



**Observatorio
de
Políticas
Públicas**



Cuerpo de Administradores
Gubernamentales
SECRETARÍA DE GABINETE Y GESTIÓN PÚBLICA

ESTUDIO DE CASO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS PARA LA IMPLEMENTACION DE POLITICAS DE INNOVACION EN LA ARGENTINA

CAT. OPP/CAG/2008-03

NOVIEMBRE DE 2008



FORMACION DE RECURSOS HUMANOS
PARA LA IMPLEMENTACION DE POLITICAS
DE INNOVACION EN LA ARGENTINA

Equipo

AG Emilio VELAZCO (Coordinador)

AG Miguel MARTIN

AG Claudio CALLIERI

Este documento fue producido por integrantes del Area Temática "Competitividad" del Observatorio de Políticas Públicas del Cuerpo de Administradores Gubernamentales de la Secretaría de Gabinete y Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros, en el mes de noviembre del año 2008.

El Observatorio de Políticas Públicas del Cuerpo de Administradores Gubernamentales inició sus actividades en el año 2002 en jurisdicción de la Coordinación General del C.A.G., sus documentos son publicados en el sitio oficial de la Secretaría de Gabinete y Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

Sitio Oficial: <http://www.sgp.gov.ar/contenidos/ag/paginas/opp/opp.html>

*AG Lic. V. Daniel Piemonte
Coordinador General del
Cuerpo de Administradores Gubernamentales*

*AG Ing. Guillermo J. Alabés
Coordinador Ejecutivo del
Observatorio de Políticas Públicas*

Índice de Contenidos

I. Resumen Ejecutivo	Pag 4
II. Introducción y definiciones	Pag 5
Definición de la política pública objeto de seguimiento y análisis	
Políticas de competitividad	
Recursos humanos para la implementación de políticas de competitividad	
III. La cuestión Macroeconómica	Pag 7
IV. Las ciencias sociales y humanas en la construcción de la competitividad general en la Argentina	Pag 12
La percepción y atribución de causalidades, al nivel de competitividad nacional	
La oferta y demanda de acciones correctivas	
La concentración estratégica del fomento de la competitividad	
La inclusión en la agenda de políticas públicas de excepción	
V. El Caso del programa de formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva	Pag 20
Introducción	
Antecedentes del Programa	
Experiencias realizadas durante el estudio que dio lugar al diseño del Programa en observación	
El Instrumento Diseñado	
Conclusiones del Estudio de Caso	Pag 60
VI. Conclusión General	Pag 63
VII. Fuentes Bibliográficas	Pag 64

I. Resumen Ejecutivo

Luego de algunas definiciones que pretenden acotar y dar un marco conceptual a la observación realizada, el trabajo aborda en primer lugar una visión de cómo la cuestión macroeconómica afecta el desempeño de la competitividad del país, que sin pretender ser un diagnóstico finaliza puntualizando las grandes limitantes estructurales a la competitividad en nuestro país.

Seguidamente se da una visión de cómo las ciencias sociales y humanas pueden aportar en la construcción de la competitividad general en la Argentina, con una especial referencia al comportamiento de los distintos actores que hacen al desarrollo socioeconómico del país cuando se busca acordar políticas de Estado para tal objetivo.

Finalmente el Estudio de caso muestra un ejemplo virtuoso de cómo, dado un diagnóstico, se construye una política para resolver el problema detectado y se diseña su instrumentación. Haciendo notar además que dichos diagnóstico y política subsecuente no constituyen un hecho aislado sino que se enmarca en un conjunto de acción política que pretende coherencia y sistematicidad.

II. Introducción y Definiciones

Definición de la política pública objeto de seguimiento y análisis

Las políticas de competitividad incluyen todas las acciones orientadas a la performance comercial externa, a los niveles de productividad e innovación que la hacen sustentable, y a los efectos de la productividad media en la calidad de vida de la población.

El equipo de competitividad del Observatorio, ha estudiado desde el 2002 diversos aspectos que hacen a la competitividad del País, tales como las buenas prácticas políticas que los países adoptan para favorecer su propia competitividad, y cuales, y en que medida se aplican en Argentina.

Políticas de competitividad

Sin pretender aludir a los resultados de tal observación algunos de cuyos resúmenes se encuentran publicados en la web del Observatorio, no podemos abordar cualquier temática realcionada con la competitividad en nuestro país sin advertir que el concepto está fuertemente asociado a la macroeconomía. Cuando se habla de competitividad rápidamente se piensa en el tipo de cambio, en política fiscal, costo del dinero, inflación; tantos han sido los vaivenes de las variables macroeconómicas en las últimas décadas que nuestro concepto de competitividad se encuentra sesgado a que solo seremos competitivos cuando logremos estabilidad en estas variables. Sin embargo esta es una condición necesaria pero no suficiente. Son muchos los aspectos que hacen a la competitividad de un país y que deben ser encausados en forma permanente cualquiera sean las condiciones macroeconómicas; Políticas sectoriales, Infraestructura de comunicaciones, Educación en todos los niveles, Políticas de innovación, son algunos de estos aspectos que si no se convierten en acciones de gobierno a nivel de impacto efectivo en la economía real, cualquier condición macroeconómica tenderá a desestabilizarse a mediano o largo plazo.

Recursos humanos para la implementación de políticas de competitividad

El diseño y/o la implementación de políticas públicas en general comprenden al funcionariado político y de carrera, más las entidades del ámbito privado que eventualmente son contratadas o subsidiadas para tal fin. Las políticas implicadas en el incremento de la competitividad se avienen también a esta regla.

Por ello estos dos últimos años las observaciones del equipo de competitividad se han volcado a cuestiones referidas a los recursos humanos con que cuenta el Estado para diseñar e implementar estas políticas.

El objetivo del equipo fue entonces, observar las acciones desarrolladas o planificadas, orientadas a determinar y/o fortalecer perfiles de diseñadores e implementadores de políticas públicas, con competencias para afrontar las necesidades del Estado en función de los desafíos cada vez más exigentes que este enfrenta.

Durante el 2007 se diseñó un estudio que tiene por objeto central determinar los perfiles y capacidades de agentes con puestos clave dentro de la administración pública en relación directa con políticas que inciden en la competitividad del país, y su comparación con las competencias necesarias para cada caso.

Para este año 2008, visto que favorecer la incorporación de tecnología en el desempeño socio económico del país es una política central para el mejoramiento de la competitividad, tomamos como estudio de caso la experiencia referida al diseño del Programa BIRF para la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos, que intenta cubrir un perfil vacante para tal objetivo.

III. La cuestión Macroeconómica

Los años de recuperación y prosperidad

En los resultados de competitividad tienen incidencia tanto la orientación macroeconómica cuanto la organización económica en el plano meso y microeconómico.

El primer aspecto explica, sobre todo en el corto plazo, los precios relativos, el sesgo de la balanza comercial, la escasez u holgura fiscal y la estabilidad de la moneda. También es relevante el dato macro de la composición de la demanda agregada, muy fundamentalmente si el nivel agregado de inversión reproductiva se encuentra en un nivel compatible con los objetivos de crecimiento.

En lo que respecta a la organización económica, interesa el patrón de especialización de la producción y del comercio exterior, fundamentalmente el grado de dinamismo internacional de las actividades significativas, así como sus características tecnológicas y su capacidad para generar valor agregado. Desde la perspectiva de la estructura de agentes económicos, se indaga sobre la articulación de las empresas locales con los sistemas internacionales de producción, comercio y tecnología en las respectivas actividades, así como en las escalas de producción y los niveles de productividad.

El modelo vigente en la Argentina en los últimos tiempos, que ha permitido cinco años ininterrumpidos de crecimiento, se ha asentado sobre dos pilares fundamentales: la generación, inducida mediante instrumentos macroeconómicos, de sendos superávits comercial y fiscal.

La génesis del modelo es la fuerte devaluación del peso a comienzos de 2002, instancia a partir de la cual las condiciones en que se encontraba la economía en la crisis de entonces, comenzaron a transfigurarse paulatinamente. Los elementos centrales de esta transfiguración han sido la progresiva utilización de los factores de producción, incluyendo afortunadamente una fuerte reducción del desempleo, el crecimiento acumulado del producto que ha hecho a nuestra economía mucho más grande que seis años atrás, la expansión y diversificación de las exportaciones, y la mejora en la posición fiscal y de reservas internacionales.

El superávit comercial se ha visto favorecido no sólo por el nivel del tipo de cambio, sino además por una coyuntura internacional de altos precios en los commodities que gravitan fuertemente en la composición de las exportaciones argentinas, y en alguna medida también por la diversificación de las exportaciones aludida en el párrafo anterior.

El superávit fiscal ha tenido diversos determinantes. Apenas producido el shock devaluatorio, diversos componentes de los ingresos públicos acompañaron los nuevos

precios de las transacciones, mientras que variables clave del gasto quedaron drásticamente reducidas, consideradas a valor dólar, por ejemplo los salarios del sector público y las jubilaciones. Se mantuvo la vigencia de todos los impuestos que se habían creado en el contexto de aguda crisis fiscal, incluso algunos notoriamente distorsivos, y además el sesgo exportador del nuevo modelo, tanto por tipo de cambio como por precios internacionales, permitió captar recursos inéditamente significativos originados en las retenciones a las exportaciones. Y finalmente, otro aspecto muy importante fue la negociación con los acreedores externos, que permitió reducir significativamente el peso de los servicios de la deuda en el gasto público.

2008, clima de preocupación

Las preocupaciones de la ciudadanía acerca de la sostenibilidad del ritmo de crecimiento económico comenzaron a surgir a partir del afloramiento de varias circunstancias desfavorables, entre ellas:

- a) La percepción de los consumidores acerca de la existencia de una inflación minorista más alta que la que resulta del respectivo índice general de precios.
- b) La llamada “crisis del campo”
- c) La crisis internacional que se fue haciendo cada vez más notoria
- d) La publicidad agorera, por una parte de la prensa y por la dirigencia política opositora (en especial en lo referido a inflación, expansión del gasto público, solvencia fiscal para afrontar el endeudamiento, suficiencia energética, y sustentabilidad del superávit comercial)
- e) La expectativa, de sentido común colectivo, en cuanto a que los ciclos de bonanza no son de duración indefinida.

Inflación

Los analistas especializados han coincidido en que la inflación argentina de los últimos tiempos anteriores a la eclosión de la crisis internacional, ha estado influida tanto por factores de demanda como de oferta.

El crecimiento económico ha sido acelerado y el nivel de la inversión ha sido insuficiente para que la oferta acompañe el proceso con la fluidez necesaria, sobre todo en determinados puntos de estrangulamiento de las diversas cadenas productivas. También se han producido dificultades derivadas del incremento de los costos en divisas de diversos insumos importados (o exportables).

Si la inflación se acelera se multiplican los males para la economía y muy especialmente para el bienestar social: los horizontes contractuales se acortan, el salario real se erosiona fácilmente, el crédito, tradicionalmente insuficiente en nuestro mercado, directamente desaparece. Desde otra perspectiva, el alza generalizada de los precios internos implica el alza generalizada de los costos de producción de las empresas. Las ventajas de competitividad producidas por la devaluación resultan erosionadas por esta suba de los precios internos.

Por ello es que algunos sectores de interés interpretan que convendría devaluar sistemáticamente el peso para mantener una posición competitiva razonable. En este sentido, la devaluación debe ser administrada con extrema prudencia por la autoridad monetaria: en condiciones de alta utilización de la capacidad productiva instalada, la devaluación podría actuar más como acelerador de la inflación que como incentivo a la mayor actividad; y por otra parte, el sostenimiento de una devaluación suave, que se limite a acompañar los procesos monetarios en las economías de los socios comerciales del país, podría en determinadas circunstancias, por ejemplo en caso de ataques especulativos significativos, o de una desconfianza creciente, provocar un costoso drenaje de reservas.

Es de esperar que el menor nivel de actividad esperado para el año próximo determine una menor fuerza de las presiones inflacionarias. Sin embargo, persisten los problemas estructurales en materia de formación de precios: la participación de bienes primarios exportables en la canasta de alimentos de la población, y la alta concentración que presenta la economía en la casi totalidad de las ramas productivas industriales.

Deuda externa y solvencia fiscal

Los datos disponibles muestran que el superávit fiscal podría resultar en el futuro próximo (años 2009 y 2010), suficiente para afrontar los servicios de intereses pero no para cumplir completamente con los servicios de capital.

El país ha tenido cerrado los accesos al crédito internacional desde el default de 2002. La actual crisis internacional, si bien por una parte indica que habrá más y no menos problemas de liquidez en el mundo, al menos en el próximo año, sugiere por otra parte que habrá cierta inexorable receptividad, si la Argentina toma la iniciativa en cuanto a propuestas razonables para la refinanciación de sus servicios de capital, habida cuenta de que probablemente se tratará de una refinanciación forzosa.

Gasto público

Los grandes rubros que explican la expansión del gasto público en los últimos años son: a) La mejora en ciertas franjas de prestaciones de la seguridad social, b) Inversión pública, c)

Subsidios al sector privado, fundamentalmente en transportes y energía, d) incrementos de la masa salarial del sector público.

Desde un examen de competitividad, la composición del gasto público se ha orientado coherentemente, a la sustentación de los aspectos sociales y micro y meso económicos del modelo: pautas de inclusión social, formación de infraestructura necesaria para la producción, y vigilancia, supervisión y eventualmente subsidio de los costos de esa infraestructura de utilidad sistémica.

El cuestionamiento más atendible que se efectúa hacia la política de gasto público es que no se aprovecharon los años de excedente para conformar un significativo fondo anticíclico. La reciente recentralización del sistema previsional en manos del estado, completa una importante dotación de recursos financieros en la órbita de la ANSeS, pero sin duda esta situación no es sustitutiva de una consistente planeación anticíclica.

Volatilidad comercial

El enfriamiento de la economía del mundo desarrollado indica que habrá dificultades para mantener la economía argentina en crecimiento.

Los recientes años de alto crecimiento tuvieron como una de sus características una espectacular expansión de las exportaciones, unida a una significativa diversificación de los bienes exportados.

El Gobierno Nacional, ha expresado en el Mensaje de Elevación del Proyecto de Presupuesto 2009, su confianza en la gravitación positiva, para la posición argentina, de otras grandes economías que han mostrado fuerte dinamismo en el pasado reciente, las del conjunto de países llamado BRIC (Brasil, Rusia, India y China).

En todo caso, existen en esta materia diversos motivos de alerta para nuestro país. Todos los pronósticos coinciden en que los precios internacionales de las commodities, más allá del carácter más o menos coyuntural de la pronunciada baja que se verifica en la presente coyuntura, no podrán mantenerse tan altos como en el pasado reciente. Por otra parte, desde hace varios meses, es decir desde bastante antes del pleno afloramiento de la crisis internacional, el incremento de las importaciones viene siendo más alto que el incremento de las exportaciones.

Un aspecto adicional, de importante significación, es que debido a razones sectoriales del mercado de energía y combustibles, es de esperar que los saldos comerciales exportables de petróleo y gas, actualmente todavía un componente importante de la exportación total argentina, se vayan reduciendo aceleradamente.

Macro y meso-micro

Como se ha planteado en los párrafos precedentes, la conjunción de política macroeconómica nacional y contexto internacional de los últimos años hizo posible más de un quinquenio de alto crecimiento económico y mejora de los indicadores sociales.

Habida cuenta de la actual crisis internacional, y de las propias condiciones internas de la economía nacional, no es esperable que este mismo orden de cosas, tal cual está definido, continúe brindando resultados altamente favorables.

En el plano de la organización económica, aunque se han hecho diversos esfuerzos importantes de política pública, como por ejemplo la misma creación de un área de Ciencia y Técnica con rango de Ministerio, los grandes limitantes estructurales a la competitividad se mantienen vigentes, entre ellos:

- a) La brecha de escala y productividad entre las empresas argentinas y sus competidores mundiales
- b) La escasa participación de las empresas argentinas, y de las ET con actividad en la Argentina, en sistemas internacionales integrados de producción, comercio y tecnología
- c) La alta concentración y extranjerización del capital empresario en la Argentina
- d) El balance comercial externo (expo menos impo) deficitario en prácticamente todas las ramas industriales
- e) La notoria debilidad de los “encadenamientos productivos”
- f) La inexistencia de mecanismos institucionales significativos para facilitar la diversificación de inversiones por parte de nuevos tipos de agentes. Los productores rurales, por ejemplo, sólo encuentran seguro invertir en departamentos en el centro de las grandes ciudades
- g) Las ineficiencias del sistema de educación superior, y el sesgo de la matrícula en estudios que no tienen incidencia posible en la innovación productiva
- h) Las limitaciones del sistema nacional de innovación
- i) Las dificultades del estado para implementar políticas micro con amplitud de cobertura e impacto significativo

IV. Las ciencias sociales y humanas en la construcción de la competitividad general en la Argentina

En este punto elegido con el fin de resaltar la necesidad de una participación de otras ciencias además de la economía en otras áreas de la competitividad, abordaremos cuatro cuestiones que fueron debatidas en uno de los paneles, organizados por este mismo Observatorio de Políticas Públicas, durante la última semana de septiembre, con una mirada y un lenguaje que se diferencie de aquella.

Esto no presupone denunciar la ausencia de disciplinas imprescindibles o el monopolio de un plexo cognoscitivo en particular, sino alentar la incursión multidisciplinaria en niveles meso y macro, en la que sí se siente su déficit, con respecto a los niveles de trabajo micro en los que la sociología organizacional y la antropología cultural por un lado y la psicología, la psicología social y la psicopedagogía por otra, han realizado significativos aportes tanto para la construcción o desmantelamiento de sucesivos paradigmas productivos, desde la primera revolución cultural a la fecha.

De las dos primeras cuestiones aludidas, podría decirse que son de carácter analítico, a saber:

- la percepción y atribución de causalidades al nivel de competitividad nacional, y
- la oferta y demanda de acciones correctivas

En cuanto a las dos restantes cabría rotularlas como propositivas y refieren a:

- la concentración estratégica del fomento de la competitividad, y
- la inclusión en la agenda, de políticas públicas de excepción

La percepción y atribución de causalidades, al nivel de competitividad nacional

Cada sector suele tener su propia lectura y consecuentemente una comprensión disímil de los hechos pero al menos entre estas no solo existen desacuerdos sino que se manifiestan a menudo coincidencias sostenidas en el tiempo.

Comenzaremos por estas últimas diciendo que en general para todos los sectores, la competitividad es un valor fuera de discusión. Está presente en casi todo el espectro ideológico que acepta o tolera el sistema de producción. Aunque un sector ideológico combata aquellos aspectos que visualiza como inequidades o asimetrías de dicho sistema - por ejemplo la baja de salarios como herramienta del aumento de la productividad - es raro encontrar un discurso que ataque a la competitividad como valor.

Otro punto en común del arco perceptivo es la necesidad de que sea anotada por los sucesivos gobiernos como una política de Estado.

Tal vez esto sea la consecuencia más directa de la primera de las coincidencias, y por ello se reclame lo mismo que se reconoce como atributo en los valores: supremacía, atemporalidad, infalibilidad.

La competitividad “debe ser” – estamos en el terreno del deber ser – una política de Estado, repiten los actores del capital, del trabajo, los intelectuales, los periodistas, y con ello admiten que “toda” la sociedad debería inscribirse en ese propósito de tamaño coherencia intrínseca y no abandonarlo “jamás” ¿O no significa eso: política de Estado?

Un tercer momento de encuentro parecería ser la admisión de que la rigidez de los parámetros podría flexibilizarse en aras del bien común. Algo así como reconocer que los límites de la competitividad tienen cierta vocación de variable y que pueden depositarse sobre una mesa común, con el fin de conversar sobre esa rareza científica; aparentemente serían negociables.

Una muestra de parámetros bajo debate, serían, por ejemplo: la sostenibilidad ambiental, la promoción de las economías regionales y hasta la misma distribución de la riqueza.

Acordar sobre esos límites sugeriría que es posible contar con la oportunidad de establecer colectivamente el alcance de al menos una dimensión importante del desarrollo económico social; no parece poco considerando la dificultad de establecer consensos en países como el nuestro e inclusive en algunos vecinos, aunque sería injusto reclamar tampoco más allá de un tercer o cuarto puesto en la región, en lo que a este logro nacional se refiere.

Por último observamos que existe coincidencia en la detección de anomalías en este proceso, por lo menos a nivel macro, es decir los principales actores reconocen todos, que existe un problema (o un menú de problemas) que dificulta el alcance de las metas de posicionamiento en el mercado.

El nivel de competitividad general no satisface a la mayoría, por no decir a ninguno de los actores. Sin duda existen resultados parciales que no deben soslayarse pero que apenas están integrados, toda vez que insistimos en hablar de competitividad sistémica, cuando decimos competitividad a secas.

Retomando ahora la advertencia inicial listamos aquellos desacuerdos que consideramos relevantes en materia de comprensión del fenómeno y de atribución de responsabilidades, siempre adoptando la buena fe como premisa.

Por mera didáctica, la primera controversia y la segunda controversia a las que hacemos alusión son las que se vinculan con la última de las coincidencias expresadas: nos estamos refiriendo a las causas del problema y a las responsabilidades derivadas.

Aquí es difícil toparse con el hecho de que algún sector declare contra si mismo formulando diagnósticos que encuentren causas familiares con su órbita de acción. Por el contrario la atribución de causalidades sufre de cierta alteridad como camino a la atribución de culpas: los culpables inmediatos del nivel insatisfactorio de competitividad nacional son los otros.

Aunque parezca un poco reduccionista bastará con afirmar que escucharemos con frecuencia de boca de los voceros del sector privado que lo que hace el Estado es insuficiente, desacertado o inoportuno.

Simultáneamente el Estado le computa a parte del sector privado – a los empresarios para ser precisos – cualquier desvío con respecto a la pretensión general, a nombre de su histórica actitud de privilegiar la maximización de ganancias a su obligación de contribuir al desarrollo nacional.

Sendas acusaciones por supuesto estarán acompañadas de aquellos ítems que mejor expresen las aspiraciones frustradas de unos y otros, pero esos fundamentos los abordaremos apenas renglones mas abajo.

No se le escapa a nadie, que acomodar la propia manera de interpretar situaciones, al absoluto deslinde de responsabilidades sobre hechos determinados, es la mejor receta para auto inhibirse de encarar acciones asumidas como contraproducentes u onerosas.

Resta citar el corrimiento específico de los límites como última observación de las desavenencias interpretativas o, al menos argumentativas, entre los principales actores de la competitividad.

¿A qué nos referimos con esto? Pues bien, aquel margen de negociación que se aceptaba como natural del proceso de reconocimiento unívoco de parámetros para favorecer el desarrollo mostrará obviamente costos diferenciales a la hora de establecer compromisos y

cronogramas para cumplirlos. Todos los corrimientos serán compensatorios mirados desde alguna de sus aristas. Por tal motivo el primero de los actores que sea invitado a ceder alguna porción de su capital a nombre de la oxigenación del nivel de competitividad, ya sea este bagaje económico o político, se sentirá única víctima de un saqueo destinado a compensar daños que no causó o a subsidiar con su legítimo beneficio la incapacidad, la necesidad, o la picardía del resto.

Por tal motivo nadie aceptará cooperar primero mientras vea el espacio de complementación como el altar de sacrificios rituales.

Más bien predominará la elusión – en el sentido dual que le podemos asignar al término en este ejercicio – como conducta de los actores que antes coincidían en la retórica.

La oferta y demanda de acciones correctivas

Reivindicada la vigencia de las grandes coincidencias bajo juramento, abierta e ininterrumpida la discusión sobre enfoques dominantes, causas, condenas y castigos por el nivel insatisfactorio de competitividad reconocido como problema, cada actor o grupo de actores, ofertará o demandará acciones tendientes a enmendar los desvíos casualmente ajustado a sus intereses, más aún: proporcionadas a sus necesidades de caja en el corto plazo.

Las grandes empresas, para empezar, exigirán básicamente: ajustes en el tipo de cambio, exenciones arancelarias, y promoción comercial subsidiada. A lo sumo ofertarán nivel de actividad, y expectativas moderadas de creación de empleo.

Por su lado las empresas medianas es probable que omitan la segunda de las ofertas de las empresas grandes, pero sumarán a esos reclamos: menores tasas de interés en el crédito. Ofrecerán inversión en bienes de capital y retención de la plantilla.

Las pequeñas, es habitual que ni se preocupen por las demandas citadas en primer lugar y se concentren en el crédito, no solo pidiendo tasas blandas sino también o fundamentalmente mayor accesibilidad en cuanto a requisitos para obtener préstamos y huir de la usura.

En la otra orilla, el Estado mas allá de la escuela económica que aloje en su seno, a partir del gobierno de turno, responderá en forma positiva todas las demandas formuladas a nombre de la competitividad, que no le afecte el flujo de caja o el nivel de reservas, y pedirá a cambio que todos los sectores demandantes aumenten la escala, diversifiquen los productos, y aumenten las exportaciones pero sin desabastecer el mercado interno.

Por último, y a coro, pero sin escucharse, unos a otros reclamaran al Estado la profundización de las medidas en curso o la implementación de aquellas que están demoradas, sean cual sean.

El Estado responderá en función de la solidez estacional de sus finanzas.

Ninguno, lamentablemente, estará en condiciones de ofertar, ni siquiera de reclamar, la formulación o implementación de políticas que respondan al problema, porque, como se dijo, no se han puesto de acuerdo en cuál es exactamente.

La concentración estratégica del fomento de la competitividad

La desconfianza mutua hará difícil y hasta imposible en muchas ocasiones materializar la integración horizontal o vertical de empresas a través de cadenas de valor o consorcios, etc.

La existencia de varias cámaras diferentes que agrupan empresas con tantos motivos para estar juntas como separadas, es prueba de la resistencia originaria a compartir oportunidades mayores de negocios.

Tiene que ser muy evidente y seductor el objetivo, presentarse muy al alcance de la mano el beneficio como para incubar un entendimiento sostenible.

El Estado intenta contribuir del modo que cree más útil, pero no es efectivo. En primer lugar porque si el Estado supiera moverse como un actor más del mercado, la historia de las empresas públicas hubiera sido otra.

Sólo pueden computarse en la Argentina historias aisladas con mérito para reconocer aptitud de gerenciamiento como para sobrevivir y hasta prosperar genuinamente en el mercado.

Debido a ello, cuando, en pos de elevar los niveles insuficientes de competitividad, el Estado aporta a las empresas, conocimiento en forma de asesoramiento, consultoría o capacitación, lo más frecuente es que recurra a la contratación de servicios también privados, por lo que, en realidad lo que aporta al proceso es dinero.

Aún cuando el asesoramiento satisface la calidad requerida por el proyecto, y a esto se suman regulaciones embrionarias, u otras ayudas a las que nos referiremos más abajo, se apilan las experiencias fracasadas de organización asociativa en nuestro país.

Precisemos la observación: se puede alinear socios en un proyecto que contribuya a la competitividad nacional, pero no en virtud de los objetivos generales acordados sino por la

clásica expectativa de algún beneficio directo o derivado. O lo que es lo mismo, se pueden armar cadenas y consorcios, pero se escurre la posibilidad de armar el gran cluster nacional.

¿Quiere decir esto que el Estado tiene razón cuando imputa a los empresarios argentinos la sacralización de la maximización de ganancias? En parte sí, y al mismo tiempo que también le asiste algo de razón al sector del capital, cuando le enrostra al gobierno que tenga adelante -sobre las llamadas “mesas de diálogo”-, la ausencia de condiciones adecuadas para sostener el crecimiento o ganar en competitividad, toda vez que se esté refiriendo a su huída del rol de gran componedor en la elaboración del plan de desarrollo productivo nacional.

Solo un plan director de alcance general puede dar o al menos permitir encontrar sentido en el resto de las acciones, no pocas por cierto, que el Estado nacional encara, a nombre de la competitividad. Solo una formulación clara y orientativa que exceda lo declarativo y active mecanismos de premios y castigos, tanto en la asignación de recursos como en la recreación de los mecanismos de atribución de mérito social propio que tan buenos resultados mostraron en la primera mitad del siglo pasado, coadyuva al armado de organizaciones de segundo y más grados en el terreno de los proyectos productivos concretos.

Gran componedor, además, es un rol que refiere a algo más que conciliación, implica el ejercicio de la autoridad que confiere el arbitraje.

De por sí es impensable la espontaneidad absoluta de las partes interesadas, a lo largo de un proceso de selección de prioridades para la asignación de un número limitado de recursos.

Alguien recibirá y alguien no; el monto o el turno diferirá lo suficiente para enojar al que se sienta perdidoso.

En sociedades inestables como la nuestra, en las que el plazo de vigencia de un acuerdo, suele refrendarse con la más lavable de las tintas, la frontera entre el enojo, la retirada y el boicot, es igual de lábil.

Imaginemos nada más las consecuencias electorales del calendario más cercano, en una región a la que el gran componedor trata de convencer de las ventajas futuras de esperar ahora.

Lo mismo vale para las reacciones de sectores económicos con capacidad de conmover alguna porción de la paz social, luego de notificarse que no es el primer favorecido. Más todavía, si la influencia de dicho sector sobre alguna parte relevante de la representación política lo habilita para ejercer coerción.

Lo estratégico, tan en boga, eje central de cualquier paquete de acciones que propicien la competitividad general (o sistémica, como le llaman algunos) siempre comienza por suspender provisoriamente la atención sobre los logros alcanzados, con el fin de expandir la creatividad hacia el porvenir.

Este recurso didáctico de los especialistas, aún bien intencionado, suele espantar a quienes traspiraron para llegar hasta cierto nivel de productividad y ansían ver plasmados esos esfuerzos a través de éxitos comerciales perdurables.

Si bien hoy no está convocada una mesa de las características que percibimos como necesaria, sí existen planes y documentos que confluyen en esa dirección. Pero muchos de esos planes abundan más bien en lo que agrada, que en lo que resultaría posible. Toca la música de las tendencias internacionales, en el mejor de los casos con rigurosas adaptaciones a escenarios locales, pero son mezquinos en el análisis de la factibilidad.

La instalación de un polo o un parque, en muchas oportunidades responde a una aspiración municipal y va en procura de beneficios reales en el mercado interno, ajenos a cualquier declaración de principios incluida en los argumentos inspiradores de la medida.

Pero, ¿quién se pone de pie actualmente, para oponerse al objetivo, de que el país gane posiciones o al menos no se caiga del tren en áreas de punta? Las “TIC”, bio y nanotecnología, soft, parece que no pueden estar ausentes en ninguna formulación, en la que, acto seguido, se buscan regiones para favorecer su desarrollo. Sin sugerir en absoluto que no ameriten estar presentes, no debería iniciarse así un plan de desarrollo basado en el aumento de la competitividad general.

La inclusión en la agenda de políticas públicas de excepción

Volvemos con esto al pantano del reconocimiento de la existencia de un problema, pero la falta de acuerdo en la identidad del “muerto”.

Será así de inocente la incapacidad de coincidir en un diagnóstico, o se trata de que detener en ese punto justamente el trabajo por hacer, a modo de subterfugio para quienes estiman que pueden sacar “ventajas competitivas” con respecto a sus socios en la tarea de lograr aumentar la competitividad.

Al no coincidir en un menú de problemas claro y orientador, resulta prácticamente imposible adoptar medidas de excepción, es decir a medida y de vigor concentrado, como las modernas terapias localizadas para combatir tumores.

Lo contrario significa lo de siempre. Medidas generales en las que el efecto de los recursos asignados, a veces con mucho esfuerzo y distrayéndolos de otras necesidades demandantes, se diluyen en canastas secundarias, en puestos y actividades funcionales a la perpetuación de los difusos problemas que a su solución concreta.

Encarar la generación de liderazgos, tema que nos ocupó aquí, pero bajo la modalidad de focos diferenciados (otra manera de denominar el “a medida”) requiere primero acertar y precisar el nivel de trabajo para prever y luego desarrollar acciones en pos de la competitividad creciente, y luego superar ciertos resabios románticos que transmiten las recetas empaquetadas por los *gurues*.

Cada área de concentración, cada plataforma territorial o combinación de ellas para su desarrollo, cada emprendimiento requiere políticas focalizadas, excepcionales (en la aplicación menos épica de su acepción) y consecuentemente la construcción de liderazgos de características específicas, con la salvaguarda de un patrón común excluyente: la capacidad asociativa en cadenas de liderazgos, similares a las que se les pide a los actores de la producción.

La adecuación de los liderazgos - insistimos en lo advertido al principio: no hablamos solo de gerentes, sino de emprendimientos insignia, organismos motorizadores, proyectos emblemáticos, etc – traerá de suyo la factibilidad a su justa magnitud. No hay liderazgo efectivo sin sentido de la ubicación, de la proporción, de las propias posibilidades de transformación, de la percepción de las consecuencias, de la compenetración con la naturaleza de los actores, con los aspectos sensoriales o estéticos de los discursos y acciones consecuentes.

Todo esto es terreno, no solo de la economía sino de la intervención de las ciencias sociales y humanas, cada una de las cuales en los niveles afines a sus objetos de estudio.

El abordaje multidisciplinario debe ser, además, anticipativo de los desvíos, porque no se trata de generar nuevas fuentes de trabajo para investigadores sociales, como ha sucedido con la desproporcionada proliferación de analistas económicos que predicán sobre la competitividad, se trata de generar mas puestos de trabajo en la producción cuyo aumento generará, posteriormente, tales puestos.

Así se concibe el progreso, el crecimiento, el aumento de la productividad y la llegada y anclaje en los mercados convenientes.

V. El Caso del programa de formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva

Recursos Humanos para la implementación de políticas de innovación en la Argentina.

Introducción

La ampliación de la base de recursos humanos para la innovación aparece como uno de los desafíos del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva -MINCyT-. La temática, que ha sido encarada en el pasado aleatoriamente gracias a la voluntad de algún funcionario, institución o universidad, hoy parece ser tomada por el nuevo Ministerio como una de sus misiones a mediano-largo plazo.

La adopción de nuevas tecnologías, el desarrollo de una cultura de la innovación y de emprendimientos de base tecnológica, requiere de personas formadas y capacitadas para detectar oportunidades, entender las necesidades tecnológicas de los diferentes actores involucrados y establecer vínculos entre los centros de investigación y las empresas.

En materia de recursos humanos con capacidades, habilidades y destrezas en estas temáticas, el país registra carencias muy significativas. En primer lugar, la formación universitaria de grado en ciencias exactas, naturales, ingenierías y tecnologías, no incluye en sus respectivas currícula asignaturas (obligatorias o voluntarias) en gestión de tecnología. Con el agravante que estas carreras manifiestan escasa flexibilidad para modificar sus planes de estudio. En segundo lugar, la formación de posgrado en administración de negocios no incluye orientaciones en “gestión tecnológica”, que permitan la formación de Gerentes Tecnológicos.

Por otra parte la vigencia de casi dos décadas de la Ley 23877 de promoción y fomento de la innovación tecnológica, ha multiplicado las oficinas de vinculación y transferencia de tecnología por parte de las Universidades y entidades de Investigación y Desarrollo. Si bien esto ha significado una primera aproximación al problema, lejos se está de contar con la masa crítica profesional capacitado en estas temáticas que el país necesita.

La demanda de estos perfiles por parte del sector empresarial e institucional, se evidencia a través de los resultados de las consultas específicas que se incorporan en el desarrollo de este estudio.

Para ejecutar estas políticas se acordó con el BIRF un contrato de préstamo que incluye un Componente para formación de recursos humanos que fue dividido en dos subcomponentes

el primero para la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos con una asignación de U\$S 6.000.000.- a aplicar en 4 años, y el segundo para incorporar al sistema de becas de la Secretaría de Políticas Universitarias para cursantes de las carreras ligadas a TICs con una asignación de U\$S 22.000.000.- para aplicar en 4 años.

El presente estudio de caso se basa en los diagnósticos recopilados por el BIRF y en los estudios contratados por la Agencia Nacional de Promoción Científico Tecnológica, para el diseño del primer subcomponente.

Metodología de abordaje

Se ha tomado como datos y se presentan como extractos partes de documentos del BIRF y algunas de las experiencias realizadas durante los estudios¹ encargados por el MINCyT para el diseño del Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos cuya convocatoria fue finalmente lanzada en octubre de 2008. Asimismo se tuvieron en cuenta las experiencias de la aplicación de la Ley 23877 1990-2008 y las actividades realizadas por las Unidades de vinculación tecnológica más importantes del país en el mismo período.

De esta manera se presenta cómo ha evolucionado el problema y cómo se ha respondido desde el Estado y las organizaciones intermedias especializadas.

Seguidamente se presenta y analiza el Programa diseñado.

Por último en las conclusiones se insta a pensar en que medida, de tener éxito este primer intento de política pública, se impacta sobre el problema.

Antecedentes

Luego de la actuación del Programa de Vinculación Tecnológica en las Universidades en el lapso 1994-1997 se alcanzó el objetivo de que cada Universidad tuviera su área de Vinculación Tecnológica, un reglamento para prestación de servicios a terceros, y al menos un Vinculador a cargo; pero fundamentalmente se logró que el conjunto de responsables de estas áreas, se consolidara como grupo homogéneo para compartir los desafíos que llevar adelante esta actividad implicaba.

Los años siguientes este grupo creó la Asociación Nacional de Unidades de Vinculación tecnológica (ANUVT), y más tarde la red VITEC que agrupa las UVT de 38 Universidades Nacionales Argentinas y 6 Institutos Universitarios que componen el Consejo Interuniversitario Nacional (C.I.N.). Las UVTs recibían capacitación fundamentalmente de la

Agencia Nacional de CyT especialmente del FONTAR y la autoridad de aplicación nacional de la Ley 23877

Hoy en el país hay 233 UVTs habilitadas por el Ministerio de CyTelP pero solo un escaso porcentaje se encuentran activas, la mayoría son privadas muchas de ellas ONGs vinculadas a facultades o departamentos Universitarios, o con entidades de diversas figuras jurídicas cuyo objeto es la transferencia de tecnología.

Sin duda las UVT que actúan en Universidades y otras instituciones de I+D nacionales, han desempeñado un excelente papel en dos sentidos:

- 1.- Ser una alternativa como primer contacto entre el buscador de tecnología y las capacidades de la institución donde están insertas

2. Actuar como expertos formuladores de proyectos para los instrumentos de la Agencia

Lamentablemente la gestión y comercialización de los activos de propiedad intelectual generados en el ámbito científico-tecnológico nacional resultó ser una actividad que no estuvo hasta ahora en las capacidades de las UVT. Los casos aislados donde la palabra gestión brilla en todo su significado, demuestra en todo caso potencialidad, pero los relevamientos efectuados por el Foro indican que existen gran cantidad de oportunidades de negocios que yacen en nuestros laboratorios de I+D sin mediar esfuerzos activos para su inclusión en el mercado de tecnología.

La palabra gestión brillará plenamente cuando las UVTs se puedan involucrar con voluntad e idoneidad en resolver los problemas pre contrato de transferencia, generando vías de acercamiento entre las partes para resolver a) confianza en la disponibilidad de la tecnología b) confianza entre los actores c) eventuales conflictos de intereses d) financiamiento asociado e) asignación de costos o eventuales beneficios, etc. etc.

Las capacidades de las UVTs llegaron a un techo hacia fin de siglo y luego quedaron limitadas a las funciones explicadas como puntos 1 y 2. La razón de esta limitación se encuentra en la escasez o falta de recursos humanos con el perfil suficiente para hacer “gestión” y/o por recursos financieros insuficientes para contratar los pocos existentes.

Las Universidades y demás entidades de I+D no cuentan con RRHH del perfil necesario pues no basta la formación académica, la práctica de gestión de tecnología en las empresas es vital para comprender como funciona la lógica empresarial y es por ello que en el programa mencionado se busca especializar a profesionales provenientes de ese sector.

Los perfiles a incorporar a las UVT tanto públicas como privadas ya no deben provenir del ámbito universitario; 18 años de experiencia, han demostrado la necesidad de que en las UVT participen tanto institucional como profesionalmente actores del sector productivo como

suele suceder en las entidades europeas o americanas. Esto es fundamental especialmente en las UVT públicas dado que las privadas actúan con mayor libertad para contratar los expertos que cada proyecto necesita. El problema de las UVT privadas es que no reciben financiamiento para su estructura base, mientras que en el caso de las públicas esto está solucionado. Este último aspecto limita a las UVT privadas en su capacidad de inversión en la etapa de vinculación.

Las UVT hoy activas lo son a los fines de presentar proyectos al FONTAR y al FONCyT. Su participación porcentual en el conjunto de proyectos presentados es muy superior dado que en algunas oportunidades lo hacen figurando como participantes del proyecto y otras solo como formulador de proyectos finalmente presentados por empresas, además muchos de los profesionales que trabajan en forma independiente prestando servicios de formulación para el FONTAR se han formado y adquirido experiencia práctica en UVTs.

Las observaciones del párrafo anterior si bien son funcionales a la eficiencia de la Agencia, demuestran una limitación a la potencialidad del sistema de vinculación tecnológica que la Argentina debe superar para actuar con incidencia en el proceso de incorporación de tecnología en el sector productivo de bienes y servicios nacional.

La ejecución del programa que estamos observando en este estudio es funcional a las necesidades de estas entidades, donde algunos de los perfiles a formar podrán encontrar un primer escalón para tomar experiencia o posicionarse en el ejercicio de su nueva especialidad.

No obstante sería necesario implementar un programa de fortalecimiento institucional de las UVT, cuestión que forma parte de los planes del Ministerio de CTelP

Características del Programa

El Programa observado esta contenido en un préstamo del BIRF que incluye un Componente de Formación de Recursos Humanos para la Innovación cuyos subcomponentes fueron expuestos en la introducción.

La Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología concursó un subsidio para consultoras para realizar un estudio de oferta y demanda, y diseñar los instrumentos específicos para el subcomponente de Gerentes y vinculadores tecnológicos¹. Los lineamientos indicados para tal fin se resumen en lo siguiente:

¹ El Estudio fue realizado por el Foro de Ciencia y Tecnología para la Producción, asociado con las Universidades Nacionales de La Plata, Tres de Febrero y Chilecito

El subcomponente apoyaría la formación de recursos humanos para la innovación, en particular especialistas en gestión tecnológica. En opinión de representantes del sector privado dichos especialistas llenarían un vacío importante en el sistema nacional de innovación. Al mismo tiempo, en algunas universidades existen programas o semillas de programas de gestión tecnológica sobre las bases de los cuales se podría desarrollar este componente.

El subcomponente podría apoyar actividades que tuviesen un impacto en el corto plazo, como la capacitación de gestores en tecnología ya existentes, cursos de entrenamiento y encuentros regionales de gestión tecnológica, inserción de gestores en el sistema, capacitación del personal de las oficinas de transferencia tecnológica en universidades incluyendo eventuales estancias en el extranjero en entidades que proveen ese tipo de servicio. Por otra parte, se podrían apoyar actividades complementarias que tuviesen un impacto en el mediano y largo plazo como el desarrollo de carreras y redes profesionales nacionales e internacionales de emprendedores y expertos en gestión tecnológica. También se podrían apoyar acciones para establecer vínculos más cercanos entre instituciones educativas, la industria y la promoción de programas educativos en emprendedorismo y gestión tecnológica.

El subcomponente también podría apoyar entre otras acciones la formulación del currículo, capacitación de profesorado y docentes, equipamiento, intercambios con programas similares de otras instituciones nacionales y extranjeras, costos de viaje y viáticos, becas para estudiantes de posgrado que participen en estos programas y pasantías.

A nivel preliminar se han identificado dos líneas de formación necesarias: (i) programa de gerentes tecnológicos; y (ii) programa de exploradores tecnológicos.

(i) El rol del gerente tecnológico (CTO – Chief Technical Officer), como ejecutivo que entiende de tecnologías, se orienta ya sea a monitorear y supervisar la actividad de I+D de una empresa existente y/o a crear una nueva empresa de base tecnológica. En particular, el CTO supervisa al personal técnico que desarrolla nuevos productos o servicios que incorporan tecnologías específicas de la industria. A su vez, además de gerenciar el portfolio de proyectos de I+D de su empresa, es su función desarrollar una visión tecnológica de negocios, identificando aquellos productos o servicios de alta potencialidad económica en los cuales deberían enfocarse los esfuerzos de producción. En definitiva, a través del monitoreo constante de nuevas tecnologías, evalúa su potencial de derivar en nuevos productos o servicios, y supervisa la selección aquellos proyectos de I+D con una mayor probabilidad de agregar valor a su empresa. Por último, es su misión desarrollar vínculos

externos con socios comerciales, con el sector académico, organismos de gobierno y de promoción de la innovación tecnológica, etc., como forma de promover el reconocimiento y reputación de su empresa y de adquirir e intercambiar información potencialmente valiosa. Por lo tanto, un Programa de Gerentes Tecnológicos está destinado a formar profesionales capaces de:

- Gerenciar el portfolio de proyectos de I+D de su organización.
- Elaborar una visión estratégica de negocios a partir de la identificación de aquellas nuevas tecnologías que otorguen un mayor valor agregado a la empresa.
- Desarrollar vínculos externos con los sectores productivos, académicos y científicotecnológicos.

(iii) El scouting tecnológico tiene como rol la identificación temprana de tecnologías,

invenciones y desarrollos científicos novedosos e innovadores, que puedan constituir un avance y puedan convertirse en riqueza. Asimismo, es su tarea identificar a grupos de científicos o tecnólogos de excelencia que hayan estado o estén produciendo innovación de alto valor, pero que la misma no haya podido llegar aun al mercado global. Por otra parte, el scouting tecnológico realiza relevamientos en el seno del tejido productivo local a fin de detectar necesidades o demandas insatisfechas, oportunidades de innovación y modernización tecnológica y su vinculación con grupos de investigación. La capacitación de scouts tecnológicos estaría orientada a formar personal capaz de:

- Allanar el acceso al conocimiento relevante hasta permitir el acceso al conocimiento en entornos como institutos o laboratorios de investigación.
- Facilitar el acceso a tecnologías emergentes, embrionarias o maduras para salir al mercado.
- Conocer el estado del arte tecnológico.
- Apoyar la creación de nuevas empresas.

Antecedentes para el Estudio

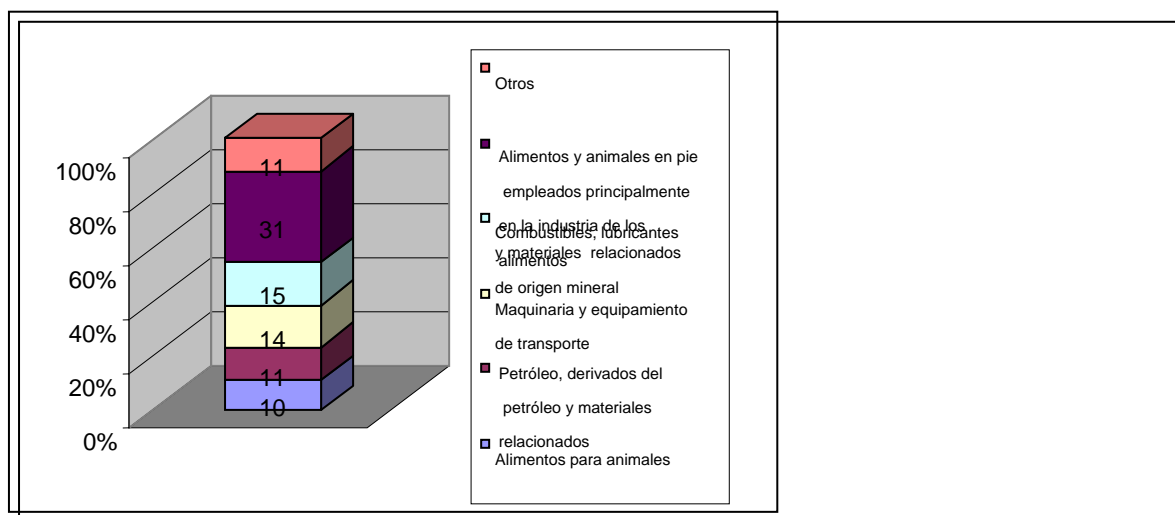
Del documento del BIRF introductorio al contrato de préstamo finalmente acordado, se extracta a continuación los contenidos de diagnóstico más significativos:

I. CONTEXTO ESTRATÉGICO Y FUNDAMENTACIÓN

A. Temas nacionales y del sector

Argentina ha demostrado elevados índices de crecimiento del 8-9% durante los últimos cuatro años. Dicho crecimiento se alcanzó en un marco económico global favorable caracterizado por el alto precio de los productos básicos. La competitividad de las exportaciones de Argentina en general mejoró con los cambios drásticos producidos en los precios relativos después de la devaluación. Como consecuencia, el aumento de las exportaciones representó una fuente de crecimiento. Sin embargo, existe preocupación sobre la sustentabilidad de este alto índice de crecimiento. La estructura actual de las exportaciones de Argentina presenta aspectos vulnerables a largo y mediano plazo. Las exportaciones de Argentina están básicamente concentradas en productos de bajo valor. Los diez productos principales que exporta Argentina representan el 51% del total de las exportaciones.²

Figura A.1.1: Productos de exportación argentinos como porcentaje de las exportaciones totales, 2006



Fuente: Comtrade

² Guerson, Parks y Torrado (2007)

Para favorecer el crecimiento económico sustentable, es necesario desarrollar nuevos productos con alto valor para exportación y se necesita aumentar el valor agregado de los productos que ya existen.³ Mejorar la capacidad para innovar en la economía argentina representa importantes promesas de aumentar la complejidad de la estructura de exportación de la Argentina y el valor agregado.

A pesar del inadecuado valor agregado de la cartera general de exportaciones, existen reductos de dinamismo de alta tecnología. Están surgiendo pequeñas y medianas empresas (PYMES), dinámicas y orientadas a las exportaciones, como los exitosos productores de vino en Mendoza. Además, Argentina ha sido el primer país de América Latina que implementó un reactor nuclear para producir energía. Una empresa argentina mediana, con otros participantes, ha estado construyendo y exportando reactores a Perú, Argelia y Australia desde la década de 1980.⁴ El grupo emergente de productores de software para exportación representa otro bolsillo de dinamismo con la exportación de productos y servicios valuados en US\$ 400 millones en 2007. Además, los fundamentos científicos de biología y biomedicina han respaldado el desarrollo de unas 86 empresas de biotecnología con un valor total de exportaciones de US\$ 75 millones y han realizado un importante aporte para aumentar la competitividad de la agricultura en Argentina. Sin embargo, los bolsillos de dinamismo siguen siendo pocos.

La innovación general de las empresas es baja. En los últimos años, la inversión en Argentina ha demostrado una tendencia en alza, recuperándose de la caída experimentada durante la crisis y superando los niveles imperantes en la década de 1990. A pesar de la tendencia en alza en los gastos de Investigación y Desarrollo (R&D) realizados por las empresas privadas, los gastos de las empresas en este rubro (0,14% del PBI) quedan muy por detrás en comparación con otros países de América Latina, como Brasil (0,36%) o Chile (0,3%), y los países con bajos ingresos y rápido crecimiento como China e India (Cuadro 1 y Figura 1). Aún teniendo en cuenta que la estructura productiva de Argentina se centra principalmente en sectores que a nivel mundial se caracterizan por el bajo nivel de actividades de Investigación

³ Hausmann, Hwang y Rodrik (2006) sostienen que la mezcla de productos que produce un país puede tener implicancias importantes para el crecimiento económico a largo plazo

⁴ La participación en la construcción de reactores ha tenido un significativo impacto sobre el desarrollo de la capacidad tecnológica de las compañías metalúrgicas, que ahora muestran habilidades competitivas de nivel internacional. Un ejemplo sobresaliente es el diseño y la capacidad de construcción de turbinas y motores eléctricos, que han logrado un alto nivel de competitividad en los mercados globales

y Desarrollo, la inversión en este rubro se mantiene muy baja.⁵ Tanto el sector público como el privado tendrán que realizar mayor esfuerzo para promover las inversiones en materia de Investigación y Desarrollo. Como muestran las experiencias de otros países, las inversiones del sector público en Investigación y Desarrollo pueden ayudar a catalizar una mayor inversión del sector privado en ese rubro, especialmente en las etapas tempranas del desarrollo de un sistema innovador. Los indicadores de patentamiento también son bajos.

Cuadro 1: Indicadores de aportes y resultados en los procesos de innovación productiva en Argentina y países de referencia

País	R&D/PBI (%)	R&D per capita (US\$/ppp)	Solicitudes de patentes de residentes por millón de habitantes	R&D en el sector privado como porcentaje del total	Exportaciones de alta tecnología como porcentaje de exportación de productos manufacturados	Regalías y cánones por licencias, pago/PBI	Regalías y cánones por licencias, beneficiario/PBI
Argentina	0.44	48	25	28.4	6.8	.0037	.0003
Australia	1.77	487	432	48.8	12.3	.0028	.0007
Brasil	0.91	74	20	41.0	12.1	.0016	.0001
Canadá	1.95	605	123	50.0	15.2	.0058	.0026
Chile	0.68	62	23	35.7	6.5	.0026	.0004
China	1.34	79	71	60.0	30.3	.0023	.0001
India	0.85	20	6	23	4.8	.0009	.0001
México	0.41	35	5	30.9	18.9	.0006	.0002

Nota: Datos de 2207 o últimos disponibles

Fuente: UNESCO (2007) y Banco Mundial (2007)

Otros representantes de innovación también indican niveles inadecuados al respecto. Como se muestra en la Figura 2, las actividades privadas de innovación representan el 1,12% de las ventas de las empresas, menos de la mitad de los niveles frecuentes en Brasil. Las actividades de innovación privada están en gran medida concentradas en la compra de equipos y máquinas, que constituye el 67% de todas las actividades privadas de innovación en el período de 1998-2001 previo a la crisis (SECYT, 2006). La crisis económica de 2002, con la

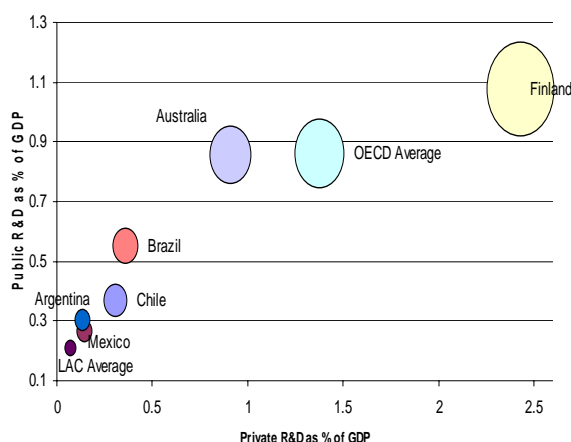
⁵ Véase, entre otros, Anlló, Lugones y Peirano (2007)

reevaluación de la divisa, tornó más caras las compras, y llevó a una reducción en el porcentaje de adquisición de equipos y la inversión privada general en innovación. Si bien la tendencia viene recuperándose desde 2003, la inversión privada en actividades de innovación se mantiene baja.

En resumen, existen nichos de excelencia tecnológica que se muestran prometedores y necesitan ampliarse, pero el desempeño general de Argentina en innovación es mixto. Históricamente, la volatilidad macroeconómica limitó la inversión en innovación. Las empresas consideran que la inversión en innovación es riesgosa y a largo plazo, y por tanto, requieren un entorno macroeconómico previsible. Las mejores condiciones macroeconómicas de los últimos años han mejorado las circunstancias para que las empresas participen en actividades de innovación. Otros factores que continúan retrasando la innovación: (i) el capital humano no es adecuado; (ii) no es fácil conseguir financiación en el mercado, especialmente para la puesta en marcha inicial, y la cultura de la innovación no está difundida; (iii) no hay suficiente conexión entre los diferentes actores; y (iv) los incentivos para la investigación pública y los centros de tecnología no son lo suficientemente sólidos. Estos aspectos se explican en detalle más adelante.

La existencia de capital humano, avanzado y especializado, para apoyar la innovación no es adecuada. Argentina ha sido líder en indicadores avanzados de capital humano en la región, pero ha perdido parte de su ventaja competitiva. El plantel de investigadores no es suficiente. Si bien el número de investigadores *per cápita* supera los niveles de la mayoría de los demás países de la región, no está a la altura de Chile, que ha incrementado su inversión en capital humano. El Cuadro 1 también señala otros indicadores de capital humano con los que Argentina se tiene que poner al día, comparada con otras economías medianas que han agregado valor exitosamente a sus exportaciones de recursos naturales, como Australia o Canadá. La edad promedio de los investigadores está aumentando lo que indica una escasez futura. Además, sólo un pequeño número de investigadores tiene un título universitario avanzado. Un sorprendente 67% de los investigadores de Argentina tiene un título equivalente al *bachelor* (licenciatura) como máxima calificación y sólo el 25% de los investigadores tiene un doctorado.

Figura 1: Gasto público y privado en R&D como porcentaje del PBI

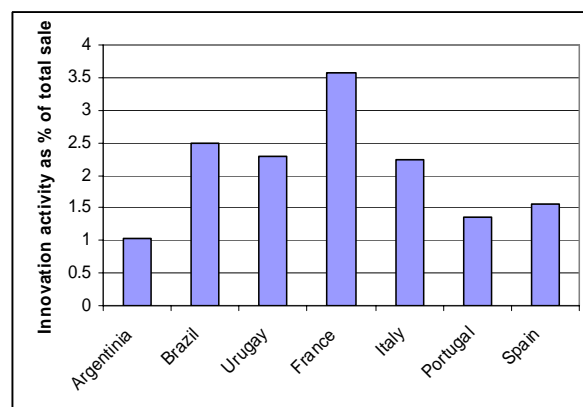


Nota: 2004 o último disponible.

Promedio de LAC calculado a partir de los datos disponibles

Fuente: Cálculos propios en base al Instituto de Estadísticas de la UNESCO.

Figura 2: Actividad privada de innovación como porcentaje de las ventas totales



Nota: Promedio 2002-2004. La actividad de innovación incluye R&D interno y externo, ingeniería y tecnología de desarrollo – consultoría de adopción y capacitación.

Fuente: Community Innovation Survey 4 2002-2004, PINTEC 2001-2003, II Encuesta de Actividades de Innovación en la Industria (2001-2003) DINATEC-INE y también Anlló, Lugones y Peirano (2007)

N.del T. Figura 1 - Sobre el eje vertical “R&D público como % del PBI” y sobre el eje horizontal, “R&D privado como % del PBI”. Figura 2 – Sobre el eje vertical “Actividades de innovación como % del total de ventas”.

No es fácil obtener financiación para actividades de innovación en el mercado. La innovación implica una asimetría fundamental de información (Trajtenberg, 2005). La empresa que procura innovar tiene un conocimiento más íntimo de la innovación y de la capacidad para desarrollarla comparada con el agente externo de financiación, que probablemente se manifieste escéptico en cuanto a rentabilidad. Este problema puede superarse parcialmente a través de una garantía cuando la innovación se realiza a través de bienes de capital pero se torna más problemática para otros tipos de actividades innovadoras. El problema es particularmente agudo para la puesta en marcha inicial. El indicador del Foro Económico Mundial sobre capital de riesgo indica que la disponibilidad del capital de riesgo (VC) está cerca del promedio para América Latina pero queda rezagada con respecto a las economías basadas en el conocimiento de los países OECD (véase Cuadro 2). La industria de VC en Argentina se estima en US\$ 25 millones, comparada con los US\$ 2000 millones de España. Además, no existe aún un mercado para ideas tecnológicas de innovación. El sistema de incentivo existente para el “flujo de operaciones” se basa en una lógica sin lucro. Existen pocas incubadoras comerciales. Más aún, las que existen están administradas principalmente

por el sector público y no fortalecen ni promueven los emprendimientos sino que, en cambio, limitan sus actividades a los aspectos de gestión administrativa y financiera (Anlló, Lugones y Peirano, 2007). La falta de agentes que puedan ayudar a transformar las ideas tecnológicas en proyectos comerciales viables impide el desarrollo de puestas en marcha iniciales de tecnología.

Si bien existen bolsillos de dinamismo y excelencia tecnológica, no existe una cultura de innovación difundida entre los empresarios privados. Esta combinación de financiación inadecuada y el alto riesgo percibido por muchos empresarios dificulta la inversión privada en innovación.

Las conexiones dentro del sistema nacional de innovación son débiles. Sacando algunos ejemplos, por ejemplo los acuerdos de colaboración entre el INTA y productores agropecuarios, la cooperación entre empresas, y entre empresas y otros centros públicos y privados de conocimiento, como universidades e institutos tecnológicos, son escasos, y llevan a una sub-inversión importante en “productos de club” (Rosenwurzle y Bechinsky, 2007). La financiación para mejorar las alianzas entre el sector público y privado representa únicamente el 10% de la financiación pública general para R&D. Los indicadores del Foro Económico Mundial sobre colaboración entre el sector público y privado también sugieren que es menos frecuente que en Brasil y Chile. La financiación garantizada para los institutos de tecnología, que representa más del 50% de la financiación de STI, con frecuencia ha dificultado los incentivos para colaborar con el sector productor (Figura A.1.5 en el Anexo 1.A). En contraste, la mayoría de los países de la OECD brindan cierta financiación limitada para los institutos de tecnología, estimulándolos a obtener financiación adicional a través de la provisión de servicios de tecnología al sector productor y a participar en proyectos competitivos de financiación para investigación.

Cuadro 2: Limitaciones para las actividades de innovación productiva:

Indicadores exclusivos para Argentina y países de referencia

País	Disponibilidad de capital de riesgo¹	Absorción de tecnología a nivel de empresa²	Capacidad para innovación³	Calidad de instituciones de investigación⁴	Colaboración Universidad – industria para investigación⁵	Investigadores FTE en R&D por millón de habitantes
Argentina	2.8	4.2	2.9	3.5	2.9	768
Australia	4.7	5.7	4	5.5	4.4	4098
Brasil	2.5	4.9	4	4.3	3.4	462

Canadá	4.4	5.6	4.8	5.7	4.9	3921
Chile	3.9	5.2	3.5	4	3.5	823
China	3	5	3.8	4	4.1	708
India	4.1	5.6	4	5.1	3.5	116
México	2.8	4.4	3.3	3.8	3.2	321

¹ Los empresarios con proyectos innovadores pero riesgosos por lo general pueden hallar capital de riesgo (1= falso, 7= verdadero)

² Las compañías 1= no pueden absorber tecnología, 7= agresivas en su absorción de tecnología

³ Las compañías obtienen tecnología 1= exclusivamente a través de compañías extranjeras que imitan o de quienes obtienen licencia, 7 = realizando investigación formal e innovando con sus propios productos y procesos nuevos

⁴ Las instituciones de investigación 1= no existen, 7= son de lo mejor en su campo a nivel internacional

⁵ En actividades de R&D, la colaboración de negocios con las universidades locales es 1= mínima o no existe, 7= intensiva y continua)

Fuente: Foro Mundial de Economía 2008, UNESCO (2008)

El sistema STI de Argentina enfrenta numerosos desafíos, pero el aumento del gasto público en STI durante los últimos cinco años y la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) son signos de un sólido compromiso público con el tema. La creación del MINCYT también facilitará la coordinación de las políticas de STI entre las instituciones públicas, de importancia crítica dada la naturaleza intersectorial de estas políticas.

El nuevo Ministro tiene el compromiso de fomentar la innovación, ampliar la base de capital humano y crear relaciones entre la base de investigación de la Argentina y el sector productivo. Al igual que en la mayoría de los países de la OECD, el MINCYT también procura restablecer la financiación pública con un enfoque que vaya de lo más neutral a una política más selectiva, donde las asignaciones de financiación estén más estrechamente vinculadas con el sector productivo argentino y sus prioridades sociales, y donde se pueda desarrollar una masa crítica de capacidad tecnológica que sea competitiva a nivel internacional. Se crean fondos sectoriales *inter alia* para apoyar a los sectores de salud, energía y agricultura y las tecnologías críticas de fines generales (biotecnología, ICT y nanotecnología)

El capital humano calificado para respaldar la innovación es insuficiente. Si bien las exigencias académicas argentinas (8 años y medio) son superiores al promedio regional, la

base de capital humano calificado par respaldar la innovación es insuficiente. El número de investigadores por millón de habitantes (768) no se ha mantenido al mismo nivel que el de Chile (823) y sigue encontrándose significativamente por debajo de los niveles de la OCDE y de países como Australia (4.098) o Canadá (3.921) que han logrado con éxito agregarle valor a sus bases de recursos naturales. El número de publicaciones anuales por cada 100 investigadores de dedicación exclusiva equivalentes en Argentina (21) también es bajo, aún en el contexto de América Latina.⁶

El número de personas que ha retomado estudios superiores aumentó en forma sustancial en años recientes. Durante el período 1998/2002, los que volvieron a la universidad para completar sus estudios aumentaron de aproximadamente del 9 por ciento al 14 por ciento.⁷ Este incremento en el número de personas que retoma la educación terciaria parece indicar que la demanda de trabajo calificado excede la oferta en Argentina.⁸

Además, la educación universitaria no es lo suficientemente sólida. El sistema de educación superior de Argentina se orienta hacia adentro, con actividades que frecuentemente están desconectadas de las necesidades de la industria y la economía en su conjunto.⁹ Casi no existen ni becas ni préstamos para estudiar con lo cual es económicamente complicado que las personas completen estudios avanzados. Las tasas de abandono y el tiempo necesario en promedio para obtener el título son particularmente altos en las carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología.¹⁰ Sólo el 20 por ciento de todos los estudiantes que se gradúan completan sus estudios en el período planificado para ello. El número de becas ha crecido significativamente desde 2006, con lo cual el número de becarios en 2007 fue de 10.000 personas. Aproximadamente un tercio de dichas becas se otorga a estudiantes de carreras relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.¹¹ La tasa de abandono entre los becarios es significativamente inferior, de alrededor del 10 al 20 por ciento.

6 En la región, Chile y México presentan niveles de productividad superiores, con 37 y 23 artículos, respectivamente, por cada investigador de dedicación exclusiva equivalente (Thorn 2005).

⁷ Información más reciente.

8 Patrinos y Vegas (2005) tomado de Holm-Nielsen et al (2004).

9 Holm-Nielsen et al (2004).

10 El 88 por ciento de los estudiantes abandonan sus estudios durante el primer año y el 36 por ciento de quienes completan su primer año nunca se reciben. Información proporcionada por el Ministerio de Educación.

11 El Programa de Becas Universitarias Nacionales de Argentina cuenta con una línea de programa específica para brindar becas a estudiantes de carreras o programas de estudio relacionados con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. A estos títulos se los considera “títulos prioritarios”.

El capital humano calificado es particularmente escaso en las áreas de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que hoy en día ven crecer su importancia. La demanda de capital humano calificado en el sector de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones ha superado la oferta. La mayoría de los profesionales en ese campo tienen títulos no universitarios en tanto que existe una significativa escasez del capital humano más calificado necesario para intensificar el valor agregado de la industria. La industria estima que en los próximos cinco años habrá un déficit de 19.000 profesionales altamente calificados en el sector. Se ha registrado una disminución de las inscripciones en las carreras relacionadas con las ciencias de la computación que contrasta con las necesidades crecientes del sector. El Gobierno, conjuntamente con las instituciones educativas y la industria ha desarrollado un plan amplio para zanzar estas brechas (remitirse por favor al Anexo 1.B) y el proyecto propuesto daría soporte a sus elementos centrales (Componente 1).

La disponibilidad de profesionales capacitados para administrar proyectos tecnológicos dentro de las empresas (gerentes de tecnología) y para ayudar a comercializar ideas tecnológicas (brokers tecnológicos) también es escasa. Estos profesionales revisten importancia crítica al momento de colaborar con el establecimiento de vínculos entre los centros de investigación y las empresas. Actualmente existen muy pocos programas universitarios en Argentina que capaciten en dichas idoneidades. El proyecto propuesto se propone zanzar esta brecha.

Experiencias realizadas durante el Estudio que dio lugar al diseño del Programa en Observación

Durante el estudio se relevaron las experiencias en el país que resultan en antecedentes de oferta educativa para resolver el problema de la falta de cuadros profesionales para motivar y gestionar la incorporación de tecnologías e innovación. Asimismo se realizaron talleres tipo focus groups convocando a actores claves del ámbito empresario e institucional para relevar la demanda de perfiles profesionales para tal fin.

A continuación se extracta de los informes del estudio las conclusiones de los relevamientos mencionados

RELEVAMIENTOS DE EXPERIENCIAS SINGULARES

Introducción:

Se llevaron a cabo en distintas regiones del país relevamientos de experiencias ya existentes, que fueran al menos parcialmente solapadas con la formación en gestión tecnológica, tanto de gerentes como de vinculadores. Los objetivos de dicho trabajo, orientados esencialmente a capturar las características de la oferta, fueron los siguientes:

- Consignar los puntos de vista de los actores que participan o podrían participar en la oferta de formación en materia de gestión y exploración tecnológica.
- Identificar problemas y respuestas (actuales o posibles) a los problemas.
- Identificar cuantitativa y cualitativamente la oferta actual y potencial existente en este campo.
- Identificar posibilidades y alternativas de cambio y de procesos evolutivos de la actual oferta, transitando situaciones complejas, críticas, de incertidumbre, e incluso conflictivas, para alcanzar escenarios futuros posibles y deseables.
- Recolectar propuestas, modelos, tipos de buenas prácticas, y experiencias nacionales.
- Lograr un diagnóstico de la oferta a partir de los mismos actores.

Los relevamientos se llevaron a cabo mediante una encuesta distribuida vía electrónica y una activación de las mismas por la vía telefónica. También, cuando las circunstancias lo permitieron, se realizaron entrevistas personales. La cobertura del relevamiento ha sido de índole casi nacional, incluyendo el Norte Grande, Patagonia, Cuyo, Provincia de Buenos Aires y área Metropolitana.

A continuación se sintetizan los principales aportes recogidos, dando especial énfasis a aquellas experiencias que caen en el ámbito más específico de la investigación. Los resultados obtenidos fueron retroalimentados oportunamente al armado de las guías para el diseño curricular.

Principales Resultados:

a) Provincia de Buenos Aires y Área Metropolitana:

En líneas generales, si bien hay antecedentes destacados de formación en el Área Metropolitana, no hay experiencias de formación a nivel de grado o postgrado con claro sesgo hacia la gestión, tanto de gerentes ejecutivos como de vinculadores, salvo una experiencia en ciernes entre la UBA y en INTI. Las tres maestrías existentes de Gestión de Ciencia y Tecnología, en las Universidades Nacionales de General Sarmiento, UBA y UNQui al decir de algunos de sus propios docentes entrevistados, han formado más bien gestores de políticas para el Estado que gestores ejecutivos para el sector productivo. En descargo habría también que señalar que había muy poca demanda explicitada del mundo empresarial de estos profesionales cuando se crearon dichas carreras. Sin embargo, también existe un marcado sesgo de oferta en el diseño de las propuestas de formación y concomitantemente un perfil de formación más académico que profesional.

Un detalle importante de destacar en relación a la maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad de la UNQui es que fue el primer postgrado en Argentina en incorporar la modalidad virtual. En la actualidad se puede cursar tanto en modalidad presencial como virtual, lo que da mayor flexibilidad a los estudiantes en la adopción de diferentes estrategias de cursado, acordes con sus situaciones personales.

Por otra parte, la Universidad Nacional General Sarmiento presenta dos titulaciones en el ámbito de la gestión tecnológica. Por una parte una maestría en Gestión de la Ciencia, La Tecnología y la Innovación, y por otra una especialidad en la misma materia, ya acreditada por CONEAU. Ambas conforman el programa de Postgrado en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, el cual es un emprendimiento conjunto del Instituto de Industria de la universidad Nacional de General Sarmiento, el Centro REDES –Centro de Estudios sobre la Ciencia, Desarrollo y Educación Superior- y el IDES- Instituto para el Desarrollo Económico y Social.

El objetivo del Programa es la formación y capacitación de funcionarios, profesionales, investigadores y tecnólogos interesados en la gestión de actividades científicas, tecnológicas e innovativas. Está basado en cuatro ejes temáticos: a) Política y Programación; b) Economía; c) Ciencia y Desarrollo; y d) Gestión. Los tres primeros se desarrollan en paralelo y a través de asignaturas específicas a lo largo de los tres trimestres iniciales; el último se concentra en el cuarto trimestre. Una vez completados los requisitos de aprobación de las asignaturas previstas para estos cuatro trimestres (432 hs. de cursado), se accede al Diploma de Especialización en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (EPGCTI). El ciclo de Maestría consta de dos trimestres adicionales, en los que se cursan Seminarios Avanzados y de Investigación y un Taller de Tesis (216 hs. de cursado). Aprobados estos Seminarios y defendida la Tesis correspondiente, se obtiene el Título de Magíster en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (MGCTI). Tanto el EPGCTI como la MGCTI apuntan a la formación de profesionales altamente capacitados para comprender, analizar y gestionar en instituciones públicas y privadas los procesos de generación, adaptación y difusión de ciencia, tecnología e innovación.

Las tres maestrías, en particular la de la UBA¹², tienen tanto un consolidado plantel docente como una clientela que proviene especialmente del sistema científico-tecnológico. El nivel de las mismas es reconocido incluso a escala internacional, y constituye el núcleo central de la experiencia argentina en formación de recursos humanos para la innovación. Este reconocimiento proviene de los énfasis puestos en el desarrollo de capacidades de investigación en los temas asociados con la evaluación y prospección tecnológica y la investigación en políticas de ciencia y tecnología, y en mucha mayor medida el desarrollo de competencias en el manejo de instrumentos de gestión -en diversas etapas de planificación, ejecución y control de gestión- de las actividades científicas y tecnológicas.

Una experiencia más nueva, que parcialmente cubre la temática en cuestión, es el postgrado a nivel de especialidad lanzado ya hace más de un año por la Universidad Nacional de Tres de Febrero, sobre la temática de la Formulación y Evaluación de Proyectos Innovadores, que contiene también un sesgo hacia la gestión de proyectos de esta naturaleza. No obstante, el eje central está puesto en el diseño de los proyectos, aunque en el contexto amplio de la vinculación tecnológica.

Otra experiencia singular es la que realiza la Università di Bologna a través de su Representación Buenos Aires. La oferta en este caso consiste en el Curso de Inmersión Total en Gestión de la Innovación Tecnológica, pensado esencialmente para empresarios, y la maestría en ingeniería de la innovación. Dado que ambas tienen una ejecución parcial en el país y el grueso en el extranjero (en la Emilia Romagna), será incluido en el análisis en el apartado 4 más adelante¹³.

También se puede computar el reciente diseño de una maestría en Gestión Estratégica de la Innovación Tecnológica y del Conocimiento, aprobada por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Ordenanza del CS N° 1325/2006), y en trámite de acreditación en CONEAU. La misma cuenta con la asociación de la Universidad de Pisa en Italia y el Instituto Ingenio de la Universidad Politécnica de Valencia, planteándose una doble titulación. Se trata de un plan de estudio que intenta equilibrar los requerimientos académicos tradicionales de acreditación de estudios (tesis) con una formación de competencias de aplicaciones prácticas. El mismo todavía no ha sido puesto en marcha. La unidad académica responsable sería la Facultad de Ingeniería.

En igual estadio de desarrollo se encuentra una Especialización de Gestión Tecnológica con orientación hacia la Biotecnología, que ya cuenta con la aprobación del Consejo Superior de la UBA. Se trata de una nueva carrera de postgrado que se desarrolló en asociación entre el INTI, a través de su Programa de Biotecnología, y la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA. Según declaraciones de sus creadores, la carrera es la columna vertebral de un proceso, pero no agota la formación del gerente

¹² Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología (Posgrado de Dependencia Compartida).

¹³ También puede verse el Anexo 6 que contiene un detalle mayor de ambas ofertas de formación.

tecnológico que se pretende formar. Esto es, la carrera se inscribe en un marco más amplio de acciones de formación, que incluyen incluso acciones de simulación y encuentros con empresas, manejo de procesos biotecnológicos (en una planta piloto), entre otros. La formación así planteada combina dos miradas: la de un instituto tecnológico, con fuerte respaldo empresarial, y la de una institución universitaria. En cuanto al perfil del gerente tecnológico, la carrera tiene una clara orientación profesional, no académica, visualizándose al gerente como en una interface, en cual debe manejar los contenidos tecnológicos disciplinares de la biotecnología y a la vez también manejar el lenguaje y los códigos del mundo empresarial (costos, planificación, negociación, etc.).

Al igual que en diversas provincias, como se verá más adelante, hay también una gran diversidad de cursos de postgrado que abordan problemáticas de propiedad intelectual, generalmente con un sesgo jurídico, algunos cursos específicos sobre vinculación y el manejo de algunas herramientas horizontales a cualquier formación, como es la gestión de proyectos.

Cabe destacar que también se realizaron algunas entrevistas a informantes claves de algunas instituciones de renombre. En particular, se consignan algunos datos relevantes recogidos de una entrevista a profesionales de la CEPAL, en concreto el Lic. Roberto Bisang, de reconocida trayectoria en cuanto a estudios del cambio técnico en el tejido productivo argentino y también en la formación de recursos humanos en esta área de estudio, específicamente en la Universidad de General Sarmiento. Al respecto, algunas de las premisas singulares recogidas son las siguientes, las que relevan tanto cuestiones de oferta como de la demanda:

- Como cuestión general, se deben evitar excesos academicistas.
- Se parte del supuesto que el candidato a formar tiene una base de conocimiento de su disciplina.
- La formación de un gerente tecnológico debería lograr una expertiz que le permita al profesional: entender la relación costo–beneficio del valor del conocimiento tecnológico, un panorama general de conceptos y negocios, manejo de herramientas clásicas de evaluación de proyectos, diseñar contratos, propiedad intelectual (no desde un enfoque jurídico sino como instrumento para innovar), planeamiento estratégico y otras técnicas tradicionales de gestión, metodología para entender a la empresa, entre los principales aportes.
- En cuanto al vinculator tecnológico, se visualiza una formación distinta a la del gerente. En este caso es clave que el vinculator conozca el sistema de ciencia y tecnología, pero no los programas de investigación sino las capacidades disponibles para resolver problemas o generar oportunidades. Por otra parte, debe ser un comunicador nato, con capacidades para desarrollar un capital de relaciones en dos mundos con lógicas diferentes.

b) Provincia de Córdoba:

Tal vez la experiencias más interesante de destacar en todo el relevamiento, en la actual oferta argentina, es la creación de una Especialidad en Gestión de la Innovación y Vinculación Tecnológica, que ya ha sido aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), y a dictarse en la Escuela de Posgrado de esa Facultad, con lanzamiento a fines del corriente mes de Setiembre. Esta Especialidad fue diseñada en conjunto entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba, la UNC y la UVT de la UIA de Córdoba (UVITEC). Según la entrevista realizada a uno de sus principales impulsores, el Dr. Walter Robledo, Secretario de Innovación y Vinculación Tecnológica en el precitado Ministerio, (sic) “. . .viene a llenar un espacio vacío de formación en la temática, y tendrá un alto impacto en el largo plazo”.

En Córdoba también puede destacarse la maestría en Diseño de Procesos Innovativos, llevada adelante por la Universidad Católica de Córdoba (UCCOR). La misma tiene como objetivo la formación de recursos humanos en el área de Diseño, pero también la formación de capacidades para asumir permanentes cambios o mutaciones en el ámbito de la empresa y la producción y desarrollar investigación en procesos innovativos de Diseño, relacionados a la universidad con el medio productivo. Ciertamente, el abordaje de esta maestría es de una naturaleza técnica, centrada en el concepto de Diseño como un valor agregado de los productos y como una puerta lateral al proceso de innovación. Está dirigido a profesionales universitarios vinculados con áreas del Diseño (Arquitectos, Diseñadores Industriales, Diseñadores Gráficos, etc.).

c) Provincia de Santa Fe:

Una especialización interesante es la que lleva a cabo la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, de la Universidad Nacional de Rosario. Se trata de una carrera de un año de duración, que tiene como finalidad formar profesionales (capacitados previamente en el área de biotecnología o ciencias biológicas relacionadas) a nivel de especialistas en capacitados para el desarrollo y correcta elaboración de proyectos de innovación y transferencias en el campo específico de la biotecnología. Esta orientación también contempla que los especialistas puedan proponer soluciones sustantivas a los problemas del sector productivo. Como puede observarse, se trata de una experiencia de gestión tecnológica con un sesgo claramente sectorial en su formación.

Otra experiencia, aunque a nivel de grado, es la que lleva a cabo la Universidad Nacional del Litoral, con su Programa de Emprendedores mediante una cátedra electiva, y dictada tanto en la ciudad de Santa Fe como en Esperanza. El objetivo básico de la misma es la de brindar a estudiantes de grado de las distintas carreras de la UNL, herramientas motivacionales, actitudinales y aptitudinales para

mejorar su formación e inserción en el medio socio-productivo. Para ello, desarrolla la filosofía emprendedora mediante el trabajo del área motivacional en donde el estudiante puede identificar sus habilidades, actitudes y potencial empresarial, ya sea para emprender un nuevo negocio o bien para trabajar como agente de cambio (innovador y creativo) desde su puesto de trabajo. Finalmente, el curso concluye con la formulación de un plan de negocios que contempla los principales aspectos que deben considerarse durante el proceso de iniciación un negocio. Idéntica experiencia se lleva también a cabo en la Universidad Nacional de Luján y en algunas carreras de ingeniería en otras regiones del país, promovidas por la acreditación de carreras ante CONEAU.

De las restantes regiones apenas podemos rescatar algunos cursos aislados, de relativo bajo calado e impacto en la formación. No obstante, los mismos muestran que existe parcialmente una oferta que puede evolucionar en términos positivos a futuro.

d) Norte Grande:

La información relevada en la región permitió constatar la importancia que históricamente tuvieron distintos actores locales y nacionales en su derrotero por contribuir al desarrollo del Sistema Nacional de Innovación (SIN) promoviendo la vinculación tecnológica entre los actores involucrados.

Estos, en su mayoría, tomaron como una de las estrategias principales el fortalecimiento institucional de los mismos, entre otras acciones, por medio de la sistematización de las actividades que favorecieran la sensibilización y la capacitación de recursos humanos, fomentando acciones que priorizaran la integración sectorial e interdisciplinaria.

De esta forma, su accionar fue promoviendo y desarrollando estas actividades, y a la vez estableciendo y fortaleciendo alianzas estratégicas, las cuales al generar sinergia, trascendieron, posibilitando a lo largo del tiempo contar con capacidades cuasi-permanentes y facilitar acceso a financiamiento (siempre escaso) para poder seguir desarrollando estas actividades que son consideradas de necesidad imperiosa.

En este entramado, entre otros, se destaca la participación de las Secretarías de Políticas Universitarias (SPU) y de Ciencia y Tecnología (SECyT), la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), en particular el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), las Gremiales Empresarias, el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), gobiernos provinciales y municipales (CyT, Producción, Desarrollo, etc.), la REDVITEC, universidades públicas y privadas, institutos de investigación del CONICET, INTA, INTI, etc.

Las actividades relevadas en la región que presentan una relación directa con la temática de la gestión tecnológica son las siguientes:

- Programa de Vinculación Tecnológica en Convenio Confederación General de la Industria CGI-FONTAR;
- Agencia de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) dirigido a Unidades de Vinculación Tecnológica (UVTs); y
- UUNN del NOA en el marco de convocatorias SPU_REDVITEC.
- Jornadas “Generación de Capacidades en Gestores Tecnológicos”, septiembre 2006, Universidad Nacional de Tucumán.
- Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaria de Ciencia y Tecnología. 2003/04 COFECYT Provincia de Catamarca.
- Fortalecimiento y modernización institucional. 2003/04. COFECYT Provincia de Chaco.
- Fortalecimiento de la gestión orientada al desarrollo regional. 2003/04. COFECYT Provincia de Córdoba.
- Institucionalización y fortalecimiento del sistema de Ciencia y Tecnología. 2003/04. COFECYT de la Provincia de Corrientes.
- Optimización de la gestión de la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo 2003/04. COFECYT. Provincia de Formosa.
- Fortalecimiento del área de ciencia y técnica provincial a través de un programa de apoyo a PyME's de Jujuy para la identificación de oportunidades de modernización e incorporación de innovaciones tecnológicas. 2003/04. COFECYT Provincia de Jujuy.
- Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica. 2003/04. COFECYT Provincia de La Rioja.
- Creación del Sistema Provincial de Innovación Tecnológica (SINTEC). 2003/04. COFECYT. Provincia de Misiones.
- Implementación del área de Tecnología e Innovación Productiva en el Ministerio de la Producción y el Empleo de Salta. 2003/04. COFECYT Provincia de Salta.
- Modernización de la jurisdicción. Subsecretaría de la Producción. 2003/04. COFECYT. Provincia de Santiago del Estero.
- Mejoramiento de la operatividad de vinculación en ciencia y tecnología. 2003/04. COFECYT. Provincia de Tucumán

Como conclusión de las consultas efectuadas para el relevamiento de experiencias singulares en la Región Norte Grande Argentino, se puede precisar que en dicha región:

- No existe oferta actual de formación de Recursos Humanos de las categorías profesionales específicas correspondientes a Gerentes Tecnológicos y Vinculadores Tecnológicos (Brókeres) ni tampoco cursos relacionados con la temática.

- Se identifican actividades de capacitación que incluyen temáticas comprendidas o afines con dicha formación. Las mismas son incorporadas, naturalmente, en el marco de actividades desarrolladas en procesos de fortalecimiento de los SNI, en general, de las capacidades de Vinculación Tecnológica de las UUNN, y, en casos excepcionales, se presentan como componentes complementarios en ofertas de postgrado.
- Si bien existen dichas actividades de Formación de Recursos Humanos incluyendo temáticas comprendidas o afines, las mismas no satisfacen plenamente las demandas explicitadas por los actores relevados.

e) Patagonia:

Los informantes claves entrevistados en la Patagonia consignan, en términos generales, que es fundamental la formación de los gerentes tecnológicos y los brókeres tecnológicos, dado que las distintas empresas de la región se sienten lejos de los centros tecnológicos, tanto en distancia como en respuestas a sus necesidades. No hay ofertas en la región, a excepción de cursos realizados en el marco de la REDVITEC. Por ello, las respuestas se han centrado en las necesidades de la región en materia de gestión tecnológica.

En cuanto a los niveles de formación que han solicitado, éstos se centran en los títulos universitarios de grado, y en las especializaciones (que serían adicionalmente cursos, cursos magistrales en temas puntuales según las necesidades y especialidad). También hay necesidades en otros niveles, en particular la formación de los empresarios PYMEs a nivel ejecutivo o en algunos casos simplemente la asistencia técnica. En resumen se han consignado aspectos específicos de la gestión tecnológica en relación a los distintos sectores productivos, a saber:

- Extracción de petróleo (las refinerías en general están fuera de la Patagonia).
- En la cadena textil, la tecnología de producción de tejidos de hilados sintéticos y artificiales (tanto planos como de punto). Y la de procesamiento de la lana (principalmente al lavado y peinado).
- En la producción de aluminio aleado y en bruto. Se requieren tecnologías en aspectos que agreguen valor al aluminio, mediante la fabricación de barras, perfiles, cables, tubos, y demás accesorios.
- En la actividad pesquera, hace falta la gestión de tecnologías que posibiliten el procesamiento de las capturas, sean de alta mar, de mar y costeras.
- En la cría de ganado ovino, la gestión tecnológica se centraría en aspectos de faena y procesamiento de la carne.

- Otras actividades también necesitarían del aporte de tecnología y de la gestión para la introducción de la misma en el aparato productivo: la actividad forestal (de elevado potencial), la fabricación de cemento, la industria metalmecánica, el cultivo y procesamiento de frutas finas, la actividad minera (piedra laja, caliza, pórfido, canto rodado, yeso, arcillas, arena silícea, baritina) y la horticultura.

Los entrevistados, particularmente de la Provincia del Chubut, basados en estudios previos para Chubut, Río Negro y Santa Cruz, señalan que en materia de formación las principales necesidades serían las siguientes:

- Se detectaron necesidades de capacitación en gestión de empresas PyMEs, desarrollo de procesos asociativos y la formación de operarios industriales en alrededor de 350 PyMEs y microemprendimientos.
- Necesidades de desarrollo de nuevos productos asociado a los sectores de la madera y textil en aproximadamente 155 PYMEs y microempresas, vinculado a la necesidad de generar productos con insumos e identidad local.
- Que la demanda en Sistemas de Calidad, está asociada fundamentalmente a la implementación de normas ISO 9001: 2000 en el sector metalmecánico y construcción (más de 330 PyMEs). Igual situación sucede en el sector turismo donde se quiere diseñar un sistema propio de calidad. Este abarcaría un amplio espectro de actividades dentro del sector (alojamiento, gastronomía, receptivos, etc).

En cuanto a la oferta, ésta se compone esencialmente de carreras de corte técnico, tipo ingenierías, química, física, etc., más licenciaturas como ser en turismo.

En cuanto a las actitudes que debieran tener los gerentes y broker tecnológicos, se mencionan explícitamente que (sic):

- “. . . Al gerente le pediríamos conocimiento y habilidades sobre la actualización tecnológica de cada necesidad en particular, el manejo de las patentes y desarrollos nacionales e internacionales, las posibles innovaciones en todos los ámbitos de la empresa que hacen a una mayor competitividad. Partiendo del manejo de la evaluación de los mercados, la producción y el marketing, y como característica particular a tener en cuenta es que nos encontramos en una zona marginal del planeta.
- “. . . A la vinculación o intermediación tecnológica, la vemos como necesaria en la mejoría de la cadena de valor, las oportunidades que nos genera la globalización de los mercados, la

asociatividad tan conveniente en la compra de insumos, procesos y venta de los distintos productos locales. La vinculación con todo el aparato productivo nacional, con todos los centros de investigación regional, nacional e internacional, con los desarrollos y capacitación de todo el nivel académico nacional e internacional”.

f) Cuyo:

En la región no existen carreras de postgrado sino algunos cursos sobre temáticas y herramientas que pueden ser englobadas dentro de las prácticas de gestión tecnológica. En particular, ha habido cursos en el pasado recientes sobre propiedad intelectual y sobre vinculación tecnológica. Algunos de ellos están enmarcados en las actividades de la REDVITEC, con el concurso de actores locales. Los mismos muestran que existe parcialmente una oferta que puede evolucionar en términos positivos a futuro.

Al igual que en la Patagonia, las respuestas de los entrevistados se orientaron a plantear lo que debería ser la formación más que la propia oferta, en particular las necesidades desde las instituciones. Por ejemplo, el Subsecretario de Promoción Industrial, Tecnología y Servicios, Ing. Jorge Giunta, afirma que (sic) “. . . Mendoza tiene algunas empresas que tienen gerentes o directores del tema tecnológico, también especialistas en investigación que estaban en el sistema académico y del los organismos de I+D+i, . . . sí yo lo considero sumamente importante (que se formen gerentes y vinculadores tecnológicos), es más creo que en la Argentina el esfuerzo que se hace en este tema es muy escaso, necesitamos más vinculadores”.

FOCUS GROUP DE POTENCIALES DEMANDANTES

Introducción:

Para el estudio de la demanda se recurrió al uso de una metodología de entrevista grupal denominada Focus Group¹⁴. Siguiendo las buenas prácticas de esta metodología, se convocaron en cuatro sitios diferentes del país un grupo de seis a quince personas, reclutadas de tal modo que cumplieran una características predefinidas (pertenencia institucional preferentemente al mundo empresarial, conocimiento de los tópicos de gerencia y/o vinculación tecnológica, uso de estas herramientas o perfiles de formación, interés en la idea de nuevos perfiles, etc.). Las mismas fueron convocadas para analizar la temática de la necesidad de formación tanto del gerente como del vinculador (bróker) tecnológico.

¹⁴ La entrevista grupal es de naturaleza subjetiva, descriptiva, exploratoria, y aproximada en los elementos cualitativos recabados. Su principal virtud es la de aportar significados, que resultan claves para el diseño de los futuros instrumentos de ejecución del Subcomponente.

Los pasos básicos y una breve descripción de los mismos se resumen en los párrafos siguientes:

- a) Convocatoria a unos 12 a 15 actores locales, con el objeto de relevar tanto la demanda de los distintos sectores empresariales y de instituciones (públicas y privadas) en lo referente a la formación vinculada a las prácticas de gestión tecnológica (en las empresas y en las instituciones). Las convocatorias se hicieron en la ciudad de Buenos Aires, en la de Córdoba, en la de Rosario y en la de Santa Fe.
- b) Desarrollo del Focus Group. Esta tarea incluyó el diseño de las preguntas disparadoras para capturar las opiniones y comentarios sobre dos tipos de formación diferente, aunque relacionadas: gerente tecnológico (con una visión más bien empresarial y/o sectorial) y el bróker tecnológico (con una visión más bien sectorial y/o institucional). También incluyó un cuestionario, remitido con anterioridad, como una guía de reflexión para preparar a los participantes, mejorando así la calidad del análisis y las opiniones. Por último, se grabaron y desgravaron todas las charlas, para la confección de los relatorios.
- c) Informe de relatoría con la narrativa de discursos y significados. Este incluyó –en un reporte– los diferentes puntos relevados.

A continuación se brindan a modo de síntesis los principales resultados generales de los Focus Group, con prescindencia del lugar de realización. Los informes respectivos de cada uno de ellos se consignan en sendos Anexos (2, 3 y 4).

Síntesis de los Focus Group:

En líneas generales, y como comentario previo, todos los grupos evaluaron favorablemente la iniciativa de formar recursos humanos para la innovación. En cambio, las opiniones resultaron dispares –aunque no antitéticas– en cuanto a los niveles de formación. Un subgrupo se mostró partidario de conformar una instancia de capacitación amplia, flexible, opcional y capaz de brindar distintas alternativas a potenciales alumnos de diferentes niveles educativos. Otros se mostraron más partidarios de carreras de postgrado.

Se identificaron algunos posibles obstáculos para el éxito de la formación, señalándose la débil cultura empresarial, más bien cortoplacista, en relación a la gestión de la tecnología. Similar situación se presentaría en las cámaras empresariales sectoriales, por estar abocadas a tareas operativas y rutinarias. Ante tal entorno se consideró como casi imprescindible realizar acciones de sensibilización, previo al lanzamiento de cualquier carrera, acerca de la importancia de una adecuada gestión de la innovación.

Entre los instrumentos que se pueden utilizar para profundizar la formación en gestión tecnológica algunos empresarios han sugerido la trascendencia de la visita a ferias y exposiciones internacionales como medio para la toma de contacto e información acerca de las nuevas tecnologías.

A continuación se presentan los resultados de los grupos focales realizados en las provincias de Santa Fe (SF) y Córdoba (COR) y en la Ciudad de Buenos Aires (CF). Los contenidos fueron organizados en cuatro ejes temáticos:

- Características de los perfiles de Gerente Tecnológico y Vinculador Tecnológico.
- Formación de los recursos humanos para la innovación tecnológica.
- Contenidos de la Formación.
- Competencias de Gerente Tecnológico y Vinculador Tecnológico.

La síntesis destaca los puntos principales de debate en torno a la formación en gestión tecnológica y algunas consideraciones relevantes. El presente apartado integra los resultados obtenidos en el sondeo cualitativo realizado en las tres áreas geográficas, finalizando cada idea y concepto con la referencia al grupo focal en el cual fueron generados.

a) Características de los perfiles GT y VT:

Las figuras de Gerente Tecnológico (GT) y Vinculador Tecnológico (VT) aparecieron ampliamente tratadas en los grupos focales realizados, siendo posible configurar un corpus de características y funciones para cada uno (salvo el informe de Santa Fe que no presentan referencias específicas sobre el perfil de VT).

a1) Gerente Tecnológico:

Características	Profesional generalista/ formación amplia (especialmente para empresas tipo PYMES).	SF- CF
	Profesional de carrera en las empresas tipo PYMES ¹⁵ . Cuadro propio (staff) con alto compromiso con la empresa.	CF - COR
	Articulador/ Poseedor de una perspectiva de trabajo vinculada entre conocimiento científico y tecnología de la empresa.	SF - CF - COR
	Conocedor de actividades de instituciones educativas, científicas y	SF

¹⁵ Por ejemplo, se señala que una práctica común de los industriales de relevancia en el medio es que actúan como asesores tecnológicos, a través de consultas informales entre los mismos industriales, especialmente a la hora de tomar decisiones de adquisición de tecnologías duras.

	tecnológicas.	
	Especialista tecnológico y científico/ Actualizado en nuevas tecnologías.	CF
	Para empresas grandes: perfil de gerente tecnológico <i>especializado</i> .	CF
	Gerente de proyecto con <i>visión innovadora</i> .	COR
	Profesional con amplios conocimientos de contexto histórico y social del país.	COR
	En empresas tipo PYMES el GT no tiene una función específica sino complementaria con otras funciones productivas.	COR
Funciones	Transmitir la innovación tecnológica/científica dentro de la empresa (creando necesidad en los dueños de incorporar la nuevas tecnologías y transformar la realidad de la empresa) Encargado de buscar/descubrir y gerenciar los proyectos innovadores.	CF - COR
	Trabajar en equipo/ Vincular diferentes áreas.	SF - COR
	Realizar acciones de prospectiva tecnológica	SF
	Intermediar y resolver problemáticas.	SF

a2) Vinculador Tecnológico

Características	Facilitador de acceso de la empresa a los instrumentos e información científico–tecnológica./ Vinculador con visión estratégica de dos mundos (ciencia/academia y empresa/producción/sistema financiero)	CF - COR
	Rol político (broker tecnológico): vinculador con programas y recursos financieros. Un enlace entre sistemas, un comunicador, un gestor de recursos, un asesor tecnológico para políticos.	COR
	Visión sobre el entorno competitivo/ Debe conocer dónde encontrar los recursos, donde está la competencia, dónde están las habilidades (esto es un déficit actual de las empresas).	CF
	Capacidad de lobby para armar un proyecto con conocimiento claro y específico de los aspectos tecnológicos involucrados.	CF
	Conocedor de investigación básica aplicada.	CF
	Debe ser un “Google” (un motor de búsquedas de oportunidades e información, dando respuestas en tiempo y forma).	CF
	Conocedor de oferta de instituciones estatales.	CF
	Persona reconocida por los agentes del sistema científico-tecnológico y del mundo empresarial.	CF
	Gran capacidad de concentración y concertación de esfuerzos en la tarea de solucionar los problemas que tiene la empresa.	CF
	Profesional free-lance/ ajeno a la empresa/ articulador.	CF
	Formado con conocimientos similares a los del gerente.	COR

Funciones	Transformar la información y el conocimiento tecnológico en una ventaja para la empresa/ Direccionar y orientar a la empresa y a los agentes vinculados hacia lo tecnológico.	CF
	Transmitir la innovación al interior de la empresa.	CF
	Visualizar la innovación dentro de la PYME en paralelo al dueño–empresario, con un fuerte acento también actitudinal, de promotor.	CF
	Vender proyectos, tanto en la empresa como en la universidad o directamente a los investigadores.	CF
	Generador de proyectos de suma positiva para los variados actores requeridos en todo proceso de innovación.	

Asimismo, es importante puntualizar algunas consideraciones que, siendo generales, se hacen presentes en los debates:

- Necesidad de que existan especialistas para la innovación tecnológica. (COR/ SF)
- El GT se visualiza como elemento dentro de la empresa y el VT como consultor/enlace. (COR)
- Las PYMES no tienen solvencia suficiente para pagar un especialista en innovación tecnológica (ya sea GT o VT), aún cuando son el tipo de empresas que más necesitan ese perfil. (CF)
- En empresas tipo PYMES no hay posibilidad de que exista un GT *puro* sino un perfil de gerente de proyecto con formación adicional en innovación tecnológica. (COR)
- Actualmente son los dueños de las empresas tipo PYMES quienes cumplen la función de GT. (COR)
- Aparece como escasa la capacidad de gestión tecnológica de los profesionales provenientes de las Ciencias Económicas. (SF-UNR).

b) Formación de Recursos para la Innovación Tecnológica

Es importante aclarar que en los diversos grupos realizados aparecen algunas consideraciones compartidas en cuanto al tipo y características de la formación requerida para los perfiles de GT y VT. Aunque la mayoría de las apreciaciones sobre la formación son comunes para ambos perfiles (los entrevistados no visualizan diferencias en la formación de ambas categorías sino algunas diferencias en las funciones) también aparecen precisadas algunas características particulares de formación para cada una de las figuras propuestas.

A nivel general, se distinguen dos tipos de opiniones sobre la formación de GT y VT: referentes de universidades (GF realizados en Santa Fe, con directivos universitarios) y referentes empresariales y tecnológicos (GF realizados en Santa Fe, Córdoba y CABA). Las opiniones de estos dos tipos de referentes se presentan por separado considerando la especificidad de sus trayectorias y conocimientos

y la influencia que pueden tener en cuanto a la mirada sobre el tema de la formación de recursos humanos para la innovación tecnológica.

b1) Referentes de Universidades y otras Instituciones Académicas (MinCyT, FONCYT, CONICET):

En cuanto a los referentes de Universidades e instituciones públicas de ciencia y tecnología, éstos aparecen proponiendo varias alternativas de formación, en las que influyen los posibles (y diversos) destinatarios:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instancia de capacitación amplia, flexible, opcional y capaz de brindar distintas alternativas a potenciales alumnos de diferentes niveles educativos. 	Una <i>figura sui generis común/ asignatura optativa</i> para las carreras de grado y como módulo en carreras de postgrado (una para ambos niveles académicos).	SF (UNR)
	Abierta a la comunidad no universitaria: principalmente a personal técnico de empresas, enriqueciéndose así el proceso de formación por la interacción generada.	SF (UNR)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrera de especialización de un año de duración/ posgrado 	Destinada a perfeccionar el ejercicio de la profesión, dado que se considera que el desarrollo de competencias, capacidades y habilidades se alcanza esencialmente a posteriori de la carrera de grado.	SF (UNR)
	Requiere de conocimientos provenientes de distintas disciplinas.	SF (UNR)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulos o seminarios acreditables y <i>opcionales</i> para carreras de postgrado. 	Solo a posteriori podría plantearse una maestría o carrera de especialización.	SF (UNL)

b2) Referentes empresariales/ tecnológicos (FISFE, Bioceres, CIIECA, etc.):

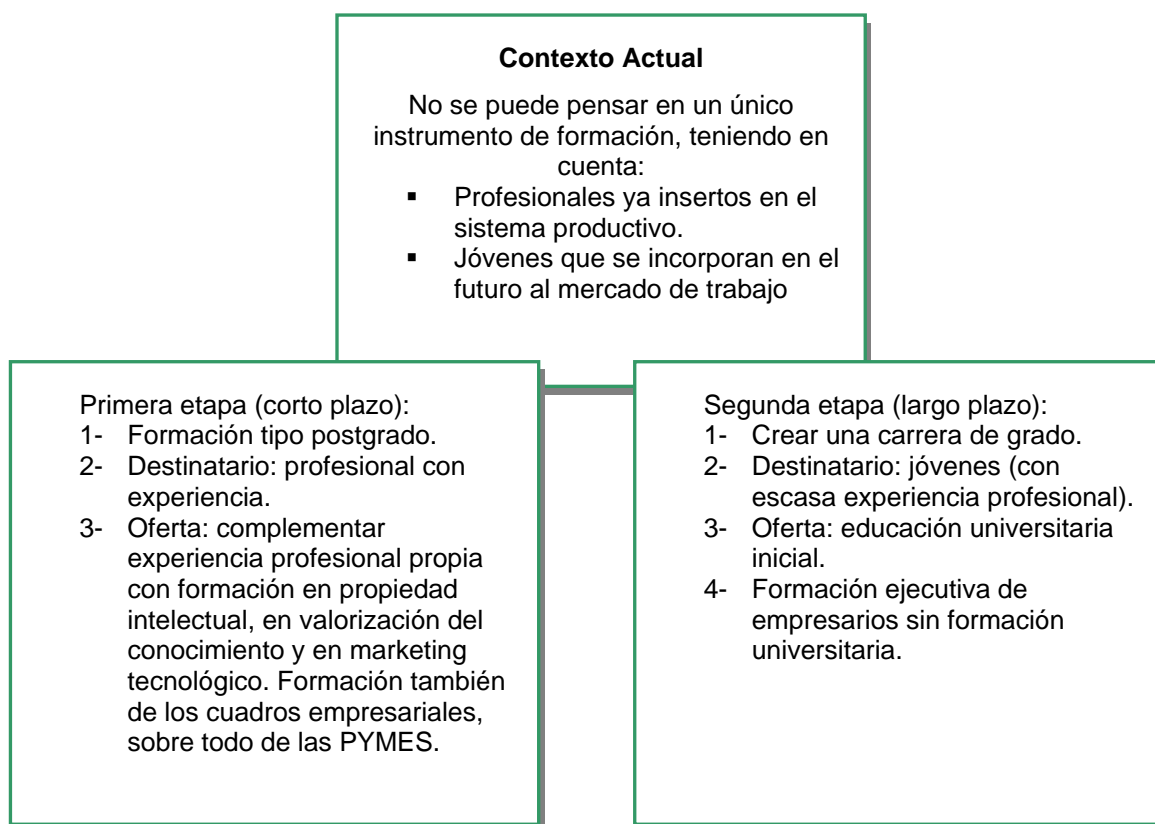
Se computan esencialmente los aportes de los Focus en donde la participación empresarial ha sido masiva:

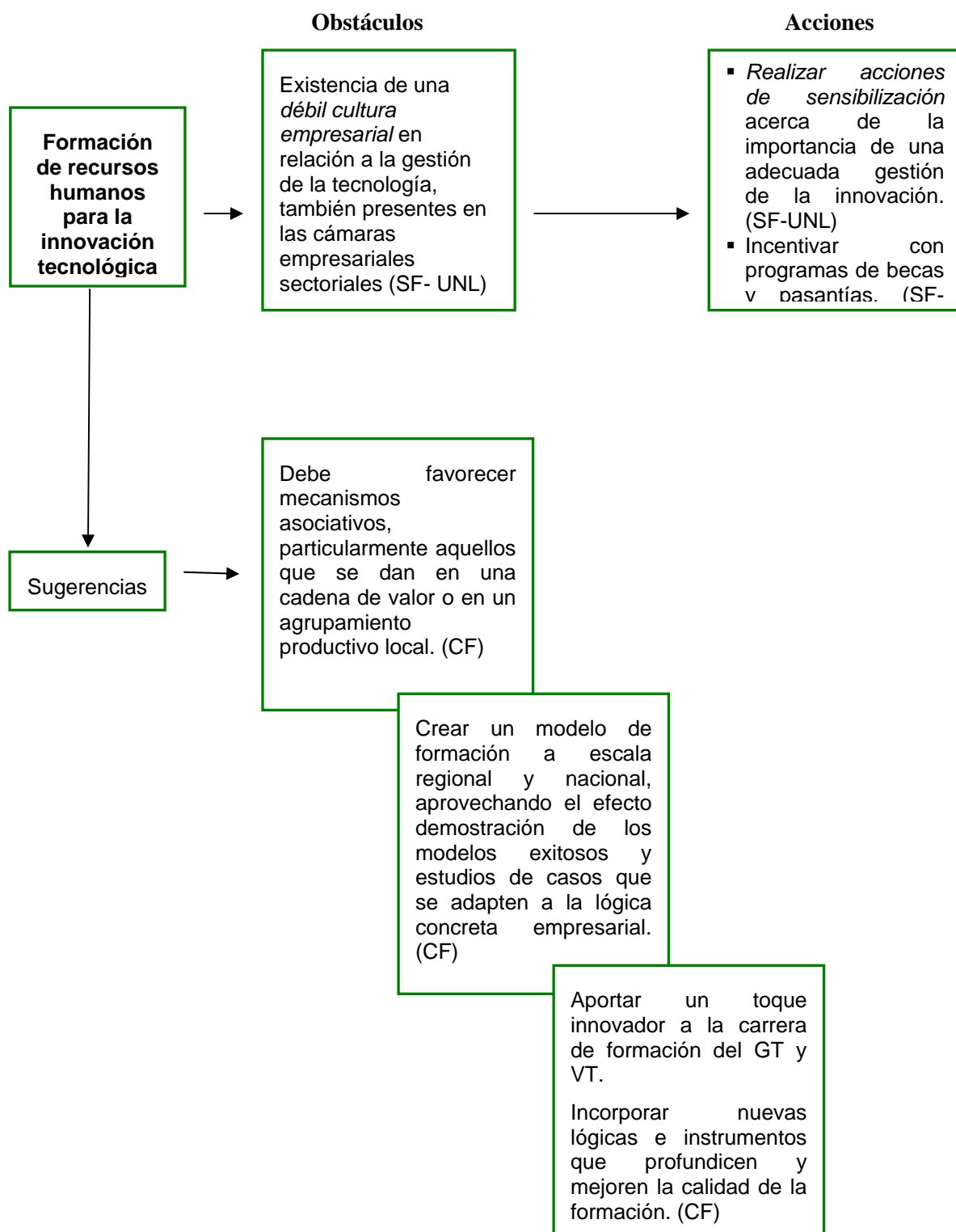
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curso/ módulo de posgrado universitario tipo especialización (no mayor a un año) 	Dictado por profesionales universitarios, con orientaciones surgidas del ámbito empresarial-industrial. EJ: INTI y cámaras empresariales como posibles entes capacitadores (que brindarían capacitación en gestión de la innovación tecnológica a las empresas asociadas).	SF (FISFE)
	Carácter netamente práctico.	SF (FISFE)
	Incentivos y programas de pasantías para las empresas que capaciten personal. (ya que en el contexto actual, la demanda de tales capacitaciones no sería muy elevada por parte de las empresas locales).	SF (FISFE/ Bioceres)
	Debe tener contenidos comunes y una especialización por sector.	CF

<ul style="list-style-type: none"> Posgrado tipo maestría (diversas alternativas) 	1. El origen de la formación debiera ser una carrera de grado científico tecnológica (física, química, ingeniería, etc.)	COR
	2. El origen pueda ser cualquier formación profesional, pero el candidato poseer antecedentes en el tema.	COR
	3. Capacitación (No formal), accesible sin necesidad de título pero sí desde una experiencia acreditada.	COR / CF
<ul style="list-style-type: none"> Carrera de grado (educación reglada en el largo plazo) 	Perfil de destinatario: Jóvenes	CF
	Carreras específicas (Ej: Gestión Tecnológica) o materias específicas incorporadas a carreras tradicionales (Ingeniería Industrial).	CF

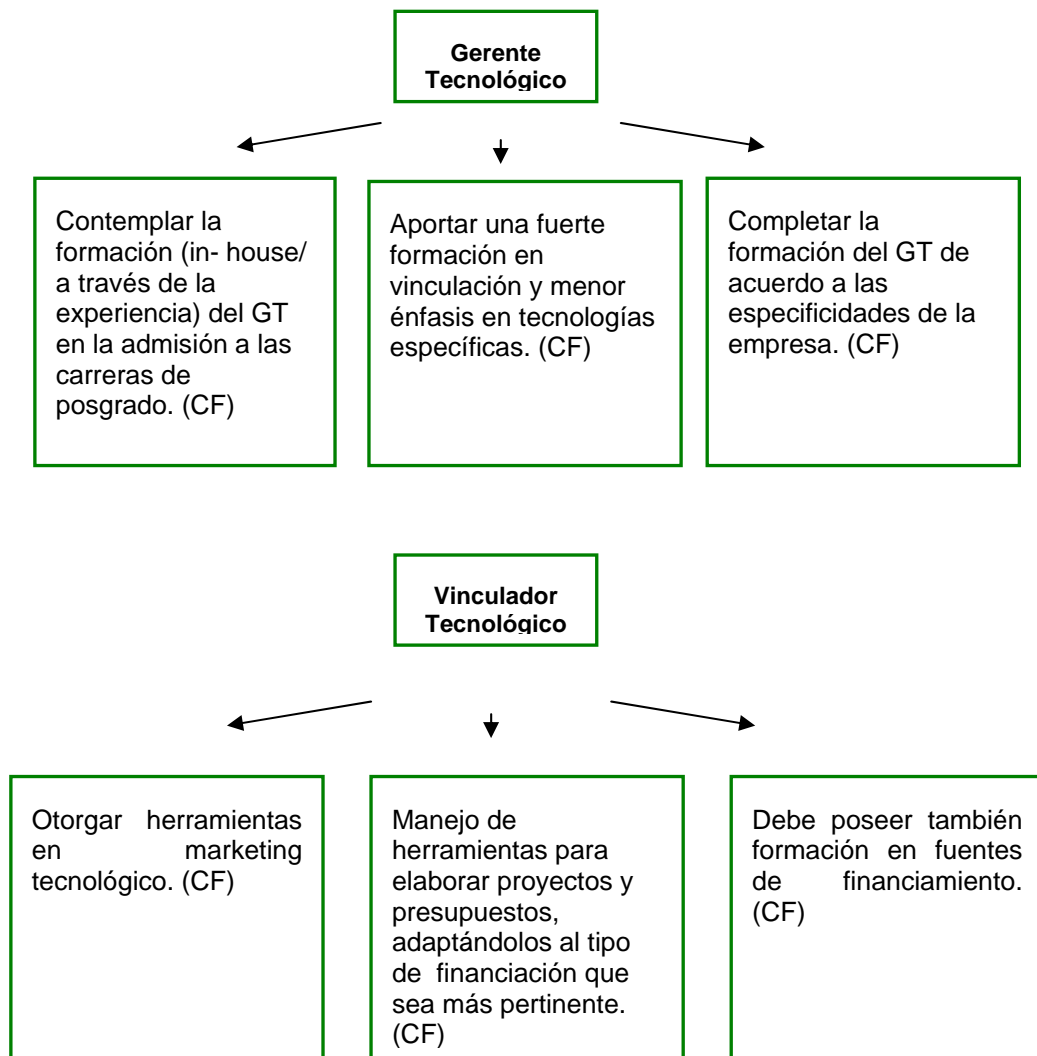
Es importante destacar otros comentarios que surgieron de los grupos de opinión realizados, que complementan la discusión acerca de los posibles tipos de formaciones para recursos humanos en áreas relacionadas a la innovación tecnológica.

Con respecto a la formación, tanto de GT y VT, aparecen las siguientes consideraciones:





Algunas consideraciones específicas para tener en cuenta en la formación de perfiles de GT y VT son las que se presentan gráficamente:



c) Contenidos básicos de la formación

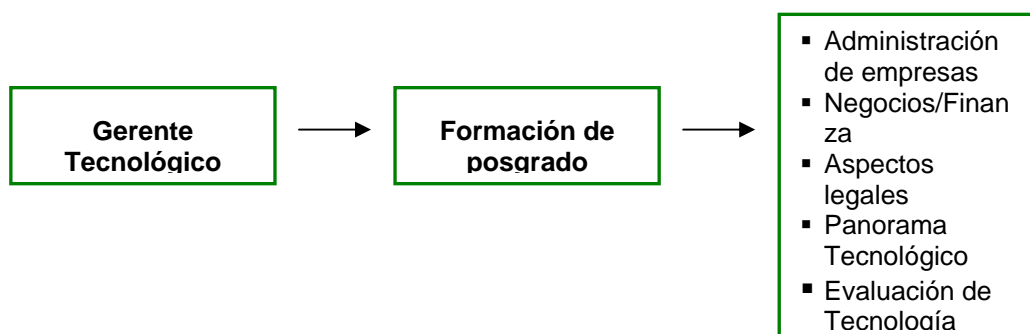
En cuanto a los contenidos de la formación para recursos humanos en innovación tecnológica, NO aparecen apreciaciones específicas para las figuras de GT y VT sino que se trata a nivel general en la mayoría de los GF realizados.

Aparecen los siguientes contenidos comunes para GT y VT, a tener en cuenta:

CONTENIDOS

- Administración efectiva/ Marketing. CF
- Economía/Funcionamiento de mercados/Finanzas/Costos/Impuestos. CF/ SF (UNL)/COR
- Planeamiento estratégico. CF
- Inteligencia competitiva (saber leer el estado del arte). CF
- Cuestiones legales (patentes, marcas, leyes de innovación, contratos). CF/ SF (UNR-UNL)
- Gerenciamiento/Manejo de recursos/Negociación. CF/COR
- Manejo de sistemas de información. SF(UNR-UNL)
- Emprendimientos. SF (UNR)
- Introducción a la metodología de la investigación. SF(UNR)
- Conocimientos sobre tecnologías duras y blandas (nivel nacional y mundial) /Visión tecnológica amplia. SF(UNR- UNL)/ COR
- Evaluación y compra de tecnologías a través de estudio de casos. (SF-UNL)
- Idiomas. COR/SF (Bioceres)
- Introducción y reflexión sobre aspectos históricos y filosóficos vinculados a la tecnología y la innovación. COR

Al mismo tiempo fueron precisadas algunas características de los contenidos para la formación específica de la figura de GT (Santa FE- UNL y Bioceres):

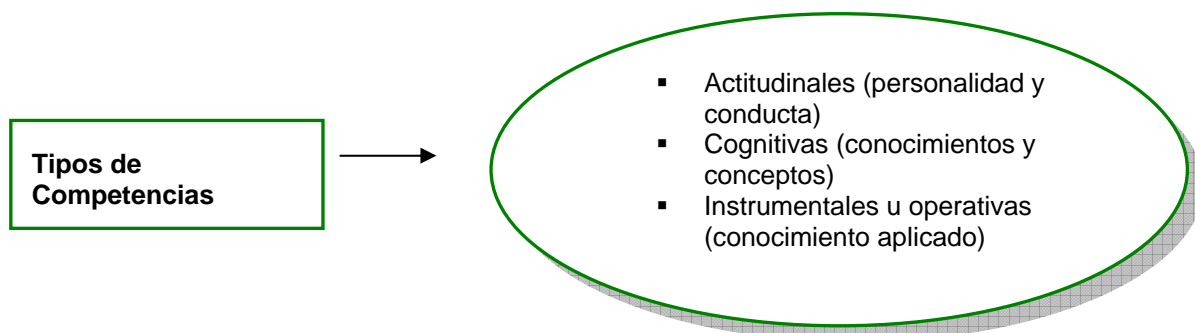


Otras consideraciones relevantes:

- Propuesta de un proceso de incremento paulatino en la oferta de formación, combinando opciones entre el nivel grado y de postgrado (SF (UNR)).
- Compilar el conocimiento de los actuales decisores tecnológicos y transferirlos a los nuevos alumnos (condensar la experiencia en algo formal, SF (UNR)).
- La innovación requiere una visión diferente que debe tenerse en cuenta en la formación de GT y VT (Incorporar elementos históricos y contextuales para medir impactos y efectos a futuro, COR).

d) Competencias de GT y VT

En referencia al tema de las competencias relacionadas a los perfiles de gerente tecnológico (GT) y vinculator tecnológico (VT) aparecen diversas características enumeradas por los participantes de los grupos focales. Las competencias fueron organizadas en tres grandes grupos:



d1) Competencias para el GT:

Actitudinales	Cognitivas	Instrumentales
Capacidad de negociación. CF	Conocimiento de frontera tecnológica (nacional, regional y mundial). SF	Manejo interdisciplinario. COR
Actitudes de un “emprendedor”. COR	Conocimientos de idioma inglés. SF	Manejo de patentes. SF
Coordinar la innovación, productividad, inversión y gestión económica. COR	Comprender ventajas y desventajas de tecnologías propuestas. COR	Manejo e interpretación de información/ oportunidades de innovación para la empresa. SF/ COR
Ser un administrador de recursos con fuerte impronta innovadora. COR	Conocimientos de herramientas de planificación estratégica. COR	Manejo de herramientas de seguimiento, control y evaluación de proyectos (inversión, costos). SF/ COR/CF
Actitud proactiva: motivador permanente. COR	Conocimiento de la tecnología específica que va a gerenciar. COR	Visualizar problemas y proponer soluciones. COR
Convencer a los mandos superiores sobre la necesidad de innovar. Construir argumentos válidos. COR	Conocimientos fuertes en temas básicos: Física, matemática, mecánica, informática. COR	Potenciar ventajas. COR
Visitar ferias y exposiciones internacionales (para informarse acerca de nuevas tecnologías). SF	Conocimiento de comercio exterior. COR	Análisis de los procesos. CF
	Visión estratégica de los mercados. CF	
	Conocimientos legales: leyes	Manejo de la propiedad

Actitudinales	Cognitivas	Instrumentales
	regulatorias, marcas, patentes, contratos. COR	industrial e intelectual. CF
	Conocer la esencia de lo que produce la empresa en el mercado/. COR/CF	Planeamiento a futuro. CF

d2) Competencias para el VT:

Actitudinales	Cognitivas	Instrumentales
Ser un facilitador/promotor de mecanismos de vinculación. COR/CF	Visión general de la cuestión tecnológica. COR	Manejar los intereses comunes entre sectores. COR
Hacer “lobby” para conseguir apoyo. COR	Conocimientos de herramientas de marketing. COR	Capacidad de auditoría de proyectos. COR
Saber negociar. COR	Conocer la idiosincrasia de los sectores vinculados. COR	Trasmitir información útil para los emprendedores. COR
Acercar posiciones contrapuestas: visión conservadora con actitud innovadora. COR	Conocedor de los actores en las cadenas locales y en los territorios de actuación, para poner en juego su capital de relaciones. CF	
Ser un comunicador con conocimiento tecnológico. COR	Disponer de información institucional. COR	Análisis del mercado. COR
Manejo de relaciones públicas. COR	Conocimiento exhaustivo del sistema científico–tecnológico a escala nacional. CF	Productor de encuentros entre las partes involucradas. CF
Actitudes de un “emprendedor”. COR		Armador de consorcios de inversión y seguimientos de proyectos o desarrollos, integrados por pares e impares. CF
Constructor de futuros posibles y deseables. CF		

El Instrumento Diseñado

El Instrumento cuyas bases y condiciones se presentan en Anexo, se denomina GTEC 2008 y busca orientar a las instituciones del sistema nacional de innovación a colaborar entre sí para elaborar una propuesta de programa de trabajo de 4 años, para lo cual se ofrece un financiamiento de hasta \$3.000.000 por programa.

La convocatoria de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica fue lanzada el 28 de noviembre e involucra a “las instituciones universitarias, públicas o privadas, y a las instituciones inscriptas en el Registro Público de la CONEAU, radicadas en el país, y dedicadas a la educación superior, a la formación profesional y a la generación y transferencia de tecnología”.

La Agencia prevé en la asignación de los recursos totales de este programa una equilibrada distribución de los subsidios según regiones geográficas y según las orientaciones propuestas en los Programas de Formación aprobados en calidad.

Extractamos a continuación los objetivos, orientaciones y, lo que nos ha parecido importante su inclusión en las bases, las condiciones mínimas que se exigirán a los programas que se presenten:

1.- Objetivos Bases GTec 2008 / pag. 2 de 32

- Promover la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos que potencien las capacidades de innovación y de desarrollo tecnológico tanto en las empresas como en las instituciones científico-tecnológicas, gremiales empresarias y de desarrollo local.
- Propiciar la creación de perfiles profesionales que posibiliten y creen nexos reales entre la academia y el sector productivo, actuando como detectores de demandas, facilitadores de oportunidades tecnológicas, promotores de procesos de innovación empresarial y traductores de soluciones para el sector socioproductivo.
- Elevar la calificación y cantidad de los recursos humanos ya dedicados a la gestión de conocimientos y a la puesta en valor y transferencia de los mismos, tomando como base las actividades de I+D+i, que se desarrollan tanto en el mundo académico como empresarial.
- Promover las capacidades tecnológicas y de innovación de las empresas de las distintas regiones del país y en los diferentes sectores del quehacer económico.

5.1. Actividades Elegibles: Bases GTec 2008 / pag. 5 de 32

Con el fin de orientar en la confección de las Propuestas, se describen a continuación las actividades elegibles, que a modo de condición necesaria deben integrarse en dichas Propuestas:

- a) Carrera de Especialización: comprende tanto el diseño curricular, el perfil profesional a formar y el plantel docente. Algunas características específicas de la Carrera son las siguientes:
- Debe ser la columna vertebral o eje central de la Propuesta, y sobre el mismo se definen los perfiles y el plantel docente.
 - Debe ser presentada a la CONEAU para su aprobación, luego de su admisión en la presente Convocatoria.
 - El diseño curricular deberá promover la formación de competencias para los perfiles seleccionados, fundamentadas y respaldadas por los estudios pertinentes de la demanda local o regional, siguiendo el formato sugerido en la Guía de Diseño Curricular (Anexo III de las presentes Bases).
 - Debe definirse el plan de difusión y el sistema de admisión para los cursos, en función de la población objetivo identificada: profesionales con título universitario de grado, referentemente con inserción en empresas productivas o en instituciones de I+D+i, cámaras empresarias, unidades de vinculación tecnológica, organismos públicos provinciales o municipales, o en entidades dedicadas al desarrollo local o regional.
 - La Carrera puede tener instancias de nivelación diferenciadas para profesionales de distintas áreas (ingenierías, ciencias sociales, etc.).
- b) Cursos de Actualización Profesional: pueden ser cursos modulares o enlazados en un trayecto formativo, e incluso una articulación de estos últimos hasta alcanzar una diplomatura. Se trata de cursos abiertos al ámbito empresarial e institucional. Otras características adicionales son:
- El cometido básico de estos cursos es el de aumentar el calado y la amplitud del impacto de la formación de recursos humanos para la innovación, haciéndolo extensivo hacia los múltiples actores que disponen de experiencia laboral pero no necesariamente de los requisitos académicos y/o la disponibilidad horaria como para abordar un postgrado.
 - El diseño curricular de cada curso y de los trayectos formativos, deberá responder a lo establecido en la Guía de Diseño Curricular (Anexo III, incluido en las presentes Bases).
 - Deberán estar dirigidos preferentemente a empresarios o altos mandos de empresas PYMEs o de cámaras empresarias.
 - También será posible incluir la capacitación del personal de las oficinas de vinculación y transferencia tecnológica (OVTs), incluyendo eventuales estancias en el extranjero en entidades que proveen ese tipo de servicio.
- c) Unidad de Apoyo Técnico-Administrativo: La Institución Beneficiaria deberá contar con una unidad –existente o a crear- cuyas funciones se describen a continuación. Dicha unidad, cualquiera sea su forma organizativa, debe contribuir al desarrollo de las tareas

previstas en el programa de trabajo y promover la participación de distintos actores del ámbito empresarial y social. Las funciones mínimas a incluir son:

- Servicios de newsletters.
 - Gabinetes o laboratorios de apoyo a la formación (propiedad intelectual, prospectiva, observatorio tecnológico, etc.).
 - Las tareas de sensibilización y difusión.
 - La promoción y gestión de redes de articulación territorial y/o institucional para la difusión de información tecnológica, entre otras posibilidades.
 - La realización de actividades de apoyo a las prácticas profesionales (ver el detalle en el punto e) siguiente).
- d) Movilidad y viáticos de estudiantes y docentes: La Propuesta podrá contar con un programa de movilidad y viáticos que brinde aportes no reembolsables de transporte, incluyendo pasajes y viáticos para docentes y estudiantes que se encuentren fuera del área local de cobertura de la Institución Beneficiaria.
- e) Actividades de apoyo a las prácticas profesionales: Se trata de todo un conjunto de acciones, complementarias a las otras funciones llevadas a cabo por la Unidad de Apoyo, y realizadas para apuntalar específicamente las prácticas profesionales. Entre otras se pueden mencionar:
- Actividades complementarias que tengan un impacto en el mediano y largo plazo en el desarrollo de carreras y redes profesionales nacionales e internacionales de emprendedores y expertos en gestión tecnológica o en vinculación. Incluye el diseño y puesta en marcha de espacios virtuales para la formación y el intercambio de experiencias.
 - Encuentros regionales o sectoriales de vinculación o gestión tecnológica.
 - También se podrán desarrollar acciones para establecer vínculos más cercanos entre instituciones educativas, la industria y la promoción de programas educativos en emprendedorismo y gestión tecnológica.
 - Pasantías o prácticas guiadas por al menos un docente del curso o alternativa similar, promoviendo la inserción del cursante en empresas o en alguna de las entidades participantes en la Propuesta.
 - Capacitación de formadores en las temáticas de gestión y/o vinculación tecnológica.
- f) Visitas a centros de formación nacionales y/o en el extranjero: Se contabilizan en este rubro posibles estadías en centros acreditados.
- Se incluyen estadías de distinta duración: un mes para graduados de la especialización y de 15 días para graduados de los cursos y/o trayectos de formación ejecutiva.
 - Intercambios con programas similares de otras instituciones nacionales y extranjeras.
- g) Profesores extranjeros visitantes: Se plantea la posibilidad de incorporar docentes extranjeros que permitan enriquecer la formación con experiencias de países más desarrollados o con avances importantes en materia de gestión de la innovación.

h) Coordinación general y gestión de soportes de TICs: Se aglutinan, de forma global, las tareas inherentes a la coordinación del programa. Esto incluye las siguientes actividades elegibles:

- Soporte académico vía mail o internet
- La gestión pedagógico-didácticas del programa de trabajo, apoyo con bibliografía de estudio y apuntes, seguimiento de los grupos de estudio y de los proyectos de graduación.
- Los trámites de titulación.
- La programación de las aulas y los recursos didácticos.
- La gestión de una red de contactos y de información académica.
- La gestión financiera.
- La gestión logística para los docentes.
- El soporte informático a todas las acciones mencionadas en los rubros anteriores que reclamen este apoyo.
- Se incluye también la administración de todos los gastos generales, necesarios para que la formación se lleve a cabo en tiempo y forma.

Las actividades que se propongan serán en principio aranceladas, pudiéndose eximir del arancel -total o parcialmente- en casos específicos, con acuerdo del Consejo Asesor y de los órganos competentes de la institución, en cuyo caso se informará de lo resuelto al FONCyT para su conformidad.

5.2. Características Adicionales: Bases GTec 2008 / pag. 7 de 32

Además de este conjunto de actividades elegibles, la Propuesta deberá guardar una serie de características adicionales, a saber:

- La Propuesta integrando las actividades elegibles arriba señaladas será presentada como un Programa de Trabajo, con una duración máxima de cuatro años.
- Los cursos de la Propuesta deben mostrar una clara conexión y coherencia entre los estudios locales de demanda, el diseño curricular resultante y las competencias a formar.
- La formación propuesta en la Convocatoria GTec 2008 será exclusivamente presencial.
- Las actividades elegibles de formación deberán comenzar no más allá de los tres (3) meses de la firma del Contrato de Promoción con la AGENCIA para las Propuestas seleccionadas.
- Las otras actividades elegibles del programa de trabajo deberán dar inicio no más allá de los seis (6) meses de haber sido efectuado el primer desembolso de la AGENCIA para las Propuestas adjudicadas de la Convocatoria.
- Cada etapa deberá consignar hitos claros de inicio y de finalización.
- Se deberán anticipar cuáles serán los resultados a alcanzar en la Propuesta y un sistema de indicadores congruente para la medición de los resultados y el monitoreo de la implementación del Programa de trabajo planteado y la trazabilidad de los hitos alcanzados en cada etapa.

- Una vez finalizado el plazo estipulado en el programa de trabajo, la AGENCIA se desvinculará completamente de dicho programa y cesará su apoyo financiero, sin que puedan mediar prórrogas de ninguna naturaleza. Por ello las instituciones participantes deberán asegurar la continuidad de la Propuesta a partir de la finalización del proyecto presentado, mediante acciones que sean pertinentes para tal fin. Dichas acciones deben ser consignadas específicamente en la Propuesta.

6.- Condiciones mínimas de las Actividades Elegibles Bases GTec 2008 / pag. 7 de 32

Para acceder al desembolso, las actividades elegibles de los Programas de trabajo presentados deberán cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

- a) Al menos 30 inscriptos y 20 cursantes efectivos por cohorte en la Carrera de Especialización.
- b) Al menos 25 inscriptos y 15 cursantes efectivos por cohorte en los Cursos de Actualización Profesional.
- c) Las Propuestas deberán contemplar para el plazo de 4 años, un mínimo de 2 cohortes para la especialización y de 4 cohortes para la actualización profesional.
- d) Se estima un máximo de 480 horas y un mínimo de 360 horas para la Especialización.
- e) La currícula de los Cursos debe ser acorde a estudios de las demandas locales, y reflejadas en las competencias de formación, en un todo de acuerdo con las guías de diseño curricular de la convocatoria.
- f) El currículo de los docentes debe presentar antecedentes acordes y al menos el 30% del plantel docente deberá acreditar experiencia en empresas.
- g) Se deberá contar al menos con dos (2) Profesores Extranjeros visitantes, con antecedentes según Anexo III, apartado AIII.3.
- h) Al menos el 40 % de alumnos de los cursos de postgrado deberá pertenecer a empresas y un 20% a instituciones.
- i) Se debe contar, tanto en el diseño del Programa como en su puesta en marcha, con una Unidad de Apoyo Técnico-Administrativo, existente o a crear en el ámbito de la IB, que debe contar entre sus funciones con al menos un gabinete o laboratorio, acciones de prácticas profesionales y servicios a empresas.
- j) Los estudiantes de fuera del área local de influencia del Programa de Trabajo podrán contar con apoyos financieros de movilidad y viáticos.
- k) El Programa deberá incluir acciones previas de sensibilización en cada cohorte acompañando la campaña de difusión general del programa de trabajo.

Conclusiones del estudio de caso

El caso estudiado es demostrativo de cómo el Estado puede orientar a diversos actores públicos y privados a ejecutar actividades necesarias para el país, pero aun vacantes por no ser percibidas desde el plano de desempeño individual de cada actor, o porque la solución no está a su alcance.

Desde el Estado se pueden concebir visiones y estrategias que conlleven al diseño de políticas con instrumentación sistémica según un diagnóstico de necesidad, y donde la asignación de recursos y la reunión del conjunto de actores involucrados en cada problemática, pueda encausar las acciones para resolverla.

Como ejemplo puede observarse el conjunto de nuevos instrumentos que se están poniendo en marcha en el Ministerio de CTelP para mejorar la vacancia en materia de capacitación en temáticas relacionadas con la generación, gestión y aplicación de tecnología.

Así, el GTec, programa seleccionado para este estudio de caso, se complementa con el de Fortalecimiento de Oficinas de Vinculación Tecnológica, con el de becas para las carreras universitarias vinculadas a TICs, o el Programa fomentar el incremento de la incorporación de recursos humanos especializados a las universidades e instituciones dedicadas a la investigación.

Por otra parte se resalta la metodología empleada por el MCTelP, de diseñar la política en base a diagnósticos de situación, y luego diseñar su instrumentación a través de estudios que incluyen principalmente relevamientos de la oferta y la demanda, con participación activa de los actores.

Si bien se contemplan en los estudios diversos marcos teóricos, experiencias internacionales con participación de expertos extranjeros, la caracterización del ámbito de aplicación de las políticas, entre otras, el diseño estará en función de los relevamientos de oferta y demanda.

En este caso que necesitaba en corto tiempo relevamientos de demanda en todo el país, resultó muy útil la técnica de Focus Groups conducida por un experto y convocada por un actor relevante en cada región.

Destacamos la convocatoria a instituciones especializadas para realizar estos estudios, pues permite aportar a la conducción política información de base complementaria, a la vez que se comienzan a movilizar a los actores beneficiarios de la política a implementar. Si bien esto aparentemente demora medio año la aplicación de la política, ese tiempo se gana en difusión a través de la participación de los actores en los estudios y en un mayor ajuste de los instrumentos a una percepción menos subjetiva de la demanda o problema real.

Con respecto específicamente al caso estudiado, el instrumento que resultó del proceso, parece ser suficiente para incentivar especialmente a las universidades, a incursionar en un

terreno más difícil de lo habitual tal como es implementar una oferta de formación sin precedentes en el país.

La exigencia que los alumnos para los posgrados provengan en su mayoría de empresas e instituciones relacionadas con la generación, gestión o aplicación de tecnología no es un reto menor que necesariamente requerirá de acuerdos interinstitucionales para su cumplimiento como agrupaciones empresarias regionales y sectoriales, entidades de I+D y de transferencia de tecnología.

La intención de la Agencia de que el conjunto de los programas presentados abarquen todo el país también orienta hacia un esfuerzo de asociación interinstitucional de carácter regional. Probablemente este objetivo tenga dificultades en cumplirse puesto que el recurso financiero ofrecido exige una contraparte del mismo monto y solo alcanza para seis programas regionales, además el plazo de la convocatoria es corto.

No obstante estos problemas, se trata de un primer intento que deberá ser continuamente monitoreado para su corrección y continuo impulso hasta que este tipo de oferta de formación profesional logre anclaje en Argentina.

VI. Conclusiones Generales

Podrá impresionar al lector que un problema como es el de la competitividad, tan amplio como se plantea en los primeros capítulos, aparezca reducido en un estudio de caso muy acotado y aparentemente de escaso impacto en semejante problema, pero la competitividad de un país debe ser encarada de forma sistémica donde cada política debe ser construida como funcional al conjunto, y cada instrumento de implementación, por más pequeño que sea, contribuye a tal fin en la medida que esta condición se cumpla.

Desde ya que la Formación de Recursos Humanos para la implementación de políticas de innovación en la Argentina, tema encarado por la política objeto del estudio, no es un tema menor aunque el dimensionamiento del instrumento sí lo sea.

Hoy el país no encara el tema de la competitividad en forma sistémica, solo lo hace buscando el control de las variables macroeconómicas, por lo que las políticas de nivel sectorial o micro, implementadas por cada área de gobierno, aparecen un tanto aisladas, incluso dimensionadas aleatoriamente en función de la mayor o menor importancia que se le dé en la confección del presupuesto nacional por parte del gobierno de turno o del juego de intereses y poder que los sectores demandantes ostenten.

Si bien el actual gobierno ha buscado independizar las decisiones de este último aspecto y a través de intentos de acuerdo con los sectores productivos ha logrado orientar ciertas políticas sectoriales, el problema de construir política de Estado en materia de competitividad encuentra las limitantes señaladas en el Capítulo IV, que aunque parezcan insalvables, deben ser encaradas con perseverancia.

VII Fuentes Bibliográficas

Fuentes consultados para el trabajo

- Education and Skills in Argentina, Assessing Argentina's Stock of Human Capital, Lauritz Nielsen, Thomas Hansen. Marzo 2003
- Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores tecnológicos. Agencia Nacional de Promoción Científico Tecnológica. 2008
- Lineamientos estratégicos para el desarrollo productivo de la Argentina. Secretaría de Política Económica. Mayo 2007
- Argentina: Indicadores Económicos. Secretaría de Política Económica Instituto Nacional de Estadística y Censos. Septiembre 2008
- Informe Económico Año 2007. Secretaría de Política Económica. 2007
- Ley de presupuesto 2008
- Un marco conceptual y metodológico para el análisis y medición de la brecha del producto. Saul n. Keifman; Secretaría de Política Económica. Octubre 2007
- Revista INDEC Informa Julio 2008

Fuentes mencionadas en los documentos analizados en el estudio de caso

- Alejandro Guerson, James Park, Mónica Parra Torrado. Dic 2006 "Estructura de las Exportaciones y Crecimiento: un análisis detallado de Argentina"
- Hausmann, Hwang y Rodrik. 2005. "What You Export Matters. Center for International Development at Harvard University"
- Anlló G., Lugones, G y Peirano F. 2008. "La innovación en la argentina postdevaluación, antecedentes previos y tendencias a futuro".
- Foro Mundial de Economía 2008, UNESCO