Agroindustrial al año 2020. Estas metas fueron elaboradas con la colaboración del INTA, a partir de la estimación de techos productivos potenciales sustentables, en virtud de los cuales es posible determinar las máximas potencialidades productivas de cada región y principales cadenas agroalimentarias, considerando restricciones ambientales, de ordenamiento territorial y de inclusión social.

## Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

El nuevo Plan de CTI 2012-2015 (MINCYT, 2011) traza dos lineamientos fundamentales: mayor articulación y mayor focalización. La estrategia en cuanto a la articulación se plantea a nivel institucional (vinculación de la política de CTI con las demás políticas de desarrollo); territorial (corrección de los desbalances geográficos en la generación de conocimientos); y la interacción público-privada (mayores niveles de transferencia y aprovechamiento productivo de los conocimientos generados en el sistema de ciencia y tecnología). [[20]](#footnote-20) A nivel de focalización, el Plan se basa en la identificación de prioridades de intervención en términos de recursos humanos e instrumentos financieros a partir de los Núcleos Socio-Productivos Estratégicos (NSPE) (agroindustria, ambiente y desarrollo sustentables, desarrollo social, energía, industria y salud) y la identificación de necesidades de estos en términos financieros y de capital humano. Esta estrategia tiene como objetivo combinar el aprovechamiento de las tecnologías de propósito general (TPG) -biotecnología, TICs y nanotecnología con sectores productivos.

## Plan “Argentina Conectada”

Desde finales del 2010, han surgido diferentes iniciativas ambiciosas que demuestran que las TIC están ganando prioridad en la agenda del Estado. En concreto, en octubre de 2010, el Gobierno impulsó el despliegue de infraestructuras de comunicaciones, con la creación del Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada”, con el objetivo de extender la cobertura y aumentar la penetración de servicios de banda ancha en todo el país (decreto 1552/2010). Los ejes estratégicos de este plan son: (1) Inclusión digital; (2) Optimización del uso del espectro radioeléctrico; (3) Desarrollo del servicio universal; (4) Producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones[[21]](#footnote-21); (6) Capacitación e investigación en TICs; (7) Infraestructura y conectividad; y (8) Fomento a la competencia. Para la conducción de este plan, el Gobierno creó una Comisión de Planificación y Coordinación[[22]](#footnote-22), en la órbita del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, cuya misión es la elaboración de medidas para la implementación del Plan; el análisis de políticas en inclusión digital y el asesoramiento a los distintos organismos competentes en la materia, entre otros.

En síntesis, en base de un importante proceso participativo de los diferentes actores, las distintas estrategias elaboradas por el Gobierno cuentan entre sus principales objetivos (aunque no exclusivamente) el de aumentar la productividad de las empresas en todo el país a través de la implementación de políticas de desarrollo productivo y de innovación orientadas a regiones rezagadas y sectores clave de la economía. Por ejemplo, algunas de las prioridades sectoriales determinadas por el MINCYT se encuentran en línea con las definidas por otras áreas de gobierno. El Plan Estratégico Industrial 2020 (PEI 2020) elige diez núcleos productivos industriales (cadenas de valor) a ser desarrollados regionalmente que en algunos casos coinciden con los NSPE del Plan de CTI (por ejemplo, cadenas agroalimentarias, sector salud, sector TICS, industria automotriz e industria de maquinaria). El PEI 2020, propone desarrollar esos núcleos industriales a partir de la innovación y la inversión en I+D, lo cual genera un escenario que potencia los alcances de las políticas de CTI, de Agroindustria y de TICS. En este marco, la estrategia de TICs puede jugar un papel particularmente importante dado que estas hacen posible globalizar negocios basados en zonas muy aisladas o de economías tradicionales.

# **V. PROPUESTA DE ACTUACIÓN DEL BID**

La evidencia de países que han experimentado un alto desempeño competitivo, crecimiento con base en aumentos sostenidos de productividad y cambio estructural, muestra que éstos han venido invirtiendo fuertemente en políticas de competitividad e innovación, así como en las capacidades institucionales para su implementación. Desde un punto de vista conceptual se pueden distinguir distintas vertientes en los argumentos que sustentan un rol más activo del estado a favor del desarrollo productivo y la innovación.

Por un lado, la intervención pública puede contribuir a la reducción de los efectos de imperfecciones en el funcionamiento de los mercados de factores claves para el desempeño de las firmas (trabajo, capital, crédito, tecnología, gestión, etc.) que surgen como consecuencia de externalidades, costos de transacción o asimetrías de información. Un ejemplo de este tipo de intervenciones tiene que ver la reducción de los costos de transacción para la operación de las empresas en el mercado o con el desarrollo de estándares de calidad los cuales reducen la información imperfecta y facilitan mejoras en la transferencia tecnológica. Por otro lado, la nueva teoría del crecimiento muestra que en la medida que los países impulsen políticas que contribuyan a elevar sus capacidades de generar y usar conocimiento en los procesos productivos, las expectativas son que crezcan de manera más acelerada.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, así como también los desafíos y las prioridades del gobierno descritas en secciones anteriores, a continuación se describen las cuatro prioridades para el trabajo del Banco en el sector de competitividad e innovación. Estas áreas son: (i) mejorar las capacidades de innovación y gestión de las empresas (ii) incentivar la adopción de políticas focalizadas en sectores estratégicos, conglomerados productivos y regiones rezagadas, (iii) desarrollar el capital humano para la innovación empresarial y, (iv) apoyar la articulación de políticas, instrumentos e instituciones de apoyo al sector productivo.

En importante señalar, que en las últimas dos décadas, el Banco ha avenido apoyando en forma sostenida las políticas de mejora de la productividad de las empresas argentinas, ya sea a través de programas de innovación tecnológica o de desarrollo productivo. Por lo tanto, la propuesta de actuación en el sector, representan una profundización el extenso programa de trabajo del Banco, proponiendo no solo dar continuidad a algunas iniciativas ya en marcha, sino también el lanzamiento de nuevas acciones que contribuyan a lograr tados del gobierno y la sostenibilidad de las políticas de desarrollo del país.

## Mejorar las capacidades de innovación y gestión de las empresas

Considerando la evidencia presentada **se propone que el Banco continúe apoyando programas que ayuden a las empresas, especialmente a las pequeñas y medianas, a mejorar sus capacidades de gestión, de innovación y de incorporación de nuevas tecnologías**. En particular, los nuevos apoyos deberían priorizar a aquellas firmas con menos capacidades para innovar, por ejemplo a través del desarrollo y fortalecimiento de servicios de extensionismo tecnológico. De esta manera, las intervenciones es esta área tendrán un doble objetivo: por un lado seguir motivando a las empresas con un alto perfil tecnológico a crear conocimiento y por el otro, acercar a la mayor cantidad de empresas posibles a la frontera tecnológica.

Por otro lado, a fin de contribuir a aumentar la capacidad de las empresas argentinas de beneficiarse de las TIC para aumentar su productividad e innovación, **el Banco podría financiar también actividades que contribuyan directamente al fortalecimiento institucional para el diseño y conducción de políticas TIC para las empresas, a digitalizar la relación del Gobierno con el sector privado así como aumentar del acceso e incrementar de manera significativa el uso productivo de las TIC en las empresas.** Argentina enfrenta también importantes retos a nivel regional dado que existe la necesidad de desarrollar infraestructuras troncales que mejoren la interconectividad del país con otros países al tiempo que se permitan reducir de forma significativa los cargos de conexión a internet[[23]](#footnote-23). Es importante señalar que los cargos de conectividad a internet explican entre el 35 y el 30% del precio que los usuarios finales (empresas, ciudadanos y gobierno) pagan por el acceso a la banda ancha.

Desde mediados de los noventa, el Banco, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) de la ANPCyT, y de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Industria ha venido apoyando distintos tipos de instrumentos (aportes no reembolsables y créditos) para impulsar proyectos individuales y asociativos para la innovación y la modernización tecnológica de las empresas, en especial de las pequeñas y medianas empresas. En el periodo 2008-20010, estas instituciones financiaron alrededor de 2000 proyectos de PYMES.

Varios estudios de impacto de los proyectos apoyados por FONTAR apuntan a que los subsidios otorgados tienen un efecto positivo en la inversión en I+D de las empresas, ayudan a generar innovaciones de productos y procesos y contribuyen a mejorar el desempeño de las firmas. Estudios de tipo econométrico (Binelli y Maffioli, 2006; Sanguinetti, 2006 y Chudnovsky et al, 2006), muestran que el apoyo del FONTAR ha generado adicionalidad de esfuerzos y resultados, especialmente en aquellas firmas que no mostraban una trayectoria innovadora previa, en el sentido de que no habían recurrido antes al FONTAR. El análisis de la experiencia reciente del FONTAR también muestra que una porción de las empresas atendidas acceden a subsidios de forma repetitiva a la vez que existen ciertas dificultades para que los instrumentos lleguen a empresas con bajas capacidades relativas de innovación. En tal sentido, también resulta necesario considerar mecanismos e instrumentos ajustados a las necesidades de empresas con menores capacidades de partida que permitan incrementar la base de empresas innovadoras.

Es importante subrayar que hay estudios que indican que los programas de subsidio a la provisión de servicios de desarrollo empresarial para las PYME, con su enfoque en mejoras de gestión, de calidad y de presencia en los mercados, también han logrado mejoras significativas en variables muy importantes de las empresas beneficiarias. Una evaluación reciente del programa de este tipo que el banco financia y la SEPYME implementa, demostró impactos significativos y positivos en las empresas participantes en empleo, salarios y exportaciones[[24]](#footnote-24).Este programa tiene un potencial de llegar a más Pymes aún, y de poder focalizar su accionar allí donde su impacto es mayor.

## Incentivar la adopción de políticas focalizadas en sectores estratégicos, conglomerados productivos y regiones rezagadas

Argentina en la última década ha aplicado, salvo algunas excepciones, políticas de competitividad e innovación de carácter horizontal, es decir, no seleccionadas para sectores específicos. Ello ha permitido que los diferentes instrumentos de apoyo disponibles hayan estado al alcance de cualquier empresa o sector de actividad que lo demandara y estuviera por encima de un umbral de capacidades mínimas para aprovecharlas. A partir de la evaluación de desbalances sectoriales, territoriales y en términos de tamaños de empresas en el aprovechamiento de los instrumentos, en la planificación estratégica de las políticas de competitividad e innovación argentinas se está intentando complementar las políticas horizontales con políticas de naturaleza sectorial para ganar en focalización y eficacia en cuanto a la obtención de un mayor impacto. Las experiencias internacionales son mixtas en este sentido, aunque parece observarse una inclinación a regresar a políticas que focalicen la resolución de problemas en clusters o cadenas de valor en torno a negocios que pueden demandar insumos públicos específicos.

Avanzar en una distribución equilibrada de recursos entre programas horizontales y programas en torno a sectores de actividad económica, social, geográfica y de sectores de la población más desfavorecidos, requiere de una acción concertada del sector público y el privado. **En ese sentido el Banco podrá actuar en las siguientes áreas: (i) nuevos programas de desarrollo tecnológico a nivel de sectores de actividad, que garanticen la concentración de esfuerzos en aquellos nichos tecnológicos en que se pueda lograr un mayor impacto en términos de competitividad de la actividad productiva afectada, o en el impacto social obtenido (ii) apoyar una estrategia de desarrollo productivo en el NG, que permita pasar del actual enfoque de demanda a un enfoque más agresivo de oferta de políticas y programas de estímulo a la competitividad empresarial**. Esto podría incluir la mejora de la infraestructura básica de apoyo al desarrollo empresarial en el Norte Grande, sobre todo vinculada a las instituciones nacionales de certificación de estándares técnicos, sanitarios y fitosanitarios como el Instituto Nacional del Vino (INV), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) entre las principales, y el fortalecimiento de las instituciones del sector privado nortegrandino (como cámaras y asociaciones empresariales, institutos de investigación, entre otras), aprovechando la experiencia recogida de algunas acciones que en este sentido se están realizando bajo el Programa de Competitividad del Norte Grande financiado por el Banco.

En general, las experiencias de los programas de cadenas productivas implementados en este período han tenido resultados positivos. Estos programas son todos relativamente recientes, y se basan en la necesidad de abordar las fallas de coordinación que obstaculizan el desarrollo productivo y se concentran en identificar la demanda de bienes públicos o semi-públicos de uso específico por ciertos conjuntos de empresas nucleadas alrededor de un producto y/o servicio. Si bien todavía no se ha hecho una evaluación del impacto de alguno de estos programas en Argentina, el Banco ha realizado recientemente una evaluación de dos programas con diseños muy similares a los de Argentina, pero en los estados de Minas Gerais y de San Pablo en Brasil, intentando evaluar tanto los impactos directos como los indirectos (muy importantes en este tipo de programas)[[25]](#footnote-25). Los resultados directos demostraron ser significativos y positivos en empleo, probabilidad de exportar y nivel de exportaciones, pero más importante aún, se identificaron efectos indirectos, de derrame, en el conglomerado, con gran relevancia para los resultados esperados en el mediano y largo plazo. En este sentido, la participación del Banco en varios de los programas actualmente en ejecución, y la previsión de nuevos apoyos en los próximos años, permitirá seguir mejorando la implementación de ellos, difundir buenas prácticas del resto de programas similares que el Banco apoyó en otros países de la Región, y mantener su apoyo a la línea de entrenamiento de ejecutores de programas de clusters que comenzó en 2010.

## Desarrollo de capital humano para la innovación empresarial

**Las acciones que el Banco podrá apoyar para enfrentar los retos de capital humano incluyen: (i) nuevos incentivos para apoyar la formación, repatriación y relocalización de investigadores (ii) incentivos para la contratación de personal investigador por las empresas; y (iii) desarrollar capacidades para la gestión de la innovación en las empresas, y para el desarrollo de la empresarialidad dinámica.**

Facilitar el acceso de las empresas a personal calificado e investigadores requiere reducir no solo las limitaciones en disponibilidad de recursos humanos de alta calificación que se observan en el ámbito empresario y en el complejo público de ciencia y tecnología. Es indispensable también que el Banco impulse el desarrollo de capacidades ligado al aumento de los recursos e infraestructura disponibles para el personal y los investigadores, y a la garantía que el tipo de capital humano este preparado para responder a las necesidades en innovación, ciencia y tecnología del sector privado.

Adicionalmente, si se pretende contar con más científicos y lograr mayor actividad en áreas particulares poco atendidas actualmente, el Banco debe apoyar acciones dirigidas a superar el predominio de las ciencias sociales y las denominadas profesiones liberales en las carreras de grado. En 2009 las disciplinas Economía y Administración y Derecho daban cuenta del 30.4% de los nuevos inscriptos mientras que ingeniería, informática, bioquímica o biología explicaron el 5,3%, 5,3%, 1,4% y 1,8% respectivamente (SPU, 2009). Esta concentración se reproduce en los estudios de postgrado: en 2006 las Ciencias Sociales daban cuenta del 42,9% de los estudiantes de postgrado, mientras que las ciencias aplicadas explicaban el 12,5% y las ciencias básicas el 5,9%.

Finalmente, la debilidad de la formación en matemáticas, reflejada en los resultados PISA 2009, adonde el promedio de los estudiantes argentinos (388) en esta materia está muy por debajo del promedio OCDE (496) e inclusive de países latinoamericanos como Chile (421) y México (419), es otro determinante de la falta de orientación de los estudiantes a disciplinas como la ingeniería, química, informática etc. Por lo tanto, es necesario mejorar la calidad en la educación media y primaria, que se ha convertido en un condicionante importante de los niveles de calidad que se pretenden para la educación superior.

## Articulación de políticas, instrumentos e instituciones de apoyo al sector productivo

El conjunto de políticas y programas de competitividad e innovación de Argentina enfrenta desafíos de coordinación, resultado de la fragmentación de las agencias e instituciones que tienen a cargo su implementación. Si bien este es un problema que este tipo de políticas, por su naturaleza, enfrentan en todo el mundo, distintas investigaciones dan cuenta del mayor impacto

agregado de estas políticas cuando logran llegar a las firmas de forma coordinada. Esta coordinación es compleja, pero el Banco ha apoyado la formación incipiente de una Red de Programas de Competitividad y Financiamiento (RFCC) (ver anexo 1), que ya ha concretado reuniones preliminares para conseguir coordinar acciones entre los principales programas del país. En los próximos años el Banco podrá colaborar con el país para fortalecer esta iniciativa y lograr que comience a desarrollar acciones concretas que lleven a una acción coordinada de los programas a partir de demandas concretas de los beneficiarios.

Para enfrentar los retos de la articulación, además de la mencionada RFCC, el Banco podrá prestar apoyar acciones orientadas a: (i) coordinar las prioridades y acciones de los programas existentes de apoyo a la competitividad e innovación, así como con otras políticas sectoriales en áreas que pueden tener un efecto directo sobre la innovación y la competitividad de las empresas (salud, agroindustria, energía, comercio e inversión extranjera directa); (ii) construir un sistema de monitoreo y seguimiento de los programas de competitividad e innovación (base de datos de beneficiarios, mapeo de los programas existentes, recopilación de buenas prácticas, etc.); (iii) mejorar la divulgación de las políticas y programas para la competitividad y la innovación; (iv) mejorar la gestión de las políticas y programas existentes y (v) fortalecer las entidades que favorezcan la interacción entre el sector público y privado como las unidades de vinculación tecnológica (UVT).

# **VI. RIESGOS**

El análisis y las recomendaciones de acción para el Banco planteados en este documento presentan cuatro riesgos principales, que es preciso considerar y actuar en consecuencia.

Un primer riesgo tiene que ver con el impacto que el ambiente macroeconómico e institucional tiene sobre la competitividad y la innovación en el nivel de las empresas. Un deterioro en las 20 condiciones de entorno de las empresas podría contrarrestar los efectos de las acciones microeconómicas que se proponen en esta nota.

Un segundo riesgo consiste en que los problemas de gestión que en el pasado dificultaron la adecuada ejecución de algunos de los programas de apoyo al desarrollo productivo financiado por el Banco volvieran a presentarse y dificulten el buen desarrollo de los actuales o futuros programas. En el pasado se observó que producto de cambios en autoridades y técnicos de las instituciones que implementan políticas y programas de competitividad e innovación se produjeron demoras en los mismos así como también se generó cierta desconfianza por parte de las empresas beneficiarias acerca de la real posibilidad de acceder a los incentivos comprometidos.

Un tercer riesgo tiene que ver con las dificultades de coordinación, especialmente a nivel sectorial regional. La multiplicidad de acciones en implementación y niveles de gobierno intervinientes, sumado a una realidad socioeconómica heterogénea entre provincias y sectores, presenta un importante desafío para la implementación de una estrategia coordinada de estímulo al desarrollo productivo en sectores estratégicos y regiones menos desarrolladas.

Finalmente, la estrategia de redoblar las acciones de estímulo al desarrollo productivo con foco en el Norte Grande presenta el riesgo generado por la reducida capacidad de absorción de los programas existentes por parte del sector público y privado provincial, en particular en las economías de menor desarrollo relativo. Creemos que las acciones propuestas de cambio estratégico de las políticas de apoyo a la competitividad y la innovación que operan en la región hacia un enfoque de oferta, el fortalecimiento institucional del sector empresario y la mejora de la infraestructura básica, contribuirán a mitigar este riesgo posible en forma sustantiva.

# **VII. MATRIZ DE RESULTADOS DEL SECTOR**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sector** | **Prioridad de gobierno** | **Objetivo estratégico** | **Resultados esperados** | **Indicadores** | **Línea de base** | **Meta indicativa** | **Fuente:** |
| Competitividad e innovación | **Cerrar brechas de productividad con países avanzados** | Mejorar la competitividad empresas | Mejora de la productividad total de factores (TFP) | Índice de Productividad con respecto a US, 1960=1 | 0.72% (2007) | 80% (2015) | IDB, 2010 en base a datos en Daude and Fernandez Arias (2010) |
| Competitividad e innovación | **1. Mejorar las capacidades de innovación y gestión de las empresas** | Mejora de capacidades de innovación empresarial y de transferencia de conocimientos y mejora de la productividad de las PYMES | 1.La brecha de productividad entre las firmas pequeñas y las grandes se reduce un 10% | Mediana del ratio de productividad laboral de firmas pequeñas respecto de las grandes | 41.67% (2010) | 45.84%  (2015) | Enterprise Survey (2010) |
| 2. Mayor inversión en I+D en el sector privado | % gasto total en I+D financiado por empresas | 22.52% (2009) | 33%  (2015)  *Nivel 2004* | RICyT |
| 3. Mejorar la capacidad de las empresas de beneficiarse de las TIC para la productividad y la innovación | Impacto económico: impacto de las TIC en nuevos servicios y productos[[26]](#footnote-26) | 86  (2011) | 75  (2015) | WEF |
| Competitividad e innovación | **2.Apoyo a sectores estratégicos, conglomerados productivos y a regiones rezagadas** | Mejorar distribución de recursos entre programas horizontales y sectoriales, mejorar la concentración regional de los gastos en I+D | 1. Más inversión en proyectos sectoriales | Inversión anual en proyectos sectoriales (FONARSEC) | $5 Millones (2010) | $25 Millones (2015) | MINCYT/Agencia, FONARSEC y DIGPFE. |
| 2. Aumento de la productividad en regiones rezagadas | La brecha de tasas de crecimiento del PIB per cápita del NG con el promedio nacional se reduce a la mitad | 1,1 puntos porcentuales menor en el período 2003-2009 | 0,55 puntos porcentuales en el período 2012-2015 | Elaboración propia en base a datos del Indec. |
| 3. Empresas apoyadas fuera de Buenos Aires y región centro | % empresas apoyadas por instrumentos financiados por el BID en regiones otras que Centro y Buenos Aires | 20%  (2010) | 30 %  (2015) | MINCYT/Agencia y SEPYME. |
| Competitividad e innovación | **3.Desarrollo de capital humano para la innovación empresarial** | Facilitar el acceso de las empresas a capital humano altamente calificado | 1. Más investigadores en las empresas | Porcentaje de investigadores en el sector privado (en EJC) | 9.6% (2009) | 15-17% (2015)  *Nivel chile* | RICyT |
| 2. Mas investigadores en tecnologías transversales y en disciplinas relevantes para la innovación empresarial | Número de estudiantes de postgrado en ciencias aplicadas  Número de estudiantes de postgrado en ciencias básicas | 12.5% (2006)  5.9% (2006) | 15%  (2015)  8%  (2015) | Secretaria de Políticas Universitarias (SPU) |
| Competitividad e innovación | **4.** A**rticulación de políticas, instrumentos e instituciones de apoyo al sector productivo.** | Aumentar las capacidades institucionales para atender eficazmente las cambiantes necesidades de las empresas | 1.Mejorar la articulación de las políticas públicas de CTI con el sector privado | Numero de instituciones que participan en redes científicas de equipamiento | 79 (2010) | 140 (2015) | Registro MINCyT, Resolución SACT. |
| 2.Fortalecimiento institucional a apoyo desarrollo productivo | Capacidad para coordinación de políticas | RFCC creada (2010) | RFCC plan de trabajo implementado (2015) | SEPYME |

**VIII. BIBLIOGRAFIA**

Agis E., Cañete C. & Panigo D. (2010) “El impacto de la asignación universal por hijo en argentina”. Biblioteca y Centro de Documentación del Centro de Estudios e Investigaciones Laborales (CEIL). Buenos Aires.

Albornoz, M. (Coordinador) (2006): “Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación”. Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, SECYT. Argentina.

Baruj G., Kosacoff B. & Ramos D. (2009). “Las políticas de promoción de la competitividad en Argentina. Principales instrumentos e instituciones de apoyo y mecanismos de articulación público – privada”. CEPAL. Santiago de Chile.

BID (2010), “Science, Technology and Innovation in LAC: A statistical Compendium”, BID.

BID (2012), “*Tecnologías de la Información y la Comunicación y Banda Ancha en Argentina”,* Notas de Políticas.

Castillo, V., A. Maffioli, A-P Monsalvo, S. Rojos y R. Stucch, (2010), “Evaluación del impacto del Programa de Reestructuración Empresarial (PRE) sobre el empleo, los salarios, y las exportaciones de las empresas Argentinas”.

Castro L. y Saslavsky D. (2009) “Cazadores de Mercados. Comercio y promoción de exportaciones en las provincias argentinas”. CIPPEC. Buenos Aires.

Chudnovsky, D., López, A., Gutman, V. y Ubfal, D. (2006b) “Programa de aportes no reembolsables del FONTAR: Una evaluación de sus beneficios sociales a través de estudios de casos” Documento de Trabajo, CENIT, marzo de 2006.

Chudnovsky, D., López, A., Rossi, M. y Ubfal (2006c) “Evaluating a Program of Public Funding of Scientific Activity. A Case Study of Foncyt in Argentina” l, D. Working Paper, OVE/BID, Washington, Noviembre 2006.

Chudnovsky, D., López, A., Rossi, M. y Ubfal, D. (2006a) “Evaluating a Program of Public Funding of Private Innovation Activities. An Econometric Study of FONTAR in Argentina”. Working Paper, OVE/BID, Washington, Noviembre de 2006.

Chudnovsky, D., Lopez, A., Ubfal, D. y Rossi, M. (2007): “The Impact of Innovation Matching Grants in Argentina” Ponencia presentada en Micro Evidence on innovation in developing countries, UNU-MERIT. Maastricht, Paises Bajos, Mayo -Junio , 2007

Du Rausas, M., J. Manyika, E. Hazan, J. Bughin, M. Chui y R. Said (2011), “Internet matters: The Net’s sweeping impact on growth, jobs, and prosperity”, McKinsey Global Institute, Paris.

Ferraro, C. y G. Stumpo (2010), *Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales*, CEPAL, Nº 107.

INDEC (2006). Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y TICs. 2002-2004. Buenos Aires, Argentina, SECYT-INDEC.

Kantis, H. y Federico, J. (2007) Crisis y renacimiento emprendedor en la Argentina: evidencias y algunos interrogantes. Boletín Informativo Techint, 322, 13-28.

Kantis, H., Federico, J., Drucaroff, S., Rotondo, S. y Rojo, S. (2009) Nuevas gacelas en Argentina ¿Qué nos dicen las estadísticas?. Documento OEDE-MTEySS.

Klinger B. & Lederman D. (2007) “Diversification, Innovation, and Imitation inside the Global Technological Frontier.” World Bank Policy Research Discussion Paper nº 3872.

Lengyel, M y Bottino, G. (2009) La co-producción de la innovación y su diseño institucional: evidencia de la industria argentina. Working Paper Departamento de Investigación. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Lódola, A., Brigo, R. y Morra, F. (2010) “Mapa de las cadenas agroalimentarias de Argentina” en Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor. Anlló, G., Binsang, R. y Salvatierra, G. (eds). CEPAL. Buenos Aires.

Lugones, G. y D. Suárez (2006): "Los magros resultados de las políticas para el cambio estructural en america latina: problema instrumental o confusión de objetivos?" Centro Redes, Documento de Trabajo Nº: 27. Disponible en [www.centroredes.org.ar](http://www.centroredes.org.ar) .

Lugones, G., Peirano, F. y Gutti, P. (2005): “Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en argentina”. Documento de trabajo Nº26, Centro Redes.

Milesi, D. (2011) “Análisis de capacidades, desafíos y oportunidades para la innovación y el despliegue de las tecnologías de información y comunicación en las provincias del Norte Grande de Argentina”. Mimeo, BID.

MinCyT (2006): “Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bicentenario” (2006-2010)” Ministerio de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación Argentina. Disponible en [www.mincyt.gob.ar](http://www.mincyt.gob.ar).

MinCyT (2010) “Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2008 Disponible en [www.mincyt.gob.ar](http://www.mincyt.gob.ar)

Mincyt (2011) Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación2012-2015: Hacia una Argentina Innovadora. Disponible en [www.mincyy.gob.ar](http://www.mincyy.gob.ar)

Novick, M. y S. Rotondo (2011), “*El desafío de las TIC en Argentina: crear capacidades para la generación de empleo*”, CEPAL y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

OECD (2008), *OECD Compendium of Productivity Indicators, OECD.*

Pagés, C. (2010). *La Era de la Productividad*, Banco Interamericano de Desarrollo*.*

Rivas, D. y G. Stumpo, “Las TIC en el tejido productivode América Latina”, en *El desafío de las TIC en Argentina: crear capacidades para la generación de empleo*, CEPAL.

Secretaría de Políticas Universitarias –SPU- (2010) Anuario de Estadísticas Universitarias 2009 Argentina

Yoguel, G. (2009) (coordinador), *Redes de Conocimiento en las Tramas Productivas de Argentina*, Flacso, México.

# **ANEXO 1****: Programas e iniciativas VIGENTES de apoyo a la innovacion y la competitividad financiados por el banco**

## Programas de competitividad y desarrollo productivo.

**Programa de Competitividad del Norte Grande**. El Programa se desarrolló con el objetivo contribuir al desarrollo económico sostenible de la región, aumentando la competitividad de los Conglomerados Productivos seleccionados. A través de sus diversos componentes, y con un presupuesto total de 20 millones de dólares, este programa pretende mejorar el apoyo institucional que reciben las empresas de la región a través de la formación de una red de articuladores locales que busca reducir la asimetrías de información existentes que limitan a las empresas del NG el uso de servicios e instrumentos de apoyo para promover su desarrollo competitivo. A su vez, el Programa busca el mejoramiento de la competitividad de conglomerados productivos a través de la formulación de planes de competitividad y la implementación de proyectos de apoyo a la competitividad. De manera de proveer información constante y actualizada con relación a la gestión del Programa, sirviendo de herramienta para la toma de decisiones gerenciales y de los diferentes actores del sector público y privado que intervienen en los COP, se implementó el Sistema de Seguimiento y Evaluación de Aprendizaje (SSEA), con el objetivo de facilitar la detección temprana de beneficios y dificultades, reales o potenciales, para la oportuna adopción de medidas correctivas durante la ejecución del Programa.

**Programa de Servicios Agrícolas Provinciales - PROSAP II**. El objetivo de esta línea es contribuir al desarrollo de las economías rurales regionales, mediante el aumento en la competitividad y las exportaciones agropecuarias en dichas economías. El propósito de la primera operación individual es propiciar el incremento en forma sostenible, de la cobertura y calidad de la infraestructura económica rural, de servicios agroalimentarios y la promoción de inversiones de actores privados. El presupuesto total del programa es de 250 millones de dólares.

**Programa de Acceso al Crédito y Competitividad para Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyME).** El objetivo del Programa es contribuir al crecimiento económico sostenible de Argentina a través de la mejora de la competitividad y el incremento de la generación de valor agregado local por parte de las MiPyME para que generen proyectos de inversión bancarizables, facilitando su acceso al crédito e inversión de mediano y largo plazo. A los fines de lograr los objetivos propuestos, el Programa cuenta con un presupuesto total de 74 millones de dólares y se organiza en torno a dos componentes: (i) asistencia técnica a empresas y grupos productivos para incrementar la competitividad individual de las MiPyME y de grupos de empresas, que a su vez puedan formular proyectos de inversión, materializados en carpetas de crédito; y, (ii) fortalecimiento institucional para la planificación, articulación y delivery de políticas, programas e instrumentos públicos y privados de apoyo a las MiPyME.

**Programa de Desarrollo Productivo y Competitividad de la Provincia de Mendoza**. El objeto del Programa es contribuir al desarrollo de una estructura económica provincial competitiva, bajo un enfoque de cadenas de valor articuladas en un ámbito público-privado fortalecido. El propósito es incrementar la competitividad de las cadenas de valor que se ubican en siete circuitos productivos del territorio provincial, de manera sustentable. Para lograr los objetivos indicados, se prevé la ejecución de una de dos fases, apoyando cuatro subprogramas en un período de cinco años, con un presupuesto de 116 millones de dólares. Los cuatro subprogramas a financiar son: (a) desarrollo de infraestructura pública de apoyo a la actividad productiva, (b) mejora de las condiciones de acceso al financiamiento, (c) formación técnico-profesional, y (d) promoción de clusters.

**Programa de Crédito para el Desarrollo de la Producción y el Empleo de la Provincia de San Juan.** El objetivo del Programa es apoyar el crecimiento económico y la generación de empleo de la Provincia de San Juan. Se pretende mejorar la competitividad de las cadenas productivas de modo tal que se generen proyectos de inversión que sean financiados con recursos del Programa. El programa, con un presupuesto total de 20.4 millones de dólares, proporcionará financiamiento de mediano y largo plazo y asistencia técnica a las Pymes, a las CP y a las Instituciones Financieras Intermedias (IFIs), para la financiación de proyectos viables, apoyará la competitividad de las CP y el fortalecimiento institucional de la Provincia.

**Programa de Apoyo a la Modernización Productiva de la Provincia de Río Negro**. El Programa tiene por objeto contribuir a que las PyME de la Provincia de Río Negro mejoren su participación en los mercados internacionales en un entorno institucional público-privado fortalecido. Con un presupuesto total de 86 millones de dólares, el programa comprende cuatro subprogramas: (a) Modernización de los Servicios de Apoyo al Sector Productivo; (b) Promoción de exportaciones e inversiones Río Negro; (b) Apoyo a la modernización productiva de las PyME; y (c) Sistema de seguimiento, monitoreo, evaluación y aprendizaje.

**Multifase de Desarrollo de la Infraestructura de Apoyo a la Producción de Entre Ríos - Fase I.** El fin del Programa es contribuir al desarrollo y a la competitividad de la economía de la Provincia de Entre Ríos. Para ello, con un presupuesto de 125 millones de dólares el Programa incrementará de manera sostenible la oferta de infraestructura económica básica, garantizando mejores condiciones de transitabilidad en importantes tramos de la red vial provincial y aumentando la capacidad y el nivel de confiabilidad del sistema eléctrico. A su vez, el Programa fortalecerá la capacidad de gestión de los organismos sectoriales y promoverá el desarrollo del sector productivo local.

## Programas de ciencia y tecnología

**Programa de Desarrollo de un Sistema Satelital y Aplicaciones basadas en la Observación de la Tierra (PROSAT)**. Tiene como objetivo contribuir a aumentar la productividad y sostenibilidad de la economía argentina colocando al país en un segmento tecnológico especializado con importantes beneficios y ramificaciones de tipo socioeconómico.

A través del PROSAT, el Banco está apoyando al país a lograr tres objetivos importantes. En primer lugar a consolidar las capacidades competitivas para el desarrollo de satélites de observación de la Tierra y convertirse en un jugador internacional en este campo tecnológico. En segundo lugar a especializarse en ámbitos de conocimientos específicos y situarse en un segmento tecnológico especializado que conduzca a beneficios económicos importantes y a aplicaciones prácticas, especialmente para la agricultura. Y por último a fortalecer y buscar una colaboración significativa con la base industrial interna del país y el SNI.

**Programa de Innovación Tecnológica (PIT I Y II).** Su objetivo fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de la Argentina. Los objetivos específicos son: apoyar innovaciones de alto contenido tecnológico en sectores estratégicos de la economía; incrementar las inversiones privadas en innovación; aumentar la producción de conocimiento; mejorar la infraestructura de los centros científicos y tecnológicos, y favorecer mecanismos de articulación de los actores del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Estos objetivos se favorecen a través de tres componentes: 1) Fondos de innovación tecnológica sectorial; 2) Fortalecimiento de capacidades de innovación y de investigación científica y tecnológica; y 3) Fortalecimiento de capacidades institucionales.

## Red de Programas de Competitividad y Financiamiento (RFCC)[[27]](#footnote-27)

En mayo de 2010 se creó la Red de Programas de Competitividad y Financiamiento (RFCC), que realiza actividades horizontales orientadas a la identificación y resolución de problemáticas compartidas, enfrentar desafíos comunes y consolidar un aprendizaje colectivo.

El principio básico de la Red no es actuar allí donde los programas antes mencionados pueden resolver los problemas por sí mismos sino en aquellas áreas donde sólo la acción articulada y cooperativa de diferentes proyectos permite encontrar una solución. Las áreas de trabajo identificadas primariamente para las actividades de la Red son las siguientes:

* Desarrollo y mejoras en las metodologías de impulso de procesos de mejora competitiva en cadenas productivas y clusters;
* Desarrollo y mejoras en las metodologías e instrumentos de financiamiento de los procesos de mejora competitiva;
* Mejoras en los programas de competitividad y desarrollo regional; y,
* Estrategias y acciones para la formación de recursos humanos especializados en las diferentes fases y actividades de los programas de mejora competitiva y desarrollo regional.

En este contexto, se establecieron las siguientes actividades de la Red para 2011 y 2012: (a) mapeo de los programas de competitividad en la Argentina; (b) base de datos de beneficiarios unificada; (c) buenas prácticas y lecciones aprendidas en el diseño y ejecución de programas de competitividad; (d) taller sobre acceso al financiamiento bancario; (e) plan de capacitación; (f) ventanilla virtual unificada; (g) informe de desempeño de las herramientas de evaluación actual; y (h) cooperación técnica del BID, entre otros.

Recientemente, se definieron los criterios para las primeras intervenciones coordinadas de la RFCC. Dentro de las actividades planeadas, se destacó: (a) el inicio del mapeo de los PDP, (b) la preparación de un proyecto para la creación de una base de datos de beneficiarios de las actividades y de las políticas públicas de competitividad y crédito comprendidas por la Red; y, (c) la organización de la primer actividad de aprendizaje compartido con el taller de innovaciones en políticas de crédito a PYME. Asimismo, se definió que las primeras experiencias de acciones coordinadas entre los diferentes programas se realizarán en casos del NG, atendiendo desafíos para el desarrollo regional donde se pueda lograr un mayor impacto por la acción concurrente de instrumentos gestionados desde distintas jurisdicciones.

En lo que respecta al mapeo de programas, se definió que sus resultados deberán contribuir a comunicar y mejorar la calidad de las políticas públicas involucradas. También se acordó que el alcance de los programas y actividades comprendidas por el mapeo no se circunscribirán a los Programas con financiamiento BID, sino que comprenderán también actividades financiadas con otras fuentes que son gestionadas por los organismos miembros de la Red. En materia de la base de datos de beneficiarios, se encuentra en preparación un proyecto para su creación. La preparación de este proyecto se realizará con el apoyo técnico del Programa Conectar Igualdad del ANSESS que ya ha intervenido en experiencias similares de creación de bases de datos de beneficiarios unificadas entre diferentes jurisdicciones y políticas públicas.

Cabe destacar, sin embargo, que a pesar de estos importantes avances, la RPPC tiene aún un carácter incipiente. Hasta el momento, por ejemplo, la Red no tiene una estructura institucional permanente ni un marco legal que regule su funcionamiento. Cabe mencionar, sin embargo, que actualmente el BID se encuentra apoyando las actividades de la Red a través de una cooperación técnica.

Dado el contexto de los desafíos de coordinación y gestión que enfrentan los PDP en la Argentina, que se detallan más adelante en la sección 3.3, creemos que es fundamental que el Banco continúe y amplié su apoyo al desarrollo y fortalecimiento de esta importante iniciativa. En particular, estamos convencidos que la RPPC puede convertirse en un instrumento eficaz para contribuir a la formulación e implementación de una estrategia integrada y coordinada de estímulo al desarrollo del sector privado en el Norte Grande, tal como se propone en la sección

# **ANEXO 2: DESAFIOS DEL NORTE GRANDE**

**El Norte Grande como prioridad de desarrollo productivo para la Argentina.** El Banco ha acordado con el país priorizar regiones y sectores en la estrategia 2012-2015, y en este sentido se coincidió en la importancia de hacer un esfuerzo para atender las grandes demandas de desarrollo que tienen las nueve provincias de la región más pobre de la Argentina, conocida como Norte Grande. Si bien el Norte Grande (NG) solo explica el 10% del producto bruto interno (PIB) de la Argentina, esta región presenta los niveles de pobreza más elevados del país, si bien han caído en forma sostenida desde 2002 (Ver Gráfico 1.a). De esta manera, el NG tiene la mayor concentración de hogares pobres del país, solo superada por el Conurbano Bonaerense (Agis, Cañete y Panigo, 2010). De la misma manera, el NG se distingue como la región argentina más desigual (Ver Gráfico 1.b). Por ello, es fundamental para las perspectivas de mediano y largo plazo de la Argentina impulsar una estrategia de estímulo al desarrollo productivo como factor clave que contribuya a la erradicación de la pobreza y la mitigación de la inequidad en esta zona del país.

**Fuerte crecimiento reciente pero inferior al promedio nacional y menos satisfactorio en el largo plazo que en otras regiones argentinas**. De acuerdo a cálculos propios en base a datos del INDEC y del Ministerio del Interior (2011), el Producto Bruto Geográfico (PBG) real por habitante del NG creció a una tasa promedio anual de 4.4% entre 2003 y 2009. Una mirada más detallada, sin embargo, revela que el crecimiento de la región en ese período fue inferior al promedio argentino (5.5%). Asimismo, el desempeño económico del NG en el largo plazo ha sido menos satisfactorio que el de otras regiones del país como, por ejemplo, la Región Pampeana (Ver Gráfico 2.a).

**Heterogéneos niveles de apertura.** Otro elemento distintivo del NG son los extremadamente diversos niveles de apertura exportadora de las provincias que integran esta región. Corrigiendo por el tamaño de la población, Catamarca se ubica como la provincia argentina más abierta, solo superada por Chubut, con Salta registrando también una significativa importancia de las exportaciones en su economía. En un nivel más intermedio de apertura, encontramos a Tucumán y La Rioja. Finalmente, las provincias del Noreste Argentino (NEA) (Chaco, Formosa, Misiones y Corrientes) se destacan por la marcada orientación hacia el mercado interno de su aparato productivo (Ver Gráfico 2.b).

**Gráfico 1: Norte Grande - Coeficiente de Gini por región, 2009**



**Fuente**: Agis, Cañete y Panigo (2010

**Gráfico 2: Norte Grande - Coeficiente de apertura exportadora corregido por tamaño, 2007**



**Fuente**: cálculos propios en base a Castro y Saslavsky (2009)

**Nota**: el coeficiente de apertura exportadora corregido por tamaño se define como la razón entre las exportaciones provinciales y las exportaciones nacionales, dividido por el peso provincial en la población argentina.

**Oportunidades para acelerar el crecimiento**. Además de bajos niveles relativos de ingreso por habitante, el NG es una de las regiones con el stock de capital e infraestructura física más bajo de la Argentina (Ver Error! Reference source not found. a y b). Desde una perspectiva “solowiana” (ver Romer, 2006), esta desventaja relativa nortegrandina presenta una oportunidad en el mediano plazo, ya que incrementos relativamente moderados en el acervo de capital e infraestructura existente podrían contribuir a alcanzar una tasa de crecimiento del PIB per cápita más rápida que en regiones de mayor desarrollo relativo de la Argentina.

**Gráfico 3: Bajo stock de infraestructura y capital del NG comparado con otras provincias**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Red vial (nacional y provincial) de caminos pavimentados, en Km. por 10.000 hab. (2005)** | 1. **Acervo de capital fijo por habitante** |
|  |  |
| **Fuente:** cálculos propios en base a Castro y Saslavsky (2009) | |

De la misma manera, la actualmente reducida tasa de inversión en actividades científicas y tecnológicas e investigación y desarrollo (I+D) que realiza el NG en comparación con otras regiones (ver NT de Innovación), posibilitaría un “retorno” más elevado en términos de crecimiento “endógeno” más rápido, a través del estimulo a la innovación y el desarrollo tecnológico locales.

**Nuevos sectores dinámicos**. Finalmente, en las últimas décadas el NG ha experimentado un desarrollo importante de actividades dinámicas locales vinculadas sobre toda a cadenas de valor agroindustriales, como la soja, la carne ovina, forestal y los cítricos, entre las principales. Sin embargo, aún dentro de estos sectores dinámicos, la región se caracteriza por especializarse en los eslabones primarios, con escasos derramamientos hacia atrás o hacia adelante (Lódola, Brigo y Morra, 2010). Esta situación de “subdesarrollo relativo” de las cadenas de valor nortegrandinas abre un interesante espacio de oportunidad para la implementación de PDP que apunten precisamente a “estirar” o “adensar” las cadenas de valor ya existentes.

**Fuerte concentración en productos poco diferenciados, con bajos niveles de innovación y con reciente diversificación de destinos de exportación.** Más allá de estas oportunidades, una característica común a todas las provincias del NG es la marcada concentración de las exportaciones en un número reducido de productos, si bien existen diferencias entre las distintas economías provinciales (Ver Gráfico 5.a). La evidencia internacional sugiere la existencia de una relación en el largo plazo entre diversificación productiva y crecimiento económico: las economías más concentradas tienden a crecer a menor velocidad, al menos hasta niveles relativamente elevados de ingreso (Imbz y Wacziarg, 2003; Lederman y Klinger, 2007).

**Gráfico 4: Norte Grande - Una estructura productiva concentrada y poco diferenciada**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Cantidad de productos exportados por provincia, 1998-2007** | 1. **Exportaciones de productos diferenciados como porcentaje del total, 1994-2007** |
|  |  |
| **Nota**: el número de productos exportados se define como la cantidad de líneas arancelarias a 8-10 dígitos del código aduanero armonizado con exportaciones superiores a cero para cada año. Se utilizó la clasificación de productos de Rauch (1999) en homogéneos, precio-referenciados y diferenciados. **Fuente**: cálculos propios en base a Castro y Saslavsky (2009) | |

Asimismo, la canasta exportadora de la mayoría de las provincias del NG –con la excepción de Tucumán y Misiones - se encuentra dominada por productos con bajos niveles de diferenciación, vinculados sobre todo a actividades primarias con escaso procesamiento (Ver Gráfico 5.b) En contraste, el NG en su conjunto experimentó en la última década una interesante diversificación en sus mercados de exportación, sobre todo hacia el Asia Pacífico (Castro y Saslavsky, 2009).

**Una estructura productiva fragmentada, periférica y especializada en productos de baja productividad con poco cambio estructural**. Aplicando la metodología del “bosque de productos” desarrollada por Hausmann y Rodrik (2005), es posible observar en el Anexo 1 que las provincias del NG se caracterizan por poseer una estructura productiva dominada por un número reducido de productos de baja productividad, usualmente vinculados a actividades primarias, y altamente heterogéneos entre sí. Asimismo, los productos donde la región posee ventajas comparativas se ubican, en general, en las áreas más periféricas y poco densas del “bosque”.

Por su parte la estructura productiva del NG ha mostrado un escaso dinamismo en la última década, mientras otras regiones argentinas, como la Región Pampeana, han experimentado un fuerte proceso de “densificación” hacia las zonas más pobladas y de mayor productividad del “bosque de productos” (Castro y Saslavsky, 2009). De esta manera, esta evidencia sugiere que las posibilidades de algunas de las provincias de la región, sobre todo en el Noreste Argentino (NEA), de “saltar” desde los actualmente dominantes sectores primarios hacia actividades productivas más complejas son hoy relativamente reducidas.

**Un entramado empresario de baja densidad y costos logísticos elevados.** La evidencia preliminar disponible apunta a dos factores principales como los causales de esta elevada concentración y fragmentación productiva del NG. Por un lado, un entramado empresario de baja densidad, con un número relativamente reducido de PYME, y sobre todo de PYME exportadoras (PYMEX), en relación al resto del país (Ver Grafico 6.a y Castro y Saslavsky, 2009). De esta manera, la baja densidad empresaria se traduce en una oferta reducida de distintas variedades de productos transables, en particular de mayor nivel de diferenciación (Ver Castro y Saslavsky, 2009). Por otro lado, de acuerdo a una encuesta reciente del Banco Mundial (2007), los costos logísticos del Noroeste Argentino (NOA) son los más elevados de la Argentina, y casi un 30% más altos que los de la región Centro (Gráfico 5.b). Así, solo las empresas de mayor escala pueden afrontar estos elevados costos, acentuando aún más la tendencia hacia la concentración del entramado productivo nortegrandino.

**Gráfico 5: Norte Grande - Un entramado productivo de baja densidad y costos logísticos elevados**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Peso porcentual en el total de PYME de la Argentina por provincia, 2007** | 1. **Costos logísticos como porcentaje del valor FOB de bienes exportados por región, 2010** |
|  |  |
| **Fuente:** cálculos propios en base a CEP (2009) | **Fuente**: cálculos propios en base a Banco Mundial (2006) |

**Instituciones públicas y privadas de baja capacidad**. Otra característica distintiva del NG es la debilidad relativa de las instituciones del sector privado (como asociaciones empresarias, cámaras, entre otras) y de la agencias públicas de apoyo al desarrollo productivo. Por ejemplo, mientras la región Patagónica y Cuyo invierten en promoción de exportaciones alrededor de US$ 800 dólares por millón de dólares exportado, esta cifra oscila entre los 12 y 31 dólares en la región del Norte Grande (Castro y Saslvasky, 2009).

**La necesidad de una estrategia de “transformación estructural” para el Norte Grande.** En conclusión, la evidencia presentada en esta sección sugiere la importancia de apuntalar desde el BID una estrategia de apoyo en el Norte Grande a las actividades del sector privado que permitan agregar valor localmente a las actividades primarias tradicionales y fortalezca las instituciones empresarias y las agencias públicas de apoyo al desarrollo productivo. En particular, el crecimiento de estos sectores puede favorecer la generación de empleos de calidad y el aumento de la productividad agregada de las economías de la región. En consecuencia, esta estrategia de “transformación estructural” puede contribuir, de esta manera, a reducir en forma sustentable los niveles actualmente elevados de pobreza e inequidad que enfrenta la región a través de mejoras sustentables en el entramado productivo[[28]](#footnote-28).

1. El sistema universitario argentino incluye 47 Universidades Nacionales, 46 Privadas, 7 Institutos Universitarios Estatales y 12 Institutos Privados, 1 Universidad Provincial, 1 Extranjera y 1 Internacional. [↑](#footnote-ref-1)
2. Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI), Comisión de Gobierno Electrónico, Secretaría de Gestión Pública, Secretaría de Comunicaciones, Agencia Federal de la Sociedad de la Información (AFESIF), Ministerio de Ciencia y Tecnología, entre otros. [↑](#footnote-ref-2)
3. Plan Nacional de Sociedad de la Información, Plan Estratégico de Gobierno Electrónico y Agenda Digital. [↑](#footnote-ref-3)
4. Se refiere a la productividad total de los factores, (PTF) [↑](#footnote-ref-4)
5. Pagés (2010), La Era de la Productividad, BID. [↑](#footnote-ref-5)
6. Las cifras muestran que si la tasa de crecimiento de la PTF de Argentina hubiese acompañado el promedio mundial desde 1960, el ingreso per cápita del país hoy sería equivalente al del Reino Unido (BID, La Era de la Productividad, 2010). [↑](#footnote-ref-6)
7. Indicadores de Gasto en Ciencia y Tecnología (expresado en PPC y en relación al PIB), RICYT ([http://www.ricyt.org](http://www.ricyt.org/) ) [↑](#footnote-ref-7)
8. Promedio LAC y OCDE son para el año 2006 y provienen de “*Science, Technology and Innovation in Latin America: A statistical Compendium of Indicators*”, IDB, 2010 y de OECD Main Science and Technology Indicators 2009-1 respectivamente. [↑](#footnote-ref-8)
9. Los datos para Argentina son para el año 2007 y los de la OCDE para el 2006. Fuente: OECD Stat Research and Development Statistics Gross Domestic Expenditure on R&D by sector of performance and source of funds, OECD Main Science and Technology Indicators database (MISTI) y RICYT. [↑](#footnote-ref-9)
10. Matthieu Pélissié du Rausas et al McKinsey, Global Institute, (2011), *“Internet matters: The Net’s sweeping impact on growth, jobs, and prosperity”.*  [↑](#footnote-ref-10)
11. BID (2012), “*Tecnologías de la Información y la Comunicación y Banda Ancha en Argentina”,* Notas de Políticas. [↑](#footnote-ref-11)
12. <http://www.weforum.org/issues/global-information-technology>. El NRI es el un ránking que elabora el INSEAD con el Foro Económico Mundial desde hace 10 años, para más de 130 países. El NRI se compone de tres subíndices: Entorno, Preparación o *Readiness* y Uso. De los 71 indicadores, 39 de los cuales son resultado de encuestas de opinión y 32 indicadores provienen de otras fuentes. Los líderes son Suecia, Singapur, Finlandia, Suiza y Estados Unidos. [↑](#footnote-ref-12)
13. Las áreas de formación académica de los investigadores más importantes son las ciencias exactas y naturales, las ciencias sociales y las ingenierías. Un 46% de los investigadores tiene menos de 40 años, el 49,7% son mujeres y el 28,8% tiene grado de Doctor. [↑](#footnote-ref-13)
14. El indicador de Argentina también es inferior al de la OCDE, el cual fue de 9.57 en 2005-2008. [↑](#footnote-ref-14)
15. Todos los indicadores bibliometricos se encuentran disponibles en la página electrónica de RICYT ([http://www.ricyt.org](http://www.ricyt.org/) ) [↑](#footnote-ref-15)
16. La región del Norte Grande comprende a las provincias de Salta, Corrientes, Jujuy, Tucumán, Formosa, Chaco, Misiones, Santiago del Estero y Catamarca. [↑](#footnote-ref-16)
17. Entre 2003 y 2009, el ingreso per cápita en pesos de 1993 en el Norte Grande creció a un tasa promedio anual de 4.4% frente a un crecimiento de la media nacional de 5.1% (Cálculos propios en base a INDEC y Ministerio del Interior, 2011). [↑](#footnote-ref-17)
18. Para más detalles con respecto a los desafíos y oportunidades del Norte Grande ver Anexo 2. [↑](#footnote-ref-18)
19. La productividad es definida como ventas por trabajador. Los resultados completos son: Chaco 63.21%, Córdoba 156.25%, Mendoza 83.33% y Rosario 80.36%. Elaboración propia con los datos de la Enterprise Survey 2010 del Banco Mundial. [↑](#footnote-ref-19)
20. La falta de interacción de las empresas industriales en el sistema público de ciencia y tecnología se vio reflejada en la Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica – ENIT 2005 dado que en el caso de INTI, tan solo 23.9% de las empresas declararon haber mantenido algún tipo de relación, mientras que se trata de la institución con la que más vinculación existía (Plan CTI 2012-2015). El Instituto actúa como una de las principales unidades ejecutoras de ciertas prioridades del MINCYT en temas de transferencia tecnológica. [↑](#footnote-ref-20)
21. Persigue la coordinación y articulación de las iniciativas públicas y privadas que fortalezcan la producción nacional de equipamiento para la provisión de conectividad, desarrollo de fibra óptica y transporte de datos. [↑](#footnote-ref-21)
22. La Comisión está conformada por las siguientes instituciones: Jefatura de Gabinete de Ministros, Ministerio de Industria, Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social, Ministerio de Educación, MINCyT, Ministerio de Salud, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Secretaria de Comunicaciones, Comisión Nacional de Comunicaciones, Administración Nacional de la Seguridad Social y la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia. [↑](#footnote-ref-22)
23. De acuerdo con un estudio desarrollado por Telegeography en 2010, el cargo de conectividad a la red en la región LAC puede resultar entre 8 y 10 superior que por el mismo servicio se paga en Europa o Estados Unidos. [↑](#footnote-ref-23)
24. Castillo, V., A. Maffioli, A-P Monsalvo, S. Rojos y R. Stucch, (2010), “Evaluación del impacto del Programa de Reestructuración Empresarial (PRE) sobre el empleo, los salarios, y las exportaciones de las empresas Argentinas”. [↑](#footnote-ref-24)
25. Impact Evaluation of Cluster Policies: An Application to Arranjos Productivos Locais in Brazil, Joao Alberto DeNegri, Lucas Figal Garone, Alessandro Maffioli, y Cesar M. Rodriguez, 2011 [↑](#footnote-ref-25)
26. El indicador "Impacto económico: impacto de las TIC en nuevos servicios y productos" estima en qué medida las empresas utilizan las TIC para crear nuevos modelos de negocios, servicios y productos en un país. Este indicador se mide de forma cualitativa, a través de la encuesta de opinión del World Economic Forum. En 2011, Argentina ocupa la posición 75, de un total de 142 países. [↑](#footnote-ref-26)
27. Esta sección está basada en las actas (“Ayuda Memoria”) de las reuniones de mayo y junio de 2010 de la RFCC, que contaron con la participación y adhesión de los funcionarios responsables de los programas de la Red del Ministerio de Economía, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), el Ministerio de Industria y representantes del BID y en los documentos de proyecto originales. Otro insumo fundamental fueron los detallados comentarios de Guillermo Salvatierra, a quien se agradece su colaboración. [↑](#footnote-ref-27)
28. Ver Rodrik y McMillan (2011) y Rodrik (2011) para un análisis comparativo de los patrones de transformación o cambio estructural productivo a nivel internacional. [↑](#footnote-ref-28)