

CFI
Consejo Federal de Inversiones

Informe Final
Innovación tecnológica en pequeñas y medianas empresas:
Diagnóstico de situación actual y propuestas

(Expediente Nº 124550001)

Experto

Walter Agosto

Colaborador

Claudio Vissio

Mayo 2013

Indice

Introducción	3
Breve marco conceptual	5
Marco general de las políticas estatales de ciencia, tecnología e innovación	21
Programas nacionales de promoción y apoyo a la innovación	31
Oferta Educativa	93
Consideraciones sobre la oferta educativa	127
Importancia de la capacitación	128
Actividades de Capacitación necesarias	134
Programa: Seminario-Taller “La importancia de la Innovación en las Pymes”	137
Casos de aplicación de innovación	138
Aplicación de innovación a través de la vinculación tecnológica	156
Experiencias Internacionales	175
Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación. Casos: Brasil, Chile y Perú	181
Medición de la innovación en Pymes: algunos antecedentes	225
Bibliografía	248
Anexo	252

Cuadro Sintético Oferta Educativa

Argentina: Programas de Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación

Introducción

En función de los objetivos planteados y de las tareas estipuladas en la definición del proyecto, se han definido una serie de actividades ordenadas secuencialmente a fin de dar cumplimiento a los mismos. En primera instancia y a los efectos de definir un breve marco conceptual, se realizó un relevamiento de fuentes documentales y de la bibliografía disponible sobre la temática en estudio. Sin duda, ante lo profuso del material existente se requirió un importante esfuerzo de selección y jerarquización de los mismos. Para ello se procedió en esta etapa a extraer los conceptos esenciales para el desarrollo de las actividades.

En este sentido se analizan los conceptos de competitividad y productividad como así también el de innovación con su tipología.

Asimismo, se expone con posterioridad la relación existente entre innovación y competitividad/productividad, a través de una serie de estudios realizados por diversos autores correspondientes a experiencias en nuestro país y otras partes del mundo.

Paralelamente y a los efectos de obtener información sobre los programas nacionales y de los principales países de desarrollo exitoso en la aplicación de acciones de promoción de la innovación en las PyMES, se procedió a relevar la información disponible en los sitios web de distintos organismos e instituciones oficiales y privadas relacionadas con la temática en cuestión, así como la bibliografía complementaria disponible. Se realizaron además entrevistas con personal clave de organismos públicos y con representantes de entidades empresariales.

En el mismo sentido se realizó un relevamiento de casos concretos de aplicación de políticas de innovación en empresas. A tal fin se han analizado los registros de los organismos estatales, consultas a entidades empresariales, así como la información disponible en la web.

En síntesis, el informe se ha estructurado de la siguiente manera. En primer término se abordan aspectos conceptuales vinculados a innovación, competitividad y productividad. Se detallan luego los principales programas gubernamentales nacionales de promoción y apoyo a la innovación. Se ha incorporado como elemento adicional para el análisis, un relevamiento de las principales iniciativas educativas de las Universidades Nacionales relacionadas con la temática de la innovación, acotando la investigación a las universidades estatales. Para ello se realizaron consultas personales y se relevaron las web de diversas instituciones. En dicha sección se describen los objetivos de las carreras, sus características, incumbencias, perfil de egresado, diseño y organización curricular de las mismas. Realizando a partir de ello una serie de consideraciones sobre la importancia de la misma y las características que debe asumir a través del bosquejo de un Programa tentativo para el desarrollo de un seminario sobre la temática.

A continuación se describen casos seleccionados de empresas e instituciones que con apoyo de organismos estatales han ejecutado acciones de innovación, se presentan algunos ejemplos de otros países y se analizan los Sistemas Nacionales de Innovación de Brasil, Chile y Perú.

Por último desarrollamos las conclusiones alcanzadas en el relevamiento a Pymes industriales argentinas. Trabajo a través del cual se concluye que Las PyMES industriales en la Argentina que llevaron a cabo actividades de innovación, presentaron mejores desempeños competitivos con respecto a las que no lo han desarrollado.

Para finalizar se transcribe un detalle del material bibliográfico consultado y un anexo que sintetiza la oferta educativa, así como los principales programas de financiamiento, asistencia técnica y capacitación.

Breve marco conceptual

Introducción

El avance tecnológico en América Latina, como en el resto del mundo, ha modificado de manera significativa el modelo de producción tanto de bienes como de servicios, planteando una serie de oportunidades y desafíos a la estructura productiva en distintos países.

Desde el punto de vista económico, la implicancia clave de este proceso es el protagonismo adquirido por la tecnología como factor de producción, debido a los cambios operados en aspectos tales como el material de los bienes producidos, los mercados y la competencia internacional.

Nuevos contenidos tecnológicos en bienes y servicios, conceptos de alto diseño, materiales inteligentes, automatización, software, descubrimientos médicos y biológicos, son algunos de los aspectos que han acompañado este proceso.

En la última década se han dado modificaciones en las prácticas tecnológicas y productivas dominantes vinculadas por un lado con el surgimiento de nuevos sistemas de organización de la producción y por otro, con el surgimiento de las llamadas nuevas tecnologías, que incluyen las Tics, la biotecnología y los nuevos materiales¹.

Otro rasgo distintivo de esta etapa es la transición hacia sociedades basadas en el conocimiento, las cuales se organizan en torno de la producción, distribución y uso de conocimiento e información. En este escenario la capacidad de innovación se

1 Kosacoff Bernardo. Las pequeñas y medianas empresas, la innovación tecnológica y el estilo de desarrollo argentino Pymes. 2007

convierte más que nunca en el factor determinante del desempeño económico y la competitividad de las firmas.

El nuevo paradigma tecnológico está transformando el escenario empresarial (Marcovich, 1990) Por un lado esas nuevas condiciones pueden amenazar la supervivencia de las empresas, pero a la vez promueven la globalización y estimulan la creación de las llamadas empresas del conocimiento (Pineda, 1993).

El contexto económico y social es cada vez más complejo y la globalización impacta en diferentes dimensiones del quehacer de las compañías y ramas de producción a escala mundial, generando mayores incertidumbres y riesgos.²

Por ello, el fortalecimiento de las competencias tecnológicas de la empresa es una meta estratégica a potenciar con esfuerzos endógenos. Este escenario competitivo plantea retos para la empresa poniendo de relieve la capacidad de las mismas para adaptarse al cambio en un contexto de incertidumbre, pero fundamentalmente para imponer cambios, es decir innovar.

En este contexto global el conocimiento ya no se visualiza como un stock a consumir externo a las firmas, sino que se genera desde éstas y se disemina en sus procesos y estructuras. Esta visión es conocida en la literatura como evolucionista y enfatiza la relación existente entre el conocimiento generado en las empresas y el que proviene del entorno (Antonelli, 2008).

Las Pymes representan un sector de importancia creciente que compite en el mercado global. Para poder garantizar un adecuado aprovechamiento de las nuevas tecnologías, es necesario que los países cuenten, entre otras cuestiones, con una

² Pietroboni, R.; Lepratte, L.; Hegglin, D.; Blanc, R.; Cettour, W.; Sosa Zitto, R. Innovación y gestión de la tecnología de firmas industriales de Entre Ríos, Argentina. 2011.

adecuada infraestructura en materia de comunicaciones, recursos humanos calificados y obviamente un esfuerzo sistemático en materia de capacitación.

Competitividad y Productividad

La competitividad, en forma genérica, refiere a la habilidad para mantener una posición destacada en determinados mercados y a la transformación de esa habilidad en un crecimiento tanto económico como social. Este concepto utilizado con diferentes niveles de agregación, se puede aplicar a una empresa, una región o un país.

Obviamente, lograr la competitividad de cada empresa es el primer paso para lograr la del país. No existen países o regiones competitivas sin empresas competitivas.

La competitividad podría definirse como el conjunto de habilidades, atributos, recursos y conocimientos que dispone una empresa y que la diferencia de sus competidores haciendo posible la obtención de rendimientos mayores a su competencia.

Es decir, la competitividad se entiende como la capacidad de una empresa para incrementar en tamaño la cuota de mercado y la rentabilidad.

En la teoría económica tradicional, los costos de producción determinan en buena medida la posición competitiva relativa de la firma. Sin embargo, cada vez más estudios señalan que el factor precio no es tan importante, sino que existen una serie de factores no-precio tales como las habilidades y la motivación del trabajador, capacidades en I+D y la capacidad de adaptarse y utilizar tecnologías incorporadas y otros factores de gestión y de organización, internos y externos como el

gerenciamiento de cierto capital relacional con clientes, proveedores, institutos de investigación públicos y privados y otras empresas. (Clark y Guy, 1999)

Cantwell (2003) adopta el concepto de competitividad entendiéndola como la posesión de las capacidades necesarias en el desarrollo del crecimiento económico sustentable en un ámbito competitivo de dimensión internacional, en cuyo contexto hay otros actores que tienen capacidades equivalentes pero diferenciadas.

Dentro de los factores que inciden en la competitividad suelen identificarse al ambiente macroeconómico, la calidad de las instituciones y la tecnología. En este último caso, cobra un papel preponderante en la competitividad de las empresas la capacidad de innovación, la capacidad de transferencia de tecnología y la adopción de las Tics.

En el análisis de los determinantes de la competitividad en PyMES se suele encontrar preferentemente dos corrientes teóricas:

- I. aquellas que ponen énfasis en las decisiones y capacidades internas de las empresas y,
- II. aquellas que confieren a condicionantes del entorno y las instituciones un rol clave de la inserción de las PyMES en los diferentes mercados.

En muchas ocasiones suelen utilizarse los conceptos de competitividad y productividad en forma indistinta, aunque no sean lo mismo.

Como se mencionara, la competitividad es la capacidad de una empresa para destacarse con respecto a sus competidores y hacerse elegir por sus potenciales clientes. Es decir una empresa es competitiva siempre en relación con los demás.

La productividad es la capacidad que una empresa tiene para producir a menores costos que sus competidores, pero no por ello más clientes demandarán sus productos o servicios. El concepto más generalizado de productividad es el que la considera como una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos. Se enfoca en la relación del producto con el insumo utilizado para obtenerlo.

Como se observa, los conceptos tienen diferentes interpretaciones. La competitividad de un país, por ejemplo, es la capacidad de responder ventajosamente en los mercados internacionales, mientras que la productividad se refiere a la capacidad de la economía de mejorar sus procesos productivos no sólo en términos de producción sino también en la eficiencia en el uso de los insumos.

Ser más productivos, no necesariamente conduce a una mayor competitividad. Es decir, se podría asociar a la productividad con los procesos internos y a la competitividad como un concepto relativo a los demás.

La competitividad significa la capacidad de un país, un sector o una empresa de participar en los mercados externos (Feenstra R. ,1989). Por ello, Tamames (1988) la define como la habilidad sostenible de obtener ganancias y mantener la participación en el mercado.

Por ende, la competitividad resulta un concepto más amplio que involucra elementos de productividad, eficiencia y rentabilidad.

Innovación

La innovación puede ser definida como aquel proceso mediante el cual ciertos productos o procesos productivos, desarrollados en base a nuevos conocimientos o a

la combinación novedosa de conocimientos preexistentes, son introducidos eficazmente en los mercados y por lo tanto en la vida social.

Schumpeter (1934) hace referencia a las fases fundamentales de la innovación dentro del cambio tecnológico, que demuestran el papel integral de la misma: primer desarrollo o invención del nuevo producto o proceso generado (innovación) y difusión o asimilación de empresas u organizaciones que no se encuentran directamente relacionadas con la innovación.

Las actividades de innovación han sido definidas por varios autores. Castro Diaz Balart (2001) las desagrega en tres grupos: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

En sentido amplio, innovación es todo cambio que se basa en el conocimiento y genera valor.³

La innovación consiste en la introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua y orientadas al cliente, consumidor o usuario. (Schumpeter)

Resumidamente puede decirse que la innovación se traduce en:

- renovación y ampliación de productos y servicios
- renovación y ampliación de procesos productivos
- Cambios en la organización y gestión
- Cambios en las cualificaciones de los profesionales

3 Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica: XII Encuentro sobre Innovación Tecnológica. Gijón. 2005.

La innovación es el elemento clave que explica la competitividad. Porter (1990) afirma que la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventajas competitivas mediante innovaciones.

Fincyt (2010) propone una tipología ad hoc con ocho categorías de innovación: disruptivas, integradora, modular, domesticación de especies, nueva forma de valor, adaptación, mejora y transferencia de tecnología.

Clases de innovación

Existen diferentes clasificaciones de las innovaciones. Una primera es la que atiende al criterio del tipo de conocimiento en el que se sustenta la innovación, distinguiéndose así innovaciones tecnológicas, organizativas y comerciales.

Las innovaciones tecnológicas se basan en la utilización de nuevos conocimientos tecnológicos o de nuevas tecnologías; también pueden asentarse en nuevos usos o combinaciones de conocimientos o tecnologías ya existentes.

Estas innovaciones se materializan en productos o servicios tecnológicamente nuevos o mejorados que tienen éxito en el mercado y se concretan también en procesos tecnológicamente novedosos que han sido incorporados a la producción o al suministro de forma eficiente.

Las innovaciones tecnológicas de servicios pueden referirse a mejoras sustanciales en la manera de provisión, a la incorporación de nuevas funciones o características en servicios ya existentes, o a la introducción de servicios completamente nuevos.

Las innovaciones organizativas están basadas en el conocimiento gerencial y consisten en la implementación de un nuevo método de organización de las prácticas del negocio, de reparto de responsabilidades o de conducción de las relaciones externas de la empresa con proveedores, colaboradores o clientes.

Las innovaciones comerciales basadas en conocimiento del mercado, consisten en la implementación de un nuevo método de marketing que conlleve cambios significativos en la apariencia del producto o servicio, en sus canales de venta, en su promoción o en el método de asignación de precios.

Otra forma habitual de clasificar las innovaciones es según el grado de novedad.

Se distinguen así las innovaciones radicales, que suponen la implementación de algo totalmente nuevo, de las innovaciones incrementales, que comportan mejoras significativas de algo ya existente. Evidentemente las primeras son las más difíciles de generar, pero también las que conllevan mayor liderazgo en el mercado.

El mismo criterio anterior permite también distinguir entre las innovaciones que son nuevas para la empresa de aquellas que son nuevas para el mercado en el cual ésta opera y de las que son nuevas en el ámbito mundial. Si bien en las encuestas de innovación basta con que la innovación sea nueva para la empresa, para que en general se considere como tal, son las otras dos clases y en mayor grado la última las que otorgan a las empresas mayor poder de mercado.

De acuerdo con el Manual de OECD, Oslo (2005) las innovaciones se pueden clasificar en cuatro grupos: productos, procesos, organizacionales y marketing.

Las innovaciones de productos se refieren a la introducción de un nuevo o mejorado bien o servicio en el mercado.

Las innovaciones de procesos consisten en la implementación de un nuevo, o mejorado proceso de producción o distribución.

Las innovaciones organizacionales consisten en la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

Las innovaciones de marketing involucran la introducción de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos en el diseño o envasado de un producto, su posicionamiento o promoción.

Es importante mencionar que existen otras clasificaciones de innovación, como la que propone Christensen (1997) y Henderson y Clarke (1990) de la Universidad de Harvard.

El primero propone que las innovaciones se clasifiquen en disruptivas y en mantenedoras de arquitecturas (relación entre los componentes) y que aportan determinadas cadenas de valor.

Los segundos, plantean que los nuevos productos no sólo se deben evaluar por su impacto en la arquitectura, sino también por el conocimiento implícito del componente. En tal sentido, sugieren cuatro tipos de innovaciones: las radicales (alto impacto en arquitecturas y conocimiento), la integradora (alto impacto en arquitecturas y bajo en conocimiento), las modulares (bajo impacto en arquitecturas y alto en conocimiento) y las incrementales (bajo impacto en arquitecturas y en conocimiento).

Innovación y Competitividad

Existe cierto consenso con relación a que aquellas empresas que lograron emprender procesos innovativos han relevado una mejor performance de negocios, ya sea en ventas al mercado interno y externo, empleo, productividad e inversión.

Autores como Lugones y Suarez (2007) identificaron un impacto diferencial en cuanto a las posibilidades de lograr mejoras competitivas, en aquellas empresas que al emprender procesos de innovación, combinaban inversión en maquinaria y equipo con otros esfuerzos endógenos asociados a cambio organizacional, diseño, ingeniería, capacitación y actividades de I+D.

Si bien son numerosos los factores que inciden en la competitividad se observa claramente la importancia de la innovación.

Una investigación de CEPAL⁴, analiza el caso de 300 Pymes exportadoras exitosas en Argentina, Chile y Colombia en el período 2001-2009, con el objeto de determinar los factores que inciden en el grado de éxito de estas empresas en materia exportadora.

Se concluye que existe un rol clave del perfil de especialización en el desarrollo de competencias tecnológicas que promueven ventajas competitivas. El trabajo comprueba la existencia de la relación entre innovación y exportación a nivel de la empresa y muestra en forma sistemática que la primera está positivamente asociada con la probabilidad que la empresa realice exportaciones. Finalmente concluye que la dimensión tecnológica es clave para determinar el éxito exportador fundamentalmente de las Pymes chilenas y argentinas.

4 Millesi, D., Morris, V. y Yoguel, G. "Desarrollo de Ventajas Competitivas: Pymes" Revista de la Cepal 92. Agosto 2007.

Benavente (1990) define luego de un análisis econométrico que “finalmente para el caso chileno se encuentra que la productividad de la firma se correlaciona positivamente con una mayor intensidad innovativa. Los resultados sugieren que el impacto de las innovaciones sobre la productividad ha ido incrementándose en el último tiempo.”⁵

En síntesis, tal como señala ACS (1990) la Innovación está identificada como uno de los elementos estratégicos para la mejora de la competitividad en Pymes.⁶

Según el Banco Interamericano de Desarrollo⁷ el alcance de ganancias genuinas de competitividad dependería de la revisión permanente de la canasta de productos (elección de especialización y del avance relativo en materia de innovación y desarrollo tecnológico) y procesos, así como también de mejoras en la organización fabril y empresaria y las técnicas de comercialización.

Considera el organismo que estas mejoras deben ser sustentables y acumulativas. Sustentables en el sentido que no impliquen la degradación del medio ambiente. Acumulativas en referencia al papel condicionante de la trayectoria futura que encierra la conducta tecnológica de las firmas y a la generación de externalidades vinculadas a los procesos de aprendizaje y mejoramiento tecnológico.

En el ámbito académico existe un creciente consenso respecto a que la competitividad y los patrones de especialización de los países en comercio internacional se explican por el desarrollo diferencial que alcanzan sus capacidades tecnológicas e innovativas. Se considera a la innovación tecnológica y la diferenciación

5 Benavente, José Miguel. Innovación y Desarrollo, Innovación y productividad: Un análisis econométrico a nivel de la firma. 2005.

6 ACS, Z. J Innovation and Small firms, MIT Press, Cambridge-Masachusetts, 1990.

7 Porta, Fernando. Integración comercial e innovación tecnológica. BID 2010.

de productos como el camino para que una economía pueda sostener un incremento sistemático de las ganancias, sin afectar negativamente sus niveles de competitividad.

Existen diversos estudios que refieren a fortalezas y debilidades a las que hacen frente las Pymes en el desarrollo de sus innovaciones (Laforet 2008). En relación a las fortalezas hay quienes citan el menor tamaño de la empresa, la mayor flexibilidad y la impronta emprendedora de sus directivos. Otros estudios sostienen que las Pymes tienen una gran habilidad para crear alianzas, experiencia operativa y mayor cercanía al cliente.⁸

En cuanto a las debilidades, se argumenta que las Pymes disponen de una serie de factores que dificultan las actividades de I+D como recursos y capacidades limitadas (Hausman 2005) contactos externos débiles, excesiva participación de la dirección en las decisiones operativas y niveles muy bajos de formación de los recursos humanos. Es decir, las Pymes suelen carecer de los conocimientos necesarios para afrontar las actividades innovadoras.

Todas las limitaciones a las que se enfrentan las Pymes, reciben el nombre de barreras a la innovación. La literatura ha definido diversos factores que conducen a la innovación como son los incentivos, la gestión del conocimiento, las competencias de la organización o las variables del entorno.

Por su parte, otros autores han argumentado que si una empresa quiere innovar es imprescindible desarrollar una sólida competencia tecnológica a través de trabajadores técnicamente calificados.

⁸ María Moreno Moya, José Luis Munuera Alemán, Domingo García Pérez de Lema Innovación en pymes españolas un estudio exploratorio. ICE N.º 860, Mayo-Junio 2011.

Donato (2009)⁹ considera que la estrategia de innovación de las Pymes industriales en nuestro país suele estar sesgada a los instrumentos más tradicionales. La adquisición de maquinaria y equipo constituye la principal vía elegida por las empresas para mejorar sus capacidades tecnológicas. En segundo lugar, en los últimos años, poco menos de la mitad de las Pymes han llevado adelante actividades de capacitación del personal y han adquirido hardware y software en procura de alguna innovación.

El mismo autor señala que entre 2006-2007 las Pymes industriales se orientaron principalmente al logro de innovaciones de producto, ya sea a través de mejoras significativas en los productos ya existentes o mediante la incorporación de productos nuevos.

De acuerdo al relevamiento Pyme 2007-2008, el 78% de las Pymes industriales manifestaron haber encarado al menos una actividad en procura de lograr innovaciones de procesos, productos o tipo organizacional.

En la Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y Tics realizada por la Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) y el INDEC para el período 2002-2004, la proporción de firmas del total de la industria manufacturera que realizó actividades de innovación, es algo menor -61%- para el caso de las Pymes.

Un estudio sobre la evaluación de los procesos de innovación de Pymes industriales argentinas en el período 2006-2008¹⁰ reafirma la hipótesis de que las Pymes industriales en nuestro país que llevaron adelante actividades de innovación en

9 Fundación observatorio Pyme. La coyuntura de las pymes industriales. Buenos Aires. 2009.

10 Caresani, D. Modelo de conductas tecnológicas y su impacto en la competitividad empresarial. El caso de las Pymes argentinas. Valencia. 2010.

el período de análisis presentaron desempeños competitivos mayores, respecto a las que no lo han desarrollado.

Esta conclusión general admite disparidades cuando se analizan las diferentes ramas productivas. En el caso de fabricación de maquinaria y equipos, el 55% de las empresas del total de la rama declararon haber innovado; sustancias y productos químicos 52%; autopartes y semirremolques 49%; maquinaria y aparatos eléctricos 48%; caucho y plásticos 43%.

Las ramas industriales con menor proporción de empresas innovadoras son metales 23%, cueros, marroquinería y calzado 25%, muebles 28%, confección de prendas de vestir 31% y alimentos y bebidas 34%.

En lo referente a la localización geográfica de las Pymes industriales también se registran diferencias a la hora de considerar por cada distrito la tasa de innovación (% de empresas innovadoras con relación al total de empresas de cada distrito).

Desde esta perspectiva, Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Mendoza y CABA concentran el 74% del total de empresas innovadoras del país.

Por su parte, existe un grupo de provincias cuyas tasas superan la media del país (38%) que son Santa Fe, Santa Cruz, Misiones, Tierra del Fuego, San Luis, Neuquén, Salta Entre Ríos, CABA, Jujuy, La Rioja, Río Negro y Chubut.

Carrillo (2011) afirma que en España la innovación se posiciona como factor clave para aumentar la productividad de las empresas y dar lugar así a ganancias de competitividad.¹¹

11 G. Carrillo, E. Productividad, Innovación y Externalidades sectoriales. Evidencia para España y Cataluña. Universidad de Barcelona.2011.

Las conclusiones de este análisis empírico indican que tanto en España como en Cataluña, el impacto de la innovación sobre la productividad es positivo y estadísticamente significativo. Esta afirmación se verifica tanto para las empresas industriales como para las de servicios.

Parisi, Schiantelli y Sembenelli (2006) estudiaron 456 empresas italianas y obtuvieron como resultado que la intensidad en innovación tecnológica afecta positivamente la productividad de las empresas.

Griffith, Huergo, Mairesesse y Peters (2006) obtienen como resultado a partir de un estudio realizado en países europeos, que la innovación influye sobre la productividad en todos los casos analizados¹².

Por su parte Tsai Wang (2004) diferencia el efecto teniendo en cuenta si la empresa pertenecía a sectores de niveles tecnológicos altos o bajos. El autor en un estudio de 136 empresas manufactureras de Taiwán encontró que el grado en I+D tiene un impacto positivo sobre la productividad, siendo este, mucho mayor en los sectores de niveles tecnológicos más elevados que el resto.

Es necesario también considerar que los beneficios derivados de la innovación en la empresa generan externalidades, aunque no existe un consenso generalizado sobre el efecto de las mismas sobre la productividad. A su vez la innovación en la productividad varía en función de diferentes factores.

Como conclusión, es posible afirmar que de acuerdo a la revisión acotada de la literatura realizada en este estudio, se puede observar que el efecto de la innovación sobre la productividad es claramente significativo y positivo.

12 El estudio se realizó en empresas de Francia, Alemania, España y Reino Unido.

Si bien ha resultado difícil encontrar información detallada sobre el impacto de la innovación en la productividad, traducido en números concretos los casos analizados parten de una definición de productividad que en algunos estudios se basan en el residuo de Sollow para aproximar la productividad mientras que otros consideran a la productividad laboral como el coeficiente entre el valor agregado y el número de horas fijadas o la relación entre valor agregado y número de empleados.

Marco general de las políticas estatales de ciencia, tecnología e innovación¹³

El sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) argentino fue reestructurado en el 2007 con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT). Sus prerrogativas principales son coordinar las acciones de los actores del sistema, evaluar las actividades de los organismos promotores y ejecutores, y establecer las políticas de CTI en conjunto con el Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC). A su vez el GACTEC es un órgano interministerial que define las políticas de CTI mediante la aprobación de los planes plurianuales sometidos por el MINCYT. También define las prioridades de las políticas de CTI y asigna los recursos presupuestarios del área de Ciencia y Tecnología del sector público. Está integrado por representantes de los distintos Ministerios y es presidido por el Jefe de Gabinete de Ministros.

Por otra parte, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) es un ente descentralizado en jurisdicción del MINCYT que tiene por misión el fomento y la ejecución de actividades científicas y tecnológicas, de acuerdo con las políticas generales fijadas por el gobierno y las prioridades y lineamientos establecidos en los Planes Nacionales de CTI. El sistema de unidades ejecutoras del CONICET está integrado por 105 institutos de investigación, 6 centros regionales y 2 centros de servicios. Completan este conjunto los Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios (LANAIS), que prestan servicios a la comunidad científica, académica y al público en general.

En cuanto al aspecto presupuestario de las actividades de CTI, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT) es un organismo creado para financiarlas, canalizando los recursos económicos necesarios y administrando los medios para la promoción

13 Lemarchand, Guillermo. Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. (editor) 2010

y el fomento del área. Es un organismo desconcentrado, dependiente del MINCYT, dirigido por un directorio de nueve miembros.

Forman parte de la Agencia el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), y el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT). En 2005 se crea la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), una entidad sin fines de lucro que tiene como objetivo sentar las bases necesarias para el fomento y promoción del desarrollo de la infraestructura humana y técnica del país en el campo de la nanotecnología y la microtecnología.

La ley 25.467 de CTI (2000) crea el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT), que asume funciones efectivas de coordinación entre los organismos del sistema, procurando el intercambio y la cooperación para una mayor eficacia entre los programas y proyectos de las instituciones.

Asimismo, el CICyT se orienta al diseño de políticas comunes y a una mayor vinculación con la sociedad en general y el sector productivo en particular.

Cambios sustanciales en los marcos legislativo, organizacional, institucional y presupuestario nacionales¹⁴

El sistema de ciencia y tecnología argentino padeció numerosas reformas, tanto legislativas como institucionales, desde la Conferencia Mundial de Ciencia de Budapest en 1999. Se destacan las siguientes modificaciones:

- Ley Nº 25.467 de CTI (20 de septiembre del 2001): establece los objetivos de la política científica y tecnológica, define las responsabilidades del Estado Nacional en la materia, crea el GACTEC, el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECYT), la ANPCYT y el CICyT, definiendo sus atribuciones respectivas. Además, establece pautas

14 Idem.

para la planificación de las políticas y su evaluación, así como para el financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo, entre otras disposiciones;

- Ley Nº 25.922 de Promoción de la Industria del Software (07 de septiembre del 2004): crea el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) el cual es administrado por la ANPCYT;
- Ley 26.075 de Financiamiento Educativo (enero de 2006): establece que la inversión en educación, CTI por parte del Gobierno Nacional, los gobiernos provinciales y el de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, serán incrementados de manera progresiva hasta alcanzar una participación del 6% en el PBI en el año 2010;
- Ley Nº 26.270 de Promoción de la Biotecnología Moderna (25 de julio del 2007): crea el Fondo de Estímulo a Nuevos Emprendimientos en Biotecnología Moderna;
- Ley Nº 26.338 (06 de diciembre del 2007): crea el MINCYT para responder a la necesidad de promover la investigación, la aplicación, el financiamiento y la transferencia de los conocimientos científico tecnológicos al conjunto social;
- Ley Nº 26.421 (11 de noviembre del 2008): establece que el Programa Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior (RAICES), creado en el ámbito del MINCYT, será asumido como política de Estado, definiendo sus objetivos principales.

Principales iniciativas para promover las interacciones entre ciencia e industria¹⁵

A nivel institucional sobresalen tres iniciativas para promover una mayor interacción entre el sector privado y el resto de los actores del sistema de ciencia y tecnología:

¹⁵ Porta, Fernando, Lugones, Eduardo. Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Universidad Nacional de Quilmes. 2011.

- Secretaría de Articulación Científico Tecnológica (MINCYT): su función es impulsar la vinculación de los organismos académicos, universidades e instituciones de I+D, para lograr una mayor coordinación en las actividades de investigación;
- Consejo Interuniversitario Nacional: es una organización que agrupa a todas las universidades públicas nacionales. Tiene un acuerdo de cooperación con la Unión Industrial Argentina desde el año 2001 para trabajar conjuntamente en la generación de espacios de cooperación entre los sectores productivos, las universidades públicas y privadas y el resto del sistema científico tecnológico y educativo;
- Red de Vinculación Tecnológica de las universidades públicas argentinas (Red- VT): su propósito general es coordinar los esfuerzos de las áreas de vinculación tecnológica para potenciar el aporte de conocimientos y cooperación de las universidades argentinas con los sectores sociales, productivos y gubernamentales.

Por otra parte, existen iniciativas bajo el formato de programas y proyectos que también contribuyen a la articulación del sistema de ciencia y tecnología con los actores privados:

- Programa INNOVAR (2005): es una plataforma de lanzamiento de productos y/o procesos que se destacan por su diseño, tecnología o por su originalidad, que busca contribuir a consolidar un ambiente proclive a la innovación en la sociedad;
- Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT): financia Proyectos de Adecuación y/o mejora de infraestructura (PRAMIN), Proyectos de Infraestructura y Equipamiento Tecnológico (PRIETEC), Reuniones Científicas (RC), Proyectos de Modernización de Equipamiento (PME), Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO), y Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT);

- Programa de Capital de Riesgo para Empresas del Área de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva: procura fomentar la inversión de capital de riesgo, y favorece las fases iniciales de los emprendimientos;
- Proyectos en Áreas de Vacancia, los Proyectos en Áreas Estratégicas (PAE) y los Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PI-TEC): buscan el fortalecimiento de la capacidad de investigación e innovación tecnológica con foco en sectores estratégicos, promoviendo las asociaciones público-privadas;
- Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC): la Secretaría de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se encuentra evaluando conjuntamente con la Agencia, esquemas de financiamiento alternativos y complementarios a los actuales instrumentos de financiación, como los mecanismos de Fondos Sectoriales. El FONARSEC es un nuevo instrumento de financiamiento de la Agencia que complementa las líneas de acción desarrolladas por el FONCYT y el FONTAR;
- Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR): financia proyectos de innovación a través de distintos instrumentos, que se implementan por medio de convocatorias públicas o ventanilla permanente. Los proyectos que financia el FONTAR son: desarrollo tecnológico, modernización tecnológica, gastos de patentamiento, servicios tecnológicos para instituciones, servicios tecnológicos para Pequeñas y Medianas Empresas (PYME), capacitación, asistencia técnica, programa de consejerías tecnológicas, incubadoras de empresas, parques y polos tecnológicos.
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI): el objetivo del INTI es promover la competitividad del sector industrial a través de la investigación y la transferencia tecnológica;

- Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA): el objetivo central del INTA es contribuir a la competitividad del sector agropecuario, forestal y agroindustrial en todo el territorio nacional a través del apoyo a la CTI y la transferencia tecnológica, en un marco de sostenibilidad ecológica y social;
- Fondo Integral para el Desarrollo Regional (FONDER): es un programa encuadrado en las políticas públicas de CTI que se orienta hacia el fortalecimiento integral de procesos de desarrollo productivo local.

Iniciativas para la colaboración y creación de redes¹⁶

Las oportunidades en materia de ciencia y tecnología están íntimamente ligadas con la trayectoria de los investigadores y más particularmente con la dinámica de las redes científicas. Desde la Conferencia de Budapest de 1999 se destacan las iniciativas siguientes que buscan mejorar la colaboración y fortalecer las redes de científicos:

- Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICyTAR): es un sistema que está compuesto por distintas bases de datos (CvLAC: de currículos, GrupLAC: directorio de grupos de investigación, e instituciones científicas y tecnológicas) y reúne a los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología;
- Oficina de Enlace con la Unión Europea (UE): desde 2005 asesora e informa a la comunidad científica argentina acerca de las oportunidades de cooperación a través de los Programas Marco de la UE;
- Comité de Asesores de Programas Internacionales de Cooperación Científica y Tecnológica en el Exterior: su objetivo es fortalecer los vínculos internacionales con los representantes de los organismos dedicados a la I+D de otros países así como establecer contacto con los científicos argentinos residentes en el exterior;

16 Lemarchand, Guillermo. Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. (editor) 2010

- Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO): es una entidad de coordinación que comprende una red de grupos de investigación en Biotecnología. Su objetivo es promover la interacción entre los centros científicos y el sector productivo.

Recursos Humanos para la ciencia, tecnología e innovación¹⁷

Argentina cuenta con un capital humano fuerte en materia de CTI. El sistema de CTI argentino busca fomentar su crecimiento y fortalecimiento a través de las siguientes iniciativas:

- Becas de formación de postgrado y doctorado: hay fundamentalmente dos modalidades de becas, una cofinanciada por empresas y otra financiada en su totalidad por el CONICET. Son atribuidas para estudios de postgrado tanto en universidades nacionales como internacionales;
- Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del CONICET: está destinada a favorecer la plena y permanente dedicación de los investigadores a la labor científica y tecnológica;
- Programa de Recursos Humanos (PRH) del FONCyT: financia Proyectos de Formación de Doctores en Áreas Tecnológicas Prioritarias (PFDT), el Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos
- (GTec), y Proyectos de Investigación y Desarrollo para la Radicación de Investigadores (PIDRI);
- Programa RAICES (2008): busca fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas del país a través de la vinculación con investigadores argentinos residentes en el exterior, y promover la permanencia de investigadores en el país y el retorno de aquellos interesados en desarrollar sus actividades en el país;

17 Idem.

- Programa de Jerarquización de la Actividad Científica y Tecnológica: implementado en marzo del año 2004, estuvo destinado a mejorar las condiciones de trabajo de investigadores y becarios así como actualizar sus remuneraciones con el objeto de retenerlos dentro del sistema y promover la integración de jóvenes en el mismo;
- Ferias de Ciencias: consisten en la exposición pública de trabajos científicos y tecnológicos realizados por niños y jóvenes, organizadas por la educación formal, incluyendo la participación de otros actores de la educación no formal (clubes de ciencia) para atraer a los jóvenes al estudio de carreras científicas;
- Semanas Nacionales de Ciencia y Tecnología Juvenil: incluyen un conjunto de actividades programadas por centros de investigación, museos, clubes de ciencia y universidades para lograr la sensibilización de la comunidad en materia de ciencia y tecnología, especialmente la educativa;
- Año de la Enseñanza de las Ciencias (2008): en este marco fueron desarrolladas dos iniciativas: el Programa “Los Científicos van a las Escuelas” y el “Programa de Becas Bicentenario para Carreras Científicas y Técnicas”;
- Programa de Incentivo a Docentes Universitarios: su objetivo es asignar incentivos salariales a aquellos docente universitarios de grado que realicen tareas de I+D en las universidades nacionales.

Cooperación Internacional y globalización de la ciencia¹⁸

Argentina posee acuerdos de CTI con más de 150 países, destacándose por cantidad de proyectos y programas de cooperación en marcha: Brasil, Canadá, Chile, México y Estados

18 idem

Unidos América; Alemania, Bélgica, España, Francia, Inglaterra, Italia, y Países Bajos en Europa; China, Israel y Japón en Asia; y Sudáfrica

en África. También se debe mencionar los programas y proyectos siguientes que muestran una importante vertiente internacionalista del sistema de CTI argentino, cuyos programas y proyectos más ambiciosos son:

- Programa Iberoamericano CYTED: es uno de los principales ámbitos de participación internacional de Argentina;
- Red Iberoamericana de Saberes y Prácticas Locales sobre el Entorno Vegetal (RISAPRET) en el marco del Programa Iberoamericano CYTED;
- BIOTECSUR es una plataforma de biotecnologías en el MERCOSUR que surge a partir del proyecto BIOTECH – MERCOSUR - UE para el desarrollo de acciones concretas de I+D enfocadas en temas de interés prioritarios para la región;
- Centro Argentino Brasileiro de Biotecnología (CABBIO): es una entidad de coordinación que comprende una red de grupos de investigación en biotecnología. Su objetivo es promover la interacción entre los centros científicos y el sector productivo.
- Para ello realiza dos tipos de actividades: la implementación de proyectos binacionales de investigación y desarrollo y la formación de recursos humanos de alto nivel mediante los cursos de la Escuela Argentina Brasileña de Biotecnología (EABBIO);
- Proyecto Pierre Auger: es un emprendimiento de ciencia básica que busca estudiar las causas de la existencia de radiación de energías altas conocidas, como los rayos cósmicos. Los mismos provienen del espacio exterior y llegan a la superficie de la Tierra, impactando en los detectores de un Observatorio localizado en la provincia de Mendoza;
- Observatorio Geminis: consta de telescopios óptico/infrarrojos ubicados uno en el volcán Mauna Kea, en Hawaii, y otro en Cerro Pachón, en Chile, que operan bajo

cooperación de Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Australia, Chile, Argentina y Brasil;

- Constelación Matutina: es una iniciativa internacional para la observación de la Tierra, compuesta por los satélites Landsat 7, Eo-1 y Terra de los Estados Unidos y el SAC-C de la Argentina. La Constelación incrementa la sinergia entre los diversos instrumentos, provee nuevas capacidades para la observación de la Tierra, explora la utilidad de técnicas de navegación autónoma y permite a los instrumentos a bordo de los distintos satélites obtener imágenes de distinta resolución en diferentes bandas;
- Sistema Italo-Argentino de Satélites para la Gestión de Emergencias: es una iniciativa conjunta de las agencias espaciales de Argentina y de Italia para prevenir, mitigar y evaluar catástrofes, conservar el medio ambiente y mejorar la agricultura. Se trata del primer sistema satelital del mundo diseñado específicamente para estos propósitos;
- Sistema Multinacional de Información Especializada en Biotecnología y Tecnología de Alimentos para América Latina y el Caribe (SIMBIOSIS): es una red virtual destinada a conectar científicos, expertos y centros de investigación con interés en biotecnología, tecnología de alimentos y biodiversidad. Es patrocinada por sus estados miembros y la OEA. La red SIMBIOSIS provee información sobre programas de investigación en curso, instituciones nacionales, esfuerzos de desarrollo y de capacidad humana para la CTI;
- Gran Colisionador de Hadrones: también llamado Acelerador de Partículas Europeo, forma un anillo ultra sofisticado de 27 kilómetros bajo tierra localizado en Ginebra, Suiza. Construido por el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), su propósito es, entre otros, reproducir las condiciones físicas que dieron lugar al Universo y encontrar el llamado bosón de Higgs.

Programas nacionales de promoción y apoyo a la innovación

Relevamiento y breve descripción

A continuación en base a la información disponible en los sitios web de distintos organismos e instituciones oficiales y privadas relacionadas con la temática en cuestión, así como la bibliografía complementaria se detalla información sobre los principales programas nacionales de promoción y apoyo a la innovación.

A. Sepyme – Secretaría de la Pyme y Desarrollo Regional¹⁹

1. Expertos Pyme

El Programa Expertos PyME tiene como objetivo transferir a las MiPyMES argentinas el conocimiento especializado de profesionales con amplia experiencia en las distintas áreas que hacen al funcionamiento de las empresas. De esta forma, el programa actúa como puente entre el conocimiento de profesionales expertos y las MiPyMES.

Ofrece a las MiPyMES un diagnóstico de su situación totalmente gratuito realizado por un profesional de primer nivel y facilitando el acceso a la implementación de un Plan de Mejoras, subvencionado al 50%.

Beneficio

Expertos Pyme financia el 100% de los gastos del Diagnóstico y Elaboración del Plan de Mejoras. Consiste en el análisis de la problemática de la empresa solicitante y la definición de los posibles cursos de acción para su mejoramiento.

La asistencia se desarrolla en un máximo de 4 jornadas de 5 hs. Tiempo máximo estimado de finalización: 45 días.

A su vez, financia el 50% de los honorarios del consultor a cargo de la Implementación del Plan de Mejoras (optativo)

¹⁹ Información extraída de la web del organismo. <http://www.sepyme.gov.ar/>

A partir de la revisión y ajuste del Plan de Mejoras preparado en la Etapa de Diagnóstico, que puede abarcar distintos aspectos de la empresa, el empresario podrá solicitar esta segunda etapa a desarrollarse en un máximo de 8 jornadas de 5 hs.

Tiempo máximo estimado de finalización: 60 días

2. PACC EMPRESAS – Programa de Acceso a la Competitividad

Es un programa por el cual las pymes que inviertan en asistencia técnica para lograr mejoras en la competitividad, innovación de productos y procesos, ascenso en la escala tecnológica, el programa le brinda aportes directos que no deben ser devueltos por la empresa, aplicables a los siguientes conceptos:

- **Reintegro de la Asistencia Técnica:** entre 40 % y 70 % (dependiendo de la calificación del proyecto) de los honorarios de los profesionales involucrados en el proyecto, hasta \$130.000.
- **Adquisiciones:** de equipos y/o instrumentos de medición, ensayos y control puede utilizarse hasta el 30% del reintegro.
- **Gastos:** de Legalizaciones y/o Certificaciones Jurídicas y Legales, hasta el 100% del reintegro (\$1.000).
- **Formulación de Proyecto:** No se reconocerán gastos por este concepto.

3. PACC Emprendedores

La SePyME asiste con Aportes No Reembolsables (ANR), a través del Programa de Apoyo a la Actividad Emprendedora (PAC Emprendedores). Tiene como objetivo la creación y desarrollo de empresas en los sectores industrial y de cadenas identificadas en PEI 2020.

Los proyectos presentados por los Emprendedores interesados, deberán a su vez, perseguir los siguientes objetivos: la creación de valor agregado, el aumento de la escala productiva, la creación de puestos de trabajo, la industrialización de economías regionales, la innovación tecnológica y/o la investigación y desarrollo.

El programa brinda aportes directos que no deben ser devueltos por el emprendedor, aplicables a los siguientes conceptos:

- Formulación: reintegro del 100 %, hasta \$3.000 no computables dentro del ANR – PP aprobado.
- Aportes no reembolsables para Proyectos Promisorios: reintegro del 85 %, hasta \$110.000 (excepto que el cupo asignado a la provincia fuese menor).
- Gastos: de Certificaciones y Legalizaciones Contables y Jurídicas, hasta el 100 % del reintegro (\$ 1.000).

Destinatarios:

- Emprendedores que tengan un Plan de Negocios o Empresa Jóvenes con menos de 2 años desde la primer venta facturada, en las actividades elegibles por el Programa
- Cuenten con vocación emprendedora
- Demuestren formación o experiencia
- Cuenten con el aval de una institución prestigiosa

Se excluyen aquellos proyectos cuyos objetivos no sean la generación de valor agregado, empleo o que no sean innovadores, y en particular cuyas actividades sean de intermediación financiera, de seguros o de servicios profesionales.

4. Programa de Crédito Fiscal para Capacitación

Es un instrumento que permite a las pymes obtener reintegros por sobre la inversión que realicen en la capacitación de sus recursos humanos, ya sea en actividades abiertas (dictadas en instituciones públicas o privadas) o cerradas (cursos a medida de la empresa).

El programa contempla dos modalidades de acuerdo al tamaño de la empresa:

Modalidad 1 (Grandes Empresas o Pymes Cedentes)

Bajo esta modalidad pueden inscribirse grandes empresas que financian la capacitación de empresas pyme y reciben el reintegro a través del programa. Esta modalidad en el caso de empresas grandes establece un beneficio máximo del 8% del monto total que hayan destinado al pago de salarios (masa salarial) en los 12 meses previos a la presentación de su proyecto en Crédito Fiscal. Para empresas pequeñas o medianas (Pymes), el beneficio máximo alcanza al 8%. En ningún caso podrá superar los \$40.000.

Modalidad 2 (Empresas Pymes- Beneficiarias)

Las empresas pymes podrán solicitar el reintegro de actividades de capacitación realizadas por sus dueños y/o empleados en relación de dependencia. El beneficio máximo al que pueden acceder no podrá superar el 8% de la masa salarial anual con los otros límites descritos en el Reglamento 2012.

No podrán participar del programa aquellas empresas que tengan deudas fiscales nacionales o previsionales exigibles.

Beneficio

Se reintegrará hasta el 70% del monto de las actividades de capacitación tanto para actividades abiertas como cerradas. El beneficio podrá ascender al 95% si las empresas Pymes cumplen con los requisitos de priorización. En modalidad 1, estos requisitos los deberán cumplir al menos el 50% de las pymes beneficiarias

5. Sistemas Productivos Locales

El Programa Sistemas Productivos Locales brinda asistencia técnica y económica a Grupos Asociativos para implementar, desarrollar y/o fortalecer proyectos productivos que beneficien a todas las empresas participantes y a la comunidad a la que pertenecen.

1) Fortalecimiento Asociativo

- Destinada a dar apoyo técnico y económico al Grupo en la definición y ejecución de un Plan de Trabajo Asociativo (PTA). El Grupo nombrará un Coordinador cuya función central consistirá en garantizar el cumplimiento efectivo del PTA.
- El Programa brindará un subsidio para la contratación del Coordinador del 100% de sus honorarios durante 6 meses y del 50% durante los siguientes 6 meses.

2) Aportes No Reembolsables (ANR) para Proyectos de Inversión de Grupos con PTA:

- Dirigida a aquellos Grupos que accedieron a la línea de Fortalecimiento Asociativo y que requieren de apoyo económico para desarrollar actividades puntuales del PTA.
- Los montos máximos de ANR varían de acuerdo al tipo de proyecto de inversión:
- Proyecto de Integración: Monto máximo por Grupo: \$200.000
- Proyecto de Expansión: Monto máximo por Grupo: \$260.000
- Proyecto de Innovación: Monto máximo por Grupo: \$300.000
- Hasta el 60% del proyecto podrá ser subsidiado.
- El 40% restante deberá ser aportado por el Grupo.

3) ANR para Proyectos de Inversión de Grupos Fortalecidos:

- Dirigida a Grupos preexistentes y consolidados que requieren de apoyo económico para desarrollar un proyecto de inversión.
- Pueden otorgarse ANR hasta \$600.000, siempre que no excedan el 60% del proyecto. El 40% restante deberá ser aportado por el grupo.

6. Jóvenes

Jóvenes Industria es el área del Ministerio de Industria de la Nación que instrumenta el Programa Nacional de Apoyo al Empresariado Joven, según lo dispuesto por la Ley 25.872 y las normativas vigentes.

Este Programa tiene como objetivo promover la actividad de jóvenes emprendedores de todo el país, brindándoles capacitación, asistencia técnica y financiamiento.

Objetivos del Programa Nacional de Apoyo al Empresariado Joven

- Fomentar el espíritu emprendedor en la juventud, promoviendo la creación, desarrollo y consolidación de empresas nacionales.
- Brindar herramientas técnicas, fiscales y financieras, en el marco de las políticas del Estado Nacional, con el objeto de crear y afianzar proyectos elaborados por la juventud empresaria.
- Promover la inserción de emprendimientos generados por jóvenes en mercados de bienes y servicios industriales, nacionales e internacionales.
- Incentivar la elaboración de proyectos ejecutados por la juventud empresaria, que incorporen innovación tecnológica.
- Articular la acción del Estado con entidades empresarias, organizaciones no gubernamentales, universidades y empresas.

7. Fonapyme

Comprar bienes de capital, construcción o instalaciones suele ser uno de los requisitos necesarios para el crecimiento de las pymes. La Sepyme realiza diferentes convocatorias al año para que las empresas interesadas presenten sus proyectos de inversión solicitando financiamiento para la adquisición de bienes de capital nuevos, construcción e instalaciones.

El Fonapyme está destinado a empresas manufactureras, transformadoras de productos industriales, prestadoras de servicios industriales, agroindustriales y del sector de la construcción.

Fonapyme Industria IV

- La tasa de interés es fija y en pesos, al 9% nominal anual.
- Para proyectos de inversión, bienes de capital, construcción e instalaciones (hasta el 70% del proyecto) y materias primas (sólo asociado al proyecto y hasta el 15% del monto del crédito).
- Los montos a financiar pueden variar entre \$100.000 y \$1.500.000.
- El plazo del crédito es de hasta 60 meses, si el crédito es inferior a \$750.000. Si el monto del crédito es superior a \$750.000, el plazo del crédito es de hasta 84 meses
- Período de gracia: un año para la amortización del capital
- Requisitos: pymes con un mínimo de 2 años de antigüedad, con ventas totales anuales no superiores a: Industria, minería y agroindustria: \$82.200.000 / Servicios industriales: \$28.300.000/ Construcción: \$37.700.000

8. Régimen de Bonificación de Tasas

Es un Régimen por el cual las pymes pueden obtener financiamiento con la tasa bonificada por la Sepyme, dependiendo de la línea puede reducirse en hasta 8 puntos. Las

Líneas vigentes

- Financiamiento para adquisición de Capital de Trabajo
- Financiamiento de inversiones productivas (Convenio con BNA)
- Línea de Financiamiento para el Desarrollo de Parques Industriales

9. Sociedades de Garantía Recíproca (SGR)

Las SGR son sociedades cuyo fin es facilitar a las pymes el acceso al crédito a través del otorgamiento de garantías para el cumplimiento de sus obligaciones.

10. Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales en el Bicentenario

Objetivo del Programa

Financiar obras de infraestructura dentro y fuera de los parques industriales públicos, y asimismo fomentar la radicación en ellos de Pequeñas y Medianas Empresas, mediante la bonificación parcial de la tasa nominal anual que establezcan las entidades financieras por préstamos a otorgarse en el marco del presente Programa.

Para ello, el Programa contempla la articulación de distintas áreas del Ministerio de Industria, así como la coordinación con otros Ministerios y el Banco de la Nación Argentina previendo:

- La creación del Registro Nacional de Parques Industriales
- El otorgamiento de ANR (Aportes no reembolsables) a los Parques Industriales Públicos, para la realización de obras de infraestructura intramuros.
- La realización, a través del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, de obras de infraestructura extramuros que permitan potenciar a los citados Parques.
- El otorgamiento de créditos para las empresas con tasa bonificada por la SEPYME, a los fines de la radicación y desarrollo de las mismas en los Parques Industriales Públicos.

¿Cuáles son las características del crédito?

- Créditos a tasa fija del BNA de hasta \$ 1.500.000
- Bonificación de Sepyme de 3 puntos porcentuales sobre la tasa de interés.
- TNA equivalente al 9,5% para el Norte Grande y 11% para el resto del país.
- Plazo hasta 60 meses.

¿Quiénes pueden ser acceder a los créditos?

- Toda aquella PyME,
- Que se encuentre radicada o solicite el crédito a los fines de radicarse en un Parque Industrial Público.
- Que destine los fondos para la radicación de la empresa, ampliación, inversión o adquisición de bienes de capital.
- Que no registre deuda fiscales y/o previsionales.
- Que resulte sujeto de crédito para el Banco de la Nación Argentina.

B. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva²⁰

1. Emprendedorismo

1.1. Empretecno (Empresas de Base Tecnológica)

EBT es un instrumento de financiamiento ejecutado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC).

Está destinado a apoyar el desarrollo de emprendimientos con alta intensidad tecnológica que generen el crecimiento sostenido a través de la diversificación de las exportaciones y el aumento del valor agregado de la producción.

Objetivos:

- Promover un nuevo escenario que impulse la mejora de las condiciones para el desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica (EBT).
- Aumentar la cantidad y mejorar la calidad de intermediarios de tecnología.
- Elevar la cantidad de empresas de tecnología o basadas en el conocimiento, generando participación del sector privado apalancado a través de la articulación estatal.

²⁰ Información extraída de la web del organismo. <http://www.mincyt.gov.ar/>

- Generar un ámbito propicio para que universidades, institutos de investigación, sector productivo, inversores de capital de riesgo y otros actores del sistema nacional de innovación interactúen de manera eficaz para lograr un crecimiento económico y un desarrollo social con base en el conocimiento científico y tecnológico.

1.2. Emprendedores FONSOFT

Son subsidios del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Brindan financiamiento parcial para Proyectos de Desarrollo de Productos de Software y Servicios Informáticos, con el objetivo de promover el espíritu emprendedor dentro del sector de Software y Servicios Informáticos, colaborar con la constitución de nuevas empresas comerciales dentro del sector y contribuir con la consolidación de las empresas elegibles ya existentes.

Personas físicas, empresas unipersonales que no tengan más de veinticuatro meses de antigüedad desde su inscripción al momento del cierre de la convocatoria, y sociedades que no tengan más de veinticuatro meses de antigüedad desde su constitución al momento del cierre de la convocatoria.

Financiamiento:

Se otorgan subsidios por un equivalente de hasta \$150.000. En ningún caso dichas subvenciones podrán exceder el 50% del costo total del proyecto.

1.3. Créditos Exporta

Los Créditos Exporta son un instrumento de financiamiento ejecutado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT). Están destinados a otorgar financiamiento a través de

créditos para la iniciación o consolidación de la actividad exportadora de empresas PyMES dedicadas a la producción de software.

Actividades promovidas

- Asistencia técnica y/o consultoría vinculada al desarrollo de nuevos productos exportables y/o modificación de los existentes.
- Capacitación específica en temas vinculados al comercio exterior.
- Adecuación a estándares técnicos o de calidad cuando éstos sean una barrera de acceso al o a los mercados de destino.
- Promoción comercial externa.
- Desarrollo de nuevos mercados de exportación.
- Desarrollo del departamento o área de comercio exterior de la empresa.
- Adquisición de bienes de capital vinculado a la ejecución del proyecto exportador.

Beneficiarios

Empresas PyME constituidas como tales al momento de la presentación de la solicitud y radicadas en el territorio nacional, productoras de bienes y/o servicios dedicadas a la producción de software.

1.4. PROFJET - Programa de Fomento de la Inversión Emprendedora en Tecnología o a proyectos de I+D de empresas existentes.

Para su funcionamiento el PROFJET cuenta con tres subprogramas, que otorgan diferentes facilidades:

Financiamiento:

Inversión directa de fondos públicos, adquiriendo participación en emprendimientos cuya naturaleza encuadre en el marco de este programa.

Provisión de préstamos o subsidios a actores del sistema.

Incentivos Fiscales:

Asignación de beneficios fiscales como reconocimiento a la inversión en emprendimientos encuadrados en el marco de este programa.

Orientación y Regulación de las Inversiones:

Realización de acciones pertinentes, contempladas en la legislación vigente, para promocionar la inversión en emprendimientos encuadrados en el marco de este programa.

1.5. Concurso Nacional de Innovaciones – INNOVAR

Innovar es un concurso de carácter nacional organizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a través de su Secretaría de Planeamiento y Políticas.

El objetivo del certamen es estimular la transferencia de conocimiento y tecnología a través de proyectos y productos que promuevan la innovación, la mejora en la calidad de vida de la sociedad así como también posibilite su comercialización e inserción en el mercado productivo a nivel nacional e internacional.

Innovar realiza cada año una gran exposición en la que se exhibe una selección de proyectos y productos innovadores en competencia en distintas categorías:

- Producto Innovador
- Diseño Industrial
- Diseño Gráfico
- Investigación Aplicada
- Innovaciones en el Agro
- Concepto Innovador
- Tecnologías para el Desarrollo Social
- INET (categoría para proyectos de escuelas técnicas y agrotécnicas)

- Vinculación y Transferencia Tecnológica
- Robótica (Nueva categoría a partir de 2011)

2. Infraestructura y equipamiento

2.1. Créditos a Empresas (CAE) - FONTAR – BICE

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) junto con el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) brindan financiamiento a proyectos cuyo objetivo sea mejorar la competitividad de empresas productoras de bienes a través de la Modernización Tecnológica de productos o procesos.

Tipos de proyectos a financiar:

- Modificación o mejora de tecnologías de productos o procesos, respecto de las que están siendo utilizadas actualmente por las empresas.
- Introducción de tecnologías de gestión de la producción que potencien la competitividad.
- Desarrollos tecnológicos necesarios para pasar de la etapa piloto a la etapa industrial.
- Adquisición de tecnología incorporada en equipos para producción y el esfuerzo de ingeniería asociado al mismo.
- Incorporación de tecnologías de información y comunicación al proceso productivo.
- Implementación de sistemas de calidad.

Beneficiarios:

Empresas productoras de bienes legalmente establecidas en el país que hayan facturado en el último ejercicio hasta \$200 millones.

Tipo de financiamiento:

Se otorgarán créditos de entre \$1.000.000 a \$4.000.000, sin IVA, que cubrirán hasta el 80% de las inversiones requeridas por la empresa en el marco del proyecto aprobado. La empresa deberá aportar la contraparte correspondiente.

2.2. Créditos a Empresas (CAE)

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) junto con el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) brindan financiamiento a proyectos cuyo objetivo sea mejorar la competitividad de empresas productoras de bienes a través de la Modernización Tecnológica de productos o procesos.

Tipos de proyectos a financiar:

- Modificación o mejora de tecnologías de productos o procesos, respecto de las que están siendo utilizadas actualmente por las empresas.
- Introducción de tecnologías de gestión de la producción que potencien la competitividad.
- Desarrollos tecnológicos necesarios para pasar de la etapa piloto a la etapa industrial.
- Adquisición de tecnología incorporada en equipos para producción y el esfuerzo de ingeniería asociado al mismo.
- Incorporación de tecnologías de información y comunicación al proceso productivo.
- Implementación de sistemas de calidad.

Solamente se financiarán aquellos proyectos que involucren esfuerzos de ingeniería de los solicitantes, en actividades como: reingeniería de procesos, análisis de tecnologías, desarrollo de actividades de diseño, participación en la introducción de sistemas de gestión de la calidad, incorporación de tecnologías de información, incorporación de sistemas de control estadístico de procesos, etc. Los gastos de infraestructura y obra civil, sólo se aceptarán en la medida en que se encuentren estrictamente relacionados con los objetivos del proyecto y no podrán superar el 20% del costo total del proyecto.

Beneficiarios

Empresas productoras de bienes y/ o servicios legalmente establecidas en el país que hayan facturado en el último ejercicio hasta \$250 millones.

Financiamiento

Se otorgarán créditos de entre \$1.000.000 a \$4.000.000, sin IVA, que cubrirán hasta el 80% de las inversiones requeridas por la empresa en el marco del proyecto aprobado. La empresa deberá aportar la contraparte correspondiente. Una empresa podrá ser beneficiaria de un solo proyecto en el marco del presente Convenio.

2.3. Créditos para Proyectos de Modernización

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), financia proyectos que tengan por objetivo realizar adaptaciones y mejoras, desarrollos tendientes a adecuar tecnologías y a introducir perfeccionamiento de productos y procesos con bajo nivel de riesgo técnico.

Se reconocerán gastos a partir de la aprobación de la Idea Proyecto. Formarán parte del presupuesto del proyecto todas las erogaciones directamente relacionadas con su ejecución y ajenas a las derivadas de la explotación.

Beneficiarios

PyMEs según lo establecido por la Disposición SEPyme 21/2010. En el caso que los solicitantes fueran más de una empresa, las mismas deberán acreditar el tipo de asociación entre ellas (UTE, Asociación de Colaboración, etc.) No podrán ser beneficiarios Instituciones sin fines de lucro ni dependencias gubernamentales.

2.4. Programa de Acreditación de Laboratorios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Programa de Acreditación de Laboratorios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) financia la adquisición de los Servicios de Acreditación y de

Monitoreo de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de Laboratorios.

Actividades a financiar

El Programa realizará aportes dinerarios complementarios para ser destinados a lo siguiente:

- Gastos en concepto del servicio de acreditación de Laboratorios no acreditados, o con acreditaciones no vigentes o suspendidas a la fecha del lanzamiento de esta convocatoria.
- Gastos en concepto del servicio de acreditación de Laboratorios que ya se encuentren Acreditados y soliciten una extensión del Alcance de Acreditación.
- Gastos de servicios de Monitoreo de Laboratorios en Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL - OCDE) para el Reconocimiento de estudios no clínicos en Áreas de Experiencia Nuevas.
- Gastos de servicios de Monitoreo de Laboratorios en Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL - OCDE) para el Reconocimiento de estudios no clínicos en Áreas de Experiencia que soliciten una extensión del Alcance Reconocido.
- Gastos por pago a proveedores de ensayos de aptitud relativos a los alcances a Acreditar / Monitorear en BPL-OCDE.
- Gastos en concepto de capacitación del personal en las normas de gestión y técnicas relativas a los alcances a Acreditar / Monitorear en BPL-OCDE.

2.5. Aportes reembolsables para la prestación y consolidación de servicios tecnológicos (ARSET)

Los ARSET son un instrumento de financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica cuyo objetivo es fortalecer y desarrollar capacidades para la prestación

de servicios tecnológicos orientados a la producción de bienes y servicios, a través de la creación, ampliación o mejoras en la infraestructura, equipamiento y capacitación de recursos humanos, entre otros procesos. Los ARSET están destinados a financiar proyectos para:

- Desarrollar nuevas soluciones tecnológicas para la prestación de servicios orientados a aumentar la competitividad del sector productivo basado en el conocimiento científico y/o tecnológico.
- Promover la prestación de nuevos servicios tecnológicos y/o mejorar los existentes tendiendo a lograr estándares de calidad para poder contribuir con la innovación y el desarrollo nacional.

Beneficiarios

Están destinados a Instituciones Públicas, Privadas sin fines de lucro y/o las Empresas constituidas legalmente en el territorio argentino, y que a criterio de la Agencia, hayan evidenciado tener capacidad legal, técnica, administrativa y financiera para realizar actividades destinadas a cumplir con los objetivos descriptos en el componente ARSET. Las Instituciones Públicas deberán poseer aporte fiscal directo.

2.6. Créditos para la Mejora de la Competitividad

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), otorga créditos a empresas productoras de bienes y servicios para la mejora de su competitividad.

A través de estos créditos se financian proyectos que tengan como meta mejorar la competitividad de las empresas productoras de bienes y servicios de distintas ramas de actividad, mediante “proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o modernización tecnológica”.

Beneficiarios

Empresas productoras de bienes y servicios, constituidas como tales al momento de la presentación de la solicitud y radicadas en el territorio nacional, cuya facturación no supere los \$300.000.000. Dichas empresas deberán funcionar en un todo de acuerdo a las leyes nacionales que rigen la tipificación de las mismas y de las resoluciones de los organismos de contralor pertinentes.

3. Innovación productiva, social y tecnológica

3.1. Apoyo Tecnológico al Sector Turismo (ASETUR)

Asetur es una línea de financiamiento desarrollada especialmente para dar impulso a centros turísticos regionales que requieran innovación tecnológica y que hayan sido seleccionados conjuntamente por las autoridades de aplicación de cada provincia y el área de Turismo, en consonancia con el Plan Estratégico Sustentable 2006-2016.

Objetivos:

- Lograr una diferenciación y una mejora en la oferta turística existente.
- Beneficiar una cantidad tal de actores que impliquen una mejora global en los destinos turísticos correspondientes.
- Promover la equidad social, la eficiencia económica, la sustentabilidad ambiental y el desarrollo autogestionado.

Beneficiarios:

Empresas, personas jurídicas, personas físicas, organismos gubernamentales, organismos no gubernamentales, relacionados directa o indirectamente con el sector turismo.

Tipo de Financiamiento:

Los recursos financieros del Ministerio destinados a los proyectos son aportes no reembolsables. Estos no podrán exceder el 70% del costo total del proyecto.

3.2. Proyectos Federales de Innovación Productiva (PFIP)

Esta línea tiene por objetivo general dar solución, a partir de la generación y transferencia del conocimiento, a problemas sociales y productivos concretos, de alcance municipal, provincial o regional, identificados como prioritarios por las Autoridades Provinciales en Ciencia y Tecnología acreditadas ante el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT).

Esta línea de financiamiento, persigue, además, contribuir a la incorporación de tecnología en la sociedad y en las empresas, y a su cultura innovadora.

Beneficiarios:

Organismos públicos, centralizados o no, las empresas públicas, las universidades, las organizaciones no gubernamentales, y en general, todas las personas físicas y jurídicas constituidas como tales al momento de la presentación del proyecto, y que estén radicadas en el territorio nacional.

Por otra parte se entenderá por destinatarios finales a los distintos actores sociales y productivos, y en general, a los grupos humanos o comunidades cuyos problemas fueran declarados prioritarios en tales jurisdicciones y a quienes se orientará la transferencia.

Financiamiento:

Los recursos administrados a través de esta línea son aportes no reembolsables. En ningún caso estas subvenciones podrán exceder el 70% (setenta por ciento) del costo total del proyecto.

El resto de los costos deberá ser aportado como contrapartida por los beneficiarios y/o terceros.

3.3. Subsidios para la adjudicación de Proyectos Complementarios

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través del Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS) convoca a la presentación de propuestas destinadas a resolver, principalmente, demandas tecnológicas específicas en el ámbito social o productivo.

A través de este financiamiento se busca apoyar proyectos de carácter transdisciplinario y asociativos, en los que participen múltiples actores sociales y, al menos, una institución del Sistema Científico-Tecnológico. La duración de los Proyectos Complementarios no debe ser mayor a seis meses.

3.4. Consejerías Tecnológicas Grupales - CT-G

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) otorga subsidios para ayudar a PyMEs, colectivamente, a identificar y solucionar retos tecnológicos que afecten a su competitividad mediante el apoyo de Consejeros Tecnológicos expertos en su sector de actividad, en el marco del Programa de Innovación Tecnológica II (PIT II).

Objetivo

Ayudar a PyMEs, colectivamente, a identificar y solucionar retos tecnológicos que afecten a su competitividad mediante el apoyo de Consejeros Tecnológicos expertos en su sector de actividad, en el marco del Programa de Innovación Tecnológica II (PIT II).

Tipo de Financiamiento

El financiamiento del componente ANR consistirá en una subvención no reintegrable con los siguientes máximos:

Hasta \$ 60.000 por empresa participante.

Hasta \$ 800.000 por grupo de empresas, respetando el límite individual.

El FONTAR aportará como máximo el 80% del Costo total del proyecto y el grupo de empresas deberá aportar no menos del 20% del Costo Total del Proyecto.

El beneficio se efectivizará bajo la modalidad de reembolso de pago hecho o anticipo financiero y se reembolsará en un todo de acuerdo con el cronograma que forma parte del proyecto aprobado, previa verificación y aprobación técnica de la etapa prevista en el plan de trabajo aprobado y técnica-contable de la rendición de cuentas presentada.

3.5. FIT - Fortalecimiento de la Innovación Tecnológica

El Fortalecimiento de la Innovación Tecnológica (FIT) tiene como objetivo aumentar la inversión y fortalecer los procesos de innovación asociativos en los que deberán participar tanto empresas como instituciones científicas y tecnológicas. Es el instrumento central para apoyar el desarrollo de capacidades de generación e incorporación de innovación tecnológica en sectores estratégicos del sistema productivo, con el objeto de mejorar su competitividad afianzando cadenas de valor.

A través de este instrumento se financian proyectos destinados al surgimiento o fortalecimiento de aglomerados productivos y cadenas de valor, sobre la base de vínculos estratégicos entre los actores en cuanto al desarrollo de dinámicas innovadoras, a nivel vertical y horizontal, que contribuyan al mejoramiento de la competitividad de las empresas.

Mediante estas herramientas se permite integrar coordinadamente distintos instrumentos de promoción con el fin de financiar actividades de investigación, desarrollo e innovación, en las que intervienen grupos de empresas, instituciones científicas y Tecnológicas y centros de formación.

3.6. Proyectos Asociativos de Diseño

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva otorga financiamiento para Proyectos Asociativos de Diseño a través del Programa de Diseño de la Dirección Nacional

de Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Subsecretaría de Políticas en Ciencia Tecnología e Innovación Productiva.

El programa busca financiar proyectos que generen plataformas de innovación y desarrollo destinadas a solucionar problemáticas específicas en áreas productivas y de servicios de pequeña escala a partir de la intervención del diseño.

3.7. FITS - Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial

Los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial son el instrumento central para apoyar el desarrollo de capacidades de generación e incorporación de innovación tecnológica en sectores estratégicos del sistema productivo, con el objeto de mejorar su competitividad afianzando cadenas de valor.

El objetivo de este instrumento es financiar parcialmente proyectos en los cuales los consorcios público-privados tengan como meta el desarrollo de capacidades tecnológicas, la generación de productos y/o la resolución de problemas que mejoren la competitividad y brinden apoyo al sector productivo.

4. Investigación científica

4.1. Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICT-O)

Los PICT-O son un instrumento de financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Están dirigidos a la generación de nuevos conocimientos en áreas científicas y tecnológicas de interés para un socio dispuesto a cofinanciarlos (50% - 50%).

El socio fija el monto de su contribución y elige el área o áreas de su interés. El FONCyT llama a concurso de proyectos con un fondo constituido por el monto aportado por el socio, más otro tanto aportado por la Agencia.

Las características de las convocatorias se acuerdan a través de convenios y protocolos firmados con universidades, organismos públicos, empresas, asociaciones, etc., que se asocian a la Agencia con el fin de desarrollar los proyectos.

5. Investigación conjunta internacional

5.1. ANR Internacional

Los Aportes No Reembolsables Internacionales son fondos ejecutados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR).

Están destinados al financiamiento de proyectos de desarrollo tecnológico presentados por empresas PyMEs cuyas ideas proyecto hayan sido aprobadas conjuntamente por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de Argentina y su contraparte en la cooperación binacional o multilateral correspondiente en el marco del Programa de Innovación Tecnológica II (PIT II).

Objetivos

Financiar parcialmente proyectos que tengan como meta mejorar las estructuras productivas y la capacidad innovadora de las empresas productoras de bienes y servicios de distintas ramas de actividad, mediante “proyectos de innovación y desarrollo tecnológico” realizados en un ámbito de cooperación multinacional, que conduzcan a generar innovaciones a nivel nacional de productos y/o procesos y que cuenten con la idea proyecto aprobada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y su contraparte correspondiente en el exterior.

Beneficiarios

Podrán ser beneficiarios de las subvenciones no reembolsables las empresas productoras de bienes y servicios que satisfagan la condición PyME, constituidas como tales al momento de la presentación de la solicitud y radicadas en el territorio nacional.

Proyectos Elegibles

Se financiarán proyectos que se orienten a:

- Desarrollo de tecnología a escala piloto y prototipo
- Producción de conocimientos aplicables a una solución tecnológica, cuyo desarrollo alcanza una escala de laboratorio o equivalente.
- Desarrollo innovativo de nuevos procesos y productos a escala piloto o de prototipo.
- Modificación de procesos productivos que impliquen esfuerzos relevantes de ingeniería.

Los proyectos serán elegibles en la medida que exista una presentación paralela en dos o más países para lo cual se solicitará la constancia de aprobación de cooperación bilateral o multilateral emitida por la Dirección Nacional de Relaciones Internacionales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y existan actividades cooperativas o complementarias para el logro de los objetivos propuestos.

6. I+D

6.1. FS - Fondos Sectoriales

Los Fondos Sectoriales promueven proyectos consorciados y asociativos de gran envergadura que han superado la fase temprana de investigación y se encuentran orientados a generar, adaptar y transferir conocimientos de alto impacto a nivel productivo y social.

A través de la focalización de recursos en áreas y sectores estratégicos se busca generar resultados concretos en un plazo no mayor a 4 años, crear una masa crítica de

recursos humanos altamente calificados y producir bienes y servicios de alta intensidad tecnológica.

Las potenciales áreas son:

- Salud, Energía, Agroindustria, Desarrollo social. TICs, Nanotecnología, Biotecnología, Ambiente y cambio climático

A través de este instrumento, se destinarán u\$s 60 millones en los próximos 4 años para impulsar el desarrollo y aplicación de nanotecnología, biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones en campos estratégicos de la economía argentina.

Se ha decidido orientar, además, u\$s 40 millones para promover proyectos innovadores en los sectores de agroindustria, salud, energía y desarrollo social para el período 2010-2014.

6.2. Aportes No Reembolsables (ANR)

Los ANR son un instrumento de financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, otorgados por dos de sus fondos: el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) y el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT).

Están destinados a cofinanciar proyectos de innovación tecnológica realizados por micro, pequeñas y medianas empresas a través de subvenciones que cubren un porcentaje del costo del proyecto. La empresa beneficiaria debe aportar el porcentaje restante.

6.3. Crédito Fiscal

Su finalidad es mejorar las estructuras productivas y la capacidad innovadora de las empresas productoras de bienes y servicios de distintas ramas de actividad, mediante el financiamiento de proyectos de Investigación y Desarrollo y de Modernización Tecnológica.

Objetivos

Mejorar las estructuras productivas y la capacidad innovadora de las empresas productoras de bienes y servicios de distintas ramas de actividad, mediante el financiamiento de proyectos de Investigación y Desarrollo y de Modernización Tecnológica

6.4. Proyectos de plataformas tecnológicas

Son unidades de apoyo a la investigación, al desarrollo tecnológico y a la innovación tecnológica, equipadas con tecnología de última generación y dotadas de personal altamente especializado. Se conforman como centros de servicios tecnológicos de referencia, altamente competitivo, a partir de la integración vertical entre grupos de I+D, en el que al menos uno de los mismos ha logrado posicionarse en la frontera del conocimiento en el dominio específico de la plataforma.

Objetivos

La conformación de las Plataformas Tecnológicas (PPL) se propone:

- Integrar diferentes tipos de conocimiento –científico, tecnológico, comercial, regulatorio – en áreas de alta intensidad en I+D.
- Articular dicha integración con diferentes tipos de organizaciones que juegan diversos roles en el proceso innovativo –Empresas, Institutos de I+D, Universidades, Organismos de regulación, etc.
- Integrar verticalmente equipos de I+D que, sobre la base del fortalecimiento de ciertas capacidades tecnológicas centrales, ofrezcan servicios de alta intensidad tecnológica.
- Incrementar la cantidad, diversidad y especificidad de los Recursos Humanos necesarios para la prestación de los servicios.

C. INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial²¹

1. Programa de Asistencia a Consumidores y a la Industria de Manufacturas

Principales responsabilidades

Planificar estratégicamente las actividades relativas a la asistencia a los consumidores y la industria de manufacturas de acuerdo con los lineamientos del Plan Estratégico INTI, identificando las soluciones tecnológicas con una mirada integral e innovadora que tienda al desarrollo y a la mejora de la actividad industrial.

Proponer las acciones estratégicas para actuar en defensa de la industria nacional frente a barreras técnicas que puedan afectar su desarrollo.

Objetivos

- Mantener informado al consumidor argentino sobre la adecuación de productos y servicios a los reglamentos y normas técnicas. De este modo el consumidor podrá hacer elecciones de compra teniendo en consideración otros atributos además del precio y conociendo mejor sus derechos y responsabilidades.
- Otorgar asistencia técnica a las empresas, con el fin de contribuir a que la industria nacional mejore continuamente la calidad de sus productos y servicios, su eficiencia y su productividad.
- Diferenciar los productos y servicios disponibles en el mercado nacional en relación con su calidad.
- Transformar al consumidor en parte activa del proceso de mejora continua de la calidad de la industria nacional.
- Colaborar en la aplicación del sistema regulatorio por parte del Estado.

1.1. Maquinaria agrícola

²¹ Información extraída de la web del organismo. <http://www.inti.gob.ar/>

La industria nacional de la maquinaria agrícola posee una vasta historia de desarrollo, que la ubica como una de las más tradicionales dentro de la industria metalmeccánica en Argentina.

Argentina es uno de los principales productores agrícolas del mundo, por lo que la industria de la maquinaria agrícola, como proveedora de bienes de capital, cumple un rol estratégico para nuestro país.

El “Grupo de trabajo sobre maquinaria agrícola” del INTI tiene como principal misión apoyar el desarrollo tecnológico-productivo del sector de la maquinaria agrícola argentina, trabajando con las empresas en la detección y solución de los cuellos de botella críticos para su desarrollo, poniendo énfasis en los procesos de aprendizaje colectivo y de innovación.

Objetivos

- Difundir y fomentar la aplicación de las herramientas de gestión de la producción y la calidad.
- Difundir y fomentar la aplicación de las modernas herramientas de diseño, normalizando y racionalizando productos y procesos, incluyendo la utilización de nuevos materiales y el desarrollo de componentes electrónicos.
- Impulsar la utilización de mejores métodos de fabricación promoviendo la eficiencia y a su vez orientados al cuidado y la preservación del medio ambiente y al uso racional de la energía.
- Propender a la satisfacción de las exigencias del mercado nacional e internacional en cuanto a las normativas y reglamentaciones vigentes, atendiendo a los requerimientos y necesidades de los usuarios.
- Articular las distintas capacidades existentes en INTI y externas, para establecer un sistema de certificación de maquinaria agrícola, acorde a las necesidades del sector.

- Fomentar la creación de una cultura de mejoramiento continuo, para anticiparse o adoptar rápidamente los cambios tecnológicos para implementarlos de acuerdo a la realidad nacional.
- Lograr una estrecha cooperación entre las distintas entidades con injerencia en el tema, tales como cámaras, asociaciones, etc., para una mayor interacción de las políticas públicas y privadas, orientadas al fortalecimiento de las empresas.
- Promover acciones de asociatividad entre las empresas para mejorar su eficiencia, a la vez que promover programas de desarrollo de proveedores, para de esta manera poder afrontar con mayor solvencia los desafíos que plantea la inserción de equipos importados al mercado.
- Fortalecer la capacidad competitiva de las empresas del sector mediante la capacitación, la transferencia de tecnología, la innovación y la investigación y el desarrollo en los procesos y los productos.

1.2. Proyecto industria local

A fines de 2009 el INTI puso en marcha un Proyecto para la instalación y operación de plantas de faena y frigoríficas multiespecie de pequeña escala en ocho localidades de provincias del norte del país.

El Proyecto se enmarca en el concepto de desarrollo local, contribuyendo al desarrollo integral de las economías de cada región mediante el fortalecimiento de eslabones débiles en las distintas cadenas de valor de la producción bovina, porcina, ovina y caprina.

Diseño y provisión de equipos

Para la operación de las plantas es necesario contar con equipos que en muchos casos no están disponibles en el mercado o han sido pensados para producciones de mayor escala, o en muchos casos se comercializan a precios muy superiores de los que harían rentable un proyecto de baja escala como los mencionados.

Además, como parte del proceso de mejora de la sustentabilidad económica, pretende desarrollar diversos tipos de equipamiento para el tratamiento de los subproductos.

Por otro lado, también se busca establecer las especificaciones técnicas más adecuadas para distintos tipos de equipos de provisión estándar tales como cámaras frigoríficas y sus equipos de frío, calderas, bombas y otros aparatos.

1.3. Energías renovables

El objetivo del INTI es desarrollar y promover la aplicación de tecnologías para la producción distribuida y sustentable de la energía necesaria para que cada comunidad pueda mantener y expandir su calidad de vida actual, respetando el medio ambiente y la ecuación alimenticia.

Abarca seis fuentes de energía renovable (eólica, solar, hidráulica, biogás, residuos sólidos y biocombustibles de fuente no alimentaria), y analizar el hidrógeno como vector potente y plantear espacios de uso racional de la energía, tanto activo como pasivo.

En todos los casos, plantea trabajar para transferir en el más breve lapso tecnologías a escala local, con una mirada que busca instalar el tema en el mediano y largo plazo. El INTI ya ha recibido pedidos concretos de soluciones por parte de la industria y de comunidades en situación crítica. Para implementarlas, además de la tecnología -que es importante pero no suficiente- es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Cómo se desarrolla y transfiere la tecnología a la empresa o comunidad
- Cómo se articula y apoya a los proveedores de equipamiento
- Cuáles son los vacíos de la cadena de valor.
- Cómo se homologan y certifican las ofertas técnicas.
- Qué regulaciones serán necesarias y cómo se ayuda a promoverlas.

- Cómo se apuntala la financiación de proyectos.

1.4. Programa de Extensión

Extensión entendido en términos de “Transferencia y generación de tecnología industrial de apropiación colectiva” para que personas, grupos, comunidades o sectores industriales eleven la calidad de su producción y, consecuentemente, la calidad de vida.

El desarrollo de la tarea de extensión actual se realiza a través de tres modelos de extensión complementarios:

- Empoderar a sectores populares a través de la tecnología (En nuestro caso tenemos varias propuestas de este tipo ABC, Unidades Productivas Tipo, Cadenas de valor, Asistencia a empresas controladas por los trabajadores -cooperativas y recuperadas-).
- Capacitar (Red de capacitación productiva; oferta de capacitación INTI para emprendedores de la base social y para PyMES).
- Facilitar el acceso a la información tecnológica (general y sobre solución de problemas específicos). (Página web, servicio de atención de consultas, cuadernillos, jornadas, etc).

Programa de Extensión

Apoyo al Trabajo Popular

- Red de Apoyo al Trabajo Popular
- Abastecimiento Básico Comunitario (ABC)
- Unidades Productivas Tipo (UPT)
- Asistencia en Gestión y Microfinanzas
- Cooperativas
- Tecnologías de base (Cuadernillos Productivos)
- Red de Capacitación Productiva

Apoyo a PYME

- Extensión a PYME
- Centros de Investigación y Desarrollo, Delegaciones y Centros del Interior y Desarrollo Local
- Acciones
- Capacitación
- Certificación voluntaria u obligatoria
- Fortalecimiento de Laboratorios
- Divulgación tecnológica
- Cadenas de valor y asociatividad

1.5. Programa de Software

El INTI apunta a contribuir en la mejora de los procesos de fabricación de productos de software para alcanzar mayor calidad en los mismos, incrementar la eficiencia del sector y tener mayor posibilidad de acceso a nuevos mercados.

El Programa de Software del INTI se crea para evaluar y establecer los medios para satisfacer las demandas de mejora de eficiencia y calidad de las empresas productoras de software y servicios.

A partir del 2002, las empresas productoras de software y servicios se lanzaron a mejorar sus procesos, promoviendo asociaciones regionales entre ellas y adoptando modelos de calidad reconocidos internacionalmente, como CMM/CMMI, ISO 9000.

Simultáneamente con este empuje del mercado, el Congreso de la Nación analizaba dos leyes nacionales de software -ya promulgadas- para promocionar las actividades relacionadas con software y servicios informáticos y reconociendo al quehacer como industria estratégica.

Para mejorar su performance en varias regiones del país las empresas argentinas de software, casi todas PyME, comenzaron a relacionarse entre sí, con el fin de adoptar modelos

comunes de desarrollo que les permitieran comercializar productos y servicios bajo exigencias de calidad internacionales. El Polo Tecnológico de Rosario y el Cluster Córdoba Technology fueron pioneros en la creación de procesos de asociación. Poco a poco y con la promulgación de la ley 25922 que obliga a adoptar normas de calidad para acceder a los beneficios que otorga, se crean otras asociaciones en otras regiones del país.

Todo esto fue más allá de lo que la situación original definía como rol para el INTI conduciendo a la necesidad de establecer laboratorios regionales para sensibilizar a la industria sobre los temas de calidad y brindar servicios de asistencia a las empresas que los requieran para alcanzar niveles de calidad de software acorde a las exigencias de la demanda internacional.

Para la puesta en marcha de una red de laboratorios regionales, para sensibilizar sobre los temas de calidad y procurar servicios a las empresas para alcanzar niveles de calidad acordes a las exigencias de la demanda nacional e internacional, se fijaron las siguientes líneas de trabajo:

- Mejora de Calidad de Procesos de Desarrollo de Software
- Evaluación de Calidad de Productos
- Testing y Aseguramiento de la Calidad
- Diseño y Productividad

D. INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria²²

1. Programa Nacional Apícola

Proyectos

- PI Equidad para el desarrollo en el sector apícola argentino.

²² Información extraída de la web del organismo. <http://inta.gob.ar/>

El Plan Estratégico Argentina Apícola 2017 manifiesta textualmente "Que Argentina en el 2017 se transforme en líder mundial del mercado de productos apícolas altamente valorados sobre la base de un crecimiento y desarrollo organizado, competitivo y sostenible desde la perspectiva económica, social y ambiental".

Si bien se reconoce que se ha producido un significativo avance tecnológico en los beneficiarios directos del PNAPI, en el marco del trabajo conjunto con PROFEDER, solo se alcanza a un 10% de los apicultores argentinos (Población Cambio Rural – Fuente Profeder), esto demuestra la inequidad en el acceso a la tecnología por diferentes razones.

Los objetivos planteados en el PI son los siguientes:

Objetivo General:

Propender a la equidad en el acceso a la información, la tecnología y la participación de todos los apicultores argentinos.

Objetivos Específicos:

A.- Fomentar la organización de los apicultores en el marco del Plan Estratégico Nacional, favoreciendo tanto el acceso equitativo a la tecnología como la activa participación de todos.

B.-Profundizar el análisis de costos de producción, brechas tecnológicas y facilitar el acceso a la información de mercados en los diferentes territorios.-

C.-Garantizar una adecuada comunicación, flujo de información y acceso a la tecnología disponible a nivel de todo el sector en el marco del Plan Estratégico Nacional.

La propuesta de gestión del PNAPI y por ende de los dos PI que lo integran se sustenta sobre cuatro pilares fundamentales: a) El trabajo en equipo: entendido como un verdadero desafío de integración en todos los niveles. b) La construcción de Capital Relacional: Uno de los pilares básicos para lograr un equipo de trabajo con cultura innovadora y desde allí aportar a la cultura de la organización para construir un estilo corporativo innovador. c) La Innovación, El INTA en su PEI localiza a la Innovación, el foco de la estrategia institucional. El PNAPI desde

ambos PI debe aportar a la misión del INTA; en el caso del presente PI contribuyendo básicamente a la sostenibilidad, la equidad social y el desarrollo de los territorios a través de la innovación en “tecnologías blandas”. d) La Vinculación con los territorios: Los conceptos anteriores se vinculan en un territorio particular.-

El impacto que se pretende alcanzar al finalizar el proyecto, en el horizonte temporal del PEI, consistirá en haber generado habilidades y destrezas en las diferentes instituciones locales junto a la cadena de valor para desarrollar ámbitos de capacitación, acceso a la información y densidad de actores compatibles con el desarrollo sustentable de los pequeños apicultores en cada territorio.

- PI Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la mejora de la competitividad de la cadena apícola

El sector apícola argentino ha alcanzado un nivel tecnológico que lo coloca entre los más competitivos del mundo, pero los cambios de contexto, sobre todo ligados al deterioro ambiental producido por la intensificación de la producción agropecuaria y las tendencias del mercado obligan a profundizar las tareas de investigación y desarrollo para afrontar los nuevos desafíos manteniendo e incrementando la competitividad del sector. Lo anterior adquiere mayor trascendencia si se lo coloca en el marco del Plan Estratégico “Argentina Apícola 2017” en cuya visión se pretende "Que Argentina en el 2017 se transforme en líder mundial del mercado de productos apícolas altamente valorados sobre la base de un crecimiento y desarrollo organizado, competitivo y sostenible desde la perspectiva económica, social y ambiental." En este contexto el PI-123002 tiene como objetivo mejorar la competitividad del sector apícola argentino; entendido como una plataforma estratégica que en el presente programa se abocará al desarrollo de nuevas tecnologías, mejora de la calidad, diversificación de la producción y utilización de otras abejas de interés elevando el techo tecnológico de los

productores/empresas más desarrollados, beneficiarios directos desde la creación del PROAPI en 1995; al tiempo que el PI-122002 garantizará el acceso equitativo a la tecnología y la información. Teniendo en cuenta la lógica conceptual de los Proyectos Integrados como pilares de la estrategia implícita en el PEI, en cuanto son plataformas de largo plazo que responden a determinados problemas/oportunidades y sobre las que se cuelgan los PE de mediano plazo.

El equipo del PI, formando parte del Comité Técnico del PNAPI y articulando con el Comité Ejecutivo del PEA, deberá garantizar el cumplimiento de las responsabilidades asumidas tanto en el presente PMP como en el PEI, garantizando una adecuada articulación con el PI de Equidad (PNAPI-122002) que permita llegar a todos los actores del sector y recoger las necesidades de I+D.

El PI propone a través de sus PE desarrollar tecnologías para maximizar la productividad de las colmenas previniendo riesgos de contaminación directa e indirecta de miel, diferenciar y diversificar la producción, desarrollar productos con valor agregado , avanzar en la determinación de calidad de propóleos y reinas, proveer de una respuesta tecnológica para el aprovechamiento racional de las abejas sin aguijón y colaborar al mejoramiento de la polinización de cultivos con problemáticas específicas.

La idea fuerza de la estrategia de organización y gestión en el PI de Competitividad es la articulación para conformar equipos multidisciplinarios e Interinstitucionales que permitan potenciar las capacidades existentes consolidándolos como referentes a nivel nacional e internacional. Hacia el interior del PNAPI deberá articular con los Proyectos Regionales para garantizar un adecuado apoyo al desarrollo en los territorios y con el PI de Equidad brindándole los insumos tecnológicos necesarios.

2. Programa Nacional Bioenergía

El INTA coloca a la bioenergía entre sus Programas Nacionales dándole una importancia y visibilidad significativa. La institución posee un largo historial en temas bioenergéticos que se remontan a la década del 80 cuando se iniciaron las primeras acciones de investigación y desarrollo en el campo del aprovechamiento y generación de biogás a partir de residuos animales.

En términos del Programa Nacional se entiende por bioenergía a aquella derivada del aprovechamiento y transformación de biomasa en diferentes vectores aprovechables energéticamente.

Objetivo General

Asegurar el suministro de fuentes y servicios sostenibles, equitativos y asequibles de bioenergía, en apoyo al desarrollo sostenible, la seguridad energética nacional, la reducción de la pobreza, la atenuación del cambio climático y el equilibrio medioambiental en todo el territorio argentino Organización A nivel nacional el programa posee un fuerte relacionamiento interinstitucional que permite encarar los múltiples desafíos que demanda la temática abordada.

Las acciones se desarrollan mediante una cartera de proyectos propia, otros proyectos internacionales y la participación en diversas redes de cooperación técnica.

3. Programa Nacional Carnes

La visión del Programa Nacional de Carnes es constituirse en el referente institucional en el tema Carnes, y como tal en referente del Estado en dicho tema. Esta visión queda expresada en su objetivo: “Contribuir a la mejora de competitividad de las carnes en el mercado interno e internacional, contribuyendo a afianzar la sustentabilidad de los sistemas de producción”.

Para lograr dicho objetivo el Programa definió los siguientes objetivos específicos:

- Constituir el instrumento fundamental de planificación institucional en el tema carne (definición de temas prioritarios, análisis de capacidades de infraestructura, equipamiento y recursos humanos, etc), para el mediano y largo plazo, aportando información prospectiva de la dinámica y trayectoria de los mercados y sus demandas y del estado y novedades tecnológicas en su área específica.
- Participar en la priorización de los temas de investigación de los proyectos nacionales, evaluar su calidad y pertinencia metodológica y coordinar la ejecución de los mismos.
- Coordinar la articulación de capacidades y esfuerzos de investigación, apoyando logística y metodológicamente a los grupos localizados en todo el país.
- Identificar posibles áreas de vinculación tecnológica con el sector privado, indicando fortalezas y debilidades del mismo en relación a tecnologías apropiables.
- Participar en los foros de interés para el sector y muy especialmente en el de la SECyT donde se deciden los temas prioritarios a ser financiados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Las principales líneas de acción del Programa apuntan al:

Incremento de la productividad de las carnes vacuna, aviar, porcina, ovina y caprina.

Mejora de la calidad y del valor nutricional y nutracéutico de las carnes vacuna, aviar, porcina, ovina y caprina.

Los principales logros alcanzados, productos y resultados del Programa en la última década pueden ser listados de la siguiente manera:

- Mantenimiento de un diagnóstico permanente, en colaboración con la Dirección de Sanidad Animal del SENASA, de la situación actual y de prospectiva de la ganadería bovina Argentina.

- Generación de tecnología para mejorar los índices productivos de los sistemas de producción de carne vacuna, porcina, ovina y caprina, adaptada a las distintas regiones ganaderas del país.
- Evaluación de la calidad de las carnes producidas en las distintas ganaderas del país y generación de tecnología para la producción de carnes y huevos de alto calidad organoléptica y alto valor nutricional y nutracéutico.
- Evaluación de biotipos genéticos adaptados a las distintas regiones ganaderas del país.
- Avances en el conocimiento sobre la nutrición de rumiantes y no rumiantes, en sistemas pastoriles y en confinamiento, y sus efectos sobre la calidad del producto y la sustentabilidad ambiental.

Proyectos

PI Calidad e inocuidad de carnes

PI Incremento de la productividad de carnes

PI Mejora genética de especies animales para carne

PI Nutrición animal

4. Programa Nacional Cereales

Proyectos

- PI Caracterización y prevención de la contaminación con micotoxinas y productos sanitarios en grano de cereales y oleaginosas
- PI Desarrollo y producción de ideotipos de cereales adaptados a ambientes específicos y con mayor eficiencia en el uso del agua y energía
- PI Diversificación de la producción de cereales y oleaginosas

- PI Manejo integral de los cereales y oleaginosas para contribuir a una producción sustentable, frente a la agriculturización, en sistemas agropecuarios de la región pampeana y extrapampeana

5. Programa Nacional Cultivos Industriales

En todas las cadenas de cultivos industriales (algodón, caña de azúcar, mandioca, maní, tabaco, té y yerba mate) se detectan todavía importantes brechas productivas derivadas de diferencias en aptitudes agroecológicas y en los niveles de adopción tecnológica por parte de los sistemas productivos. Estas diferencias impactan sobre la competitividad y sustentabilidad de dichos sistemas.

El Programa Nacional de Cultivos Industriales propone generar y fortalecer tecnologías innovadoras para una producción más competitiva, con mayor productividad y calidad, mediante un manejo integrado de los recursos, sobre la base de la sustentabilidad de los sistemas productivos, equidad social y desarrollo territorial.

Proyectos

- PI Calidad y competitividad de productos primarios (PP) y manufacturas de origen agropecuario (MOA) de los cultivos industriales
- PI Diseño y construcción de ideotipos para los sistemas productivos agroindustriales.
- PI Gestión en el desarrollo de tecnología para la cadena agroindustrial del algodón.
- PI Manejo integrado de cultivos industriales

6. Programa Nacional Fibras Animales

La producción de lana y de otras fibras textiles producidas por caprinos y camélidos sirve de sustento económico a una gran cantidad de productores a lo largo del país, genera divisas por exportación y genera empleo en su cadena de valor. Argentina tiene el potencial de

convertirse en uno de los proveedores mundiales más importantes de fibras de alta calidad y valor.

Para ello el Programa Nacional de Fibras Animales del INTA, junto a otras instituciones y organizaciones de productores, trabaja en la generación y transferencia de tecnologías de producción, en el mejoramiento genético y en la valorización de la producción. En ese sentido se ha logrado cuantificar y caracterizar la producción de las diferentes fibras del país estableciendo protocolos de manejo, esquila y clasificación.

Se establecieron programas para mejorar la calidad textil de las fibras basados en el servicio de evaluación genética PROVINO y se innovó en procesos de diferenciación y comercialización con sustanciales mejoras en los valores alcanzados. Se destaca la contribución del INTA al programa de mejora de la calidad de lana PROLANA y a los proyectos financiados por los instrumentos previstos en las leyes nacionales 25.422 y 26.144 de recuperación de la actividad ovina y caprina, respectivamente.

Proyectos

- PI Valoración de las lanas y otras fibras textiles de origen animal

7. Programa Nacional Forestales

Proyectos

- PI Domesticación de especies forestales nativas.
- PI Manejo sustentable de bosques implantados para la producción de madera de calidad y de servicios ambientales
- PI Mejoramiento genético de especies forestales introducidas para usos de alto valor.
- PI Sistemas silvopastoriles. Tecnología para su instalación, manejo y evaluación.

8. Programa Nacional Frutales

El Programa Nacional Frutales identifica, organiza y prioriza la demanda y propone líneas estratégicas de acción con una visión integradora de la fruticultura argentina y su inserción en el contexto mundial.

El Programa tiene su ámbito de acción en prácticamente todo el territorio nacional siendo una megacadena extensa y compleja. En investigación y desarrollo tecnológico se pone énfasis en dar cumplimiento con las normas de calidad que exigen los mercados externos en el manejo de plagas y enfermedades cuarentenarias como en poner al servicio del sector modernas prácticas de manejo de campo y de poscosecha que garanticen la excelencia de los productos y los hagan competitivos.

El Programa cuenta con paquetes tecnológicos actualizados para el sector en todos los niveles de escala productiva. Las articulaciones internas, con las universidades y particularmente con el SENASA permiten al trabajo en red en pro de los intereses del sector y del país.

Proyectos

- PI Desarrollo de conocimiento y tecnología para mejorar la gestión de la cosecha, el acondicionamiento, la conservación y la industrialización de frutas.
- PI Introducción, obtención, evaluación y mantenimiento de material base de propagación en frutales.
- PI Tecnologías sustentables para el manejo sanitario y cultural que aseguren la competitividad de la Fruticultura Argentina.

9. Programa Nacional Hortalizas, flores y aromáticas

El objetivo general del Programa Nacional Hortalizas, Flores y Aromáticas (PNHFA) es incrementar la competitividad interna y externa de la producción de hortalizas, flores y plantas

aromáticas a través de una mayor diversificación, intensificación y diferenciación productiva, en un marco de sostenibilidad ambiental e inclusión social

El PNHFA se caracteriza por su complejidad, diversidad y ubicuidad. Es complejo porque comprende desde sistemas de cultivos extensivos, como la producción de poroto para grano seco, hasta muy intensivos como la producción de flores de corte bajo cubierta. Sistemas de producción de subsistencia, hasta grandes empresas conserveras y deshidratadoras, pasando por producciones de huertas y de agricultura familiar.

Es diverso en cuanto al número de cultivos involucrados en, son más de 90, y por los diferentes sistemas de producción existentes. Se caracteriza por estar presente en todas las regiones del país, de allí su ubicuidad.

La estrategia general del programa se enmarca en lo establecido en el Plan Estratégico Institucional (PEI 2005-2015), teniendo presente como ejes centrales la equidad, la competitividad y la sustentabilidad ambiental y social de los sistemas productivos que comprende.

Teniendo en cuenta la diversidad y complejidad del programa se presentan su visión estratégica, líneas de acción y principales logros alcanzados en función de tres componentes: Hortalizas, Flores y Plantas Aromáticas.

Proyectos

- PI Desarrollo de bases para la producción de hortalizas diferenciadas por calidad de productos y procesos
- PI Desarrollo de tecnologías innovadoras para la diversificación, intensificación y diferenciación de la producción de aromáticas
- PI Desarrollo de tecnologías innovativas para la diversificación, intensificación y diferenciación de la producción de flores y plantas ornamentales.
- PI Desarrollo de tecnologías para la producción sostenible de los cultivos protegidos

- PI Desarrollo de tecnologías y procesos de gestión para la producción urbana y periurbana de hortalizas

10. Programa Nacional Leche

Objetivos

Las cadenas (bovina, caprina, ovina) incrementan su competitividad interna y externa, sustentada sobre la eficiencia y calidad, haciendo un uso racional de los recursos naturales y contribuyendo a un desarrollo socioeconómico equitativo y sustentable de las zonas productoras como aporte al crecimiento nacional.

Proyectos

- PI Desarrollo de las cadenas de leche ovina, caprina y bovina en cuencas extrapampeanas (PNLEC2)
- PI Intensificación sustentable de la producción de leche bovina

11. Programa Nacional Oleaginosas

Las oleaginosas y los cereales constituyen los cultivos extensivos por excelencia de la Argentina, pues aportan la mayor parte de las divisas y un alto porcentaje de la base alimentaria de la población argentina. Por lo tanto, la sostenibilidad de esta producción es vital para el país. Los principales cultivos oleaginosos de la Argentina son la Soja y el Girasol. Otro cultivo oleaginoso con potencial para la Argentina es la Colza, principalmente por su demanda para producción de biodiesel.

Proyectos

- PI Crecimiento sustentable de la producción de oleaginosas a través del mejoramiento convencional y genómico y del manejo de oleaginosas alternativas.

12. Area Estratégica Agroindustria

En el contexto internacional, el INTA considerar la oportunidad que tiene la Argentina de desarrollarse frente al mundo, ya que se estima que la población mundial crecerá a razón de 80 millones de habitantes por año y habrá una gran demanda de alimentos y otros bioproductos. Para lo cual es necesario desarrollar toda una gama de estrategias basadas en la innovación, con una visión puesta en el desarrollo de PYMES en diferentes formas de asociaciones de productores y el fortalecimiento del sistema cooperativo, Empresas que generen cada vez más valor agregado a sus productos y cada vez con más calidad. Este cambio debe tener como única premisa “la innovación permanente” innovación en los procesos, en los equipamientos, en los productos obtenidos, en los consumidores y en los mercados. Todo esto bajo un marco distintivo de “agregado de valor en origen, con bajos costos y alta calidad”. Es decir que el producto agroindustrial que se logre debe ser altamente competitivo a nivel local e internacional, con identidad propia “Marca Argentina” y contribuir al desarrollo territorial.

Principales líneas de acción del Área

- Jerarquización del INTA en el tema agroindustria con la visión puesta en Agregado de Valor en Origen.
- Contribuir a la integración de las todas las actividades de investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías que se vienen realizando en el INTA.
- Integración con todas las instituciones públicas y privadas relacionadas con el tema.
- Formación de Núcleos o Unidades Regionales de Agregado de Valor ó agroindustriales del INTA. Detectar demandas regionales y proponer soluciones.
- Capacitación interna de los agentes INTA sobre los diversos temas relacionados con la agroindustria.
- Desarrollo de PYMES agroindustriales en origen, mediante la asociación de productores primarios.
- Promover el agregado de valor en las Cooperativas Agropecuarias del país.

- Promover la integración público – privada para el desarrollo de cadenas de valor y potenciar a las ya existentes.
- Capacitación externa para los gerentes y técnicos agroindustriales privados.
- Promover proyectos de investigación para el desarrollo de nuevos productos agroindustriales en las cadenas tradicionales ya conocidas.
- Promover la investigación para aplicaciones agroindustriales en las técnicas de nueva generación, como por ejemplo; Liofilización, Nanotecnología, Envases Retomables, Bioplásticos, Biofármacos, Agricultura de Precisión, TIC's y otras tecnologías de último avance.
- Promover la formación de Cámaras y “Clusters” por los diferentes sectores y regiones.
- Promover el desarrollo de una marca colectiva “Producto Familiar”, con un protocolo de calidad que diferencie este tipo de producción, como un agregado de valor a la producción agroindustrial efectuada por la familia rural.
- Contribuir con el AEAI al desarrollo territorial

Proyectos

- PPR Agricultura de Precisión y Maquinas Precisas
- PPR Desarrollo de tecnologías para optimizar procesos en mecanización agropecuaria
- PPR Desarrollo y difusión de tecnologías para incrementar la eficiencia de cosecha y post-cosecha de granos y forrajes conservados aumentando el volumen y valor de los productos y procesos agroindustriales

13. Area Estratégica Biología molecular, bioinformática y genética de avanzada

Proyectos

- PPR Bioinformática aplicada a proyectos genómicos de interés agropecuario
- PPR Búsqueda y caracterización de biomarcadores para el control de enfermedades agropecuarias y estreses abióticos

- PPR Desarrollo de indicadores genómicos para la caracterización y el manejo sustentable de la biodiversidad de los agroecosistemas (continuación PPR Ecología molecular)
- PPR Generación de insumos genómicos para asistir al mejoramiento genético para características de interés agropecuario
- PPR Prospección, caracterización y utilización de la diversidad genética natural o inducida para caracteres de interés agropecuario y/o agroindustrial.

14. Area Estratégica Ecofisiología vegetal

La Ecofisiología Vegetal estudia el funcionamiento de los cultivos y comunidades vegetales de interés agropecuario y forestal en relación con la productividad. Pone énfasis en los procesos y mecanismos determinantes del crecimiento, rendimiento y calidad del producto primario, en interacción con el ambiente. Estos conocimientos son críticos y estratégicos para i) mejorar la producción en cantidad y calidad, ii) producir de manera eficiente y sustentable, iii) asistir al mejoramiento genético, iv) proveer el marco conceptual para el desarrollo de modelos y para estudios de los sistemas de producción.

Proyectos

- PPR Bases ecofisiológicas para una producción agrícola sustentable

15. Area Estratégica Economía y Sociología

El Área Estratégica de Economía y Sociología (AEES) apunta a optimizar la gestión de los recursos humanos especializados en las disciplinas que la conforman, facilitada por las nuevas tecnologías de información y comunicación que minimizan los requerimientos de actividades presenciales.

Visión estratégica

Generar conocimientos y propuestas alternativas -con un enfoque predominantemente prospectivo- que sustenten el pensamiento y accionar estratégico de la

institución, que respondan a las necesidades de los distintos actores públicos y privados del sistema agropecuario y agroindustrial, y que contribuyan al lineamiento de políticas para el sector.

En el marco del AEES se están desarrollando los siguientes Proyectos Propios de la Red y Proyectos específicos, los cuales son coordinados y cuentan con la participación de calificados profesionales del IES y de otras Unidades del INTA, así como de otras instituciones.

Proyectos

- PPR Acceso a la tecnología e impacto económico de políticas
- PPR Competitividad sustentable y dinámica territorial de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales
- PPR Economía del Ambiente y los Recursos Naturales

16. Area Estratégica Forrajes y Pasturas

Los recursos forrajeros son esenciales en Argentina, la mayor parte de la ganadería bovina de carne y leche, toda la producción ovina, caprina y de camélidos se realizará sobre pastizales y pasturas.

La utilización sustentable de los pastizales en la producción ganadera es la mejor opción para producir bienes económicos y servicios ambientales, manteniendo los recursos naturales. En regiones semiáridas y áridas son la única fuente genuina de ingresos productivos.

La superficie con suelos de aptitud agrícola, sobre los cuales se dejó la actividad ganadera, no volverán a pasturas bajo pastoreo directo y esto implica nuevos desafíos para la investigación, básicamente referidos a aumentar la producción de carne y leche en ambientes edafoclimáticos más desfavorables. La investigación y desarrollo de tecnología en pasturas para el país requiere de un enfoque local y original.

Proyectos

- PPR Manejo sustentable de los pastizales

- PPR Mejoramiento genético, evaluación y disponibilidad de especies forrajeras introducidas y nativas
- PPR Producción y manejo sustentable de las pasturas cultivadas y de los forrajes conservados

17. Area Estratégica Gestión Ambiental

El Area Estratégica Gestión Ambiental (AEGA) pone una mirada prospectiva de la gestión del ambiente productivo, innovando en su enfoque ecosistémico y la consideración de la resiliencia ecológica y funcional. Esta mirada incluye las incertidumbres naturales y antrópicas, toma en cuenta la complejidad de la gestión de los sistemas socio-ecológicos y permite orientar procesos de ordenamiento territorial de los sistemas productivos y la conservación y uso sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos a diferentes escalas.

La sustentabilidad del sistema agroalimentario y agroindustrial exige una mirada integral del sistema productivo que incluya el diagnóstico de las causas de los problemas ambientales, la evaluación de las consecuencias (integrando las dimensiones ambientales, sociales y económicas) y las propuestas de soluciones que orienten las “decisiones humanas” para la conservación, mitigación o compensación de los impactos y la propensión a una funcionalidad socio-ambiental adecuada de los agro-ecosistemas.

Para ello, el AEGA genera información científica, desarrolla metodologías, técnicas específicas (tanto de diagnósticos como de tratamientos) y tecnologías integradas en un enfoque ecosistémico de sistemas complejos, con manejo y gestión adaptativa, donde se articulan las decisiones y motivaciones humanas con las funcionales del sistema biofísico.

Proyectos

- PPR Desarrollo de conocimiento y tecnologías para mitigar la contaminación de suelo y agua bajo producción agropecuaria.

- PPR Evaluación del impacto de la expansión agropecuaria sobre la sustentabilidad ecológica y ambiental de ambientes rurales y peri-urbanos.
- PPR Gestión del agua en producciones agrícolas y ganaderas en secano

18. Area Estratégica Protección Vegetal

Ante una realidad que propone incrementar la producción agrícola fundamentalmente en base a la aplicación de tecnologías de insumos en lugar de una tecnología de procesos, con una visión productivista, el Área Estratégica de Protección Vegetal (AEPV) propone alternativas para un manejo ambientalmente sustentable de los cultivos, priorizando un manejo integrado de organismos perjudiciales (OP), con una visión sistémica de la protección vegetal.

Proyectos

- PPR Caracterización de fitopatógenos, biocontroladores y de las interacciones planta/patógeno/vector para un manejo sustentable de enfermedades
- PPR Diseño, organización y gestión de un Programa de Manejo Integrado de Plagas como contribución al manejo sustentable del agroecosistema y la estructuración del ordenamiento territorial
- PPR Generación de conocimientos básicos y desarrollo de herramientas para el manejo sustentable de invertebrados
- PPR Generación de conocimientos y desarrollo de Herramientas para el Manejo Sustentable de malezas en sistemas productivos

19. Area Estratégica Recursos genéticos, mejoramiento y biotecnología

Las actividades alojadas en este espacio programático buscan crear conocimiento y herramientas que permitan complementar la disponibilidad de recursos genéticos con su caracterización y con la generación de variabilidad genética novedosa dirigida a asistir a planes

de mejoramiento genético y al desarrollo de productos y servicios biotecnológicos de alta complejidad.

Proyectos

- PPR Conservación, caracterización y valoración del germoplasma nativo y exótico como biodiversidad de base para la alimentación y el mejoramiento vegetal y animal.
- PPR Desarrollo de capacidades para la producción de organismos transgénicos.
- PPR Desarrollos biotecnológicos para el control de enfermedades infecciosas en animales de interés económico
- PPR Genómica aplicada al mejoramiento animal

20. Area Estratégica Recursos Naturales (agua, clima y suelos y Biodiversidad)

A través de la gestión de las seis subáreas (Proyectos Propios de la Red) y del desarrollo de las redes de Recursos Naturales, se espera articular y complementar acciones a nivel regional y establecer vínculos operativos con la cartera programática, con otras instituciones públicas y privadas del país y del exterior, en el ámbito de la Conservación y Uso Sustentable de los Recursos Naturales.

La visión del Area Estratégica Recursos Naturales (AERN) refiere a los recursos naturales, no como compartimentos estancos, sino como integrantes de procesos en un sistema agro-productivo-ambiental, para lo cual el AERN promueve líneas de investigación que complementan y sinergizan las múltiples acciones institucionales sobre los recursos naturales

Proyectos

- PPR Conservación, Manejo y Uso Sostenible de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos en Sistemas Productivos
- PPR Geomática Aplicada
- PPR Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos para el sector Agropecuario

- PPR Manejo sustentable de suelos
- PPR Red para la generación y desarrollo de tecnologías con base Agroecológica y de Producción Orgánica

21. Area Estratégica Salud Animal

El área se proyecta como una estructura de interacción, producción, distribución, transferencia y análisis de los conocimientos surgidos como resultados de los proyectos de investigación integrándose las capacidades y actividades del componente Investigación y Desarrollo (I+D) con el de Transferencia y Extensión Rural (T+E). En el nuevo contexto institucional se trata que el ciclo de innovación alcance a la totalidad de la población objetivo de los trabajos del área, por tanto la misma estrecha relaciones con el sector productivo y amolda sus estrategias de transferencia a las adecuadas para el área geográfica de que se trate. En la necesidad de propender al desarrollo armónico y sustentable de los territorios profundiza la interrelación con los programas de intervención (particularmente en las zonas minifundistas y de agricultura de subsistencia) y aumenta la articulación entre los referentes disciplinarios del componente I+D con la gestión de T+E.

Proyectos

- PPR Aspectos sanitarios y reproductivos con impacto económico en la producción pecuaria
- PPR Enfermedades que afectan la Salud Pública
- PPR Estatus Sanitario: Enfermedades que limitan el comercio internacional

22. Area Estratégica Tecnología de Alimentos

Objetivos

- Promover la calidad integral de las cadenas agroalimentarias a través de mejoras en los procesos primarios e industriales y en la adecuación de los sistemas productivos a los requerimientos de los consumidores.
- Generar y promover la formación de redes en ciencia, tecnología e innovación, articulando capacidades regionales con la actividad económica específica, considerando las políticas gubernamentales y los espacios de demanda/oportunidad del sector agropecuario, agroindustrial y agroalimentario (SAAA) surgidas de los ámbitos de intervención.
- Mejorar las capacidades técnico-científicas regionales posicionando al SAAA para responder a demandas actuales, anticiparse a demandas futuras e incrementar la competitividad de los alimentos exportables de las cadenas agroalimentarias seleccionadas mediante la mejora continua de la calidad y el agregado de valor de los alimentos.

Proyectos

- PPR Tecnología para la gestión de la inocuidad de los alimentos
- PPR Tecnologías de procesos y productos orientadas a la mejora, preservación y diferenciación de la calidad físico-química, nutricional, sensorial y simbólica de los alimentos
- PPR Tecnologías innovativas de procesamiento aplicables a la diferenciación de productos agroalimentarios

23. Proyectos con otras organizaciones

- INTA-AUDEAS-CONADEV: el Convenio de Colaboración Recíproca entre el INTA, AUDEAS (Asociación Universitaria de Educación Agrícola superior), y CONADEV (Consejo Nacional de Decanos de Veterinarias, comenzó en 2008, con una duración de

seis años para esta primer etapa. Tiene como objetivo potenciar e integrar el uso de los recursos humanos, físicos e infraestructura a través de la elaboración e implementación de proyectos de investigación, extensión y capacitación agropecuaria en áreas de mutuo interés, respetando las identidades y responsabilidades de cada institución.

- INTA-Embrapa: El INTA y la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária de Brasil (Embrapa) tienen el objetivo de ampliar los programas cooperativos y de intercambio en el área de investigación y tecnología agropecuaria. Para ello, abrieron una convocatoria exclusiva para profesionales de ambos organismos a ideas proyecto de investigación. En este llamado, las presentaciones siguieron las siete líneas temáticas identificadas por los dos organismos: bioenergía, lechería, agricultura familiar, sanidad vegetal, sanidad animal, biotecnología y mejoramiento genético de los cultivos.
- Propecan: mediante el aporte del INTA y del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), en 1999 comienza la ejecución del Proyecto ProPecan con la finalidad de promover el desarrollo de plantaciones de Nogal Pecan en la República Argentina.
- Prozono: junto a la Oficina del Programa Ozono de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el INTA viene desarrollando tecnologías alternativas al uso de bromuro de metilo en cultivos de hortalizas, frutilla, flores de corte, y tabaco. Estos sectores son los principales consumidores en la Argentina de este gas destructor de la capa de ozono. Los proyectos son financiados por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y su objetivo es proveer con tiempo suficiente a los productores argentinos de alternativas tecnológicas competitivas frente a la inexorable desaparición futura del bromuro de metilo.
- Agriterris: Convenio Franco-Argentino de cooperación científica y académica, que tiene como objetivo desarrollar actividades conjuntas de investigación, formación y

capacitación en pro del desarrollo rural en Argentina y en Francia, así como fomentar estudios comparados entre ambos países, en el área de la actividad agropecuaria, de los territorios rurales y del desarrollo rural.

24. Proyectos con financiamiento externo

- Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT): el FONCyT administra distintos instrumentos de promoción y financiamiento (PICT, PICTO, PID, entre otros), destinados a subsidiar proyectos de investigación de diferentes características.
- Biotecsur: surgió en 2005 de una iniciativa de cooperación entre la Unión Europea y el MERCOSUR; vincula a los sectores privado, académico y público de los cuatro países y trabaja mirando al conjunto de las capacidades científico tecnológicas disponibles en la región.

E. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica²³

La Agencia a través de sus cuatro Fondos – Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) y Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) - promueve el financiamiento de proyectos tendientes a mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales en la Argentina.

Proyectos Financiados

1. Modernización Tecnológica

23 Información extraída de la web del organismo. <http://www.agencia.gov.ar>

El objetivo que persigue es financiar proyectos que contemplen la modificación o mejora de tecnologías de productos o procesos que ya están siendo usados por la propia empresa o por otras.

Los proyectos de modernización tecnológica también pueden induir la construcción de plantas piloto, desarrollo y producción de prototipos de productos y pre-series de producto que implique la elevación del nivel tecnológico de la empresa, la introducción de tecnologías de gestión de la producción y la calidad que potencien la competitividad, las actividades de pasaje de la etapa piloto a la etapa industrial.

Principalmente estos objetivos son alcanzados con la incorporación de tecnología a través de la adquisición de equipamiento.

Los niveles de riesgo técnico de los proyectos correspondientes a este componente son inferiores a los proyectos de desarrollo tecnológico, por lo que los instrumentos de apoyo son, principalmente, los créditos con reintegro obligatorio.

Este tipo de proyecto representa una fase más avanzada en el proceso de producción de tecnologías y corresponde a un punto del ciclo de la innovación más próximo a la efectiva puesta en producción. Algunas inversiones de modernización tecnológica financiables:

- Compra de maquinaria.
- Modificación o mejora de tecnologías de productos o procesos.
- Introducción de tecnologías de gestión.
- Desarrollos tecnológicos para pasar de etapa piloto a etapa industrial.
- Adquisición de tecnología y esfuerzos de ingeniería asociados.
- Incorporación de tecnologías de información y comunicación.
- Implementación de sistemas de calidad.

Instrumentos

	Instrumento	Beneficiarios	Modalidad de presentación
Créditos	<u>CAE I</u>	Todo tipo de empresa	Ventanilla Permanente
	<u>CAE II</u>	Todo tipo de empresa	Ventanilla Permanente
	<u>Crédito Ley 23.877 (Art. Nº 2)</u>	PyMEs	Ventanilla Permanente
	<u>Créditos FONSOFT Exporta</u>	PyMEs IT exportadoras de software	Convocatorias
Subsidios	<u>Crédito Fiscal</u>	PyMEs	Convocatorias

2. Desarrollo Tecnológico

Los proyectos de desarrollo tecnológico se realizan a partir de Investigación y desarrollo (I+D) y tienen por objetivo generar nuevos productos o nuevos procesos.

Producen conocimientos potencialmente aplicables a una solución tecnológica cuyo desarrollo alcanza una escala de laboratorio, o equivalente. Pueden incluir la construcción de prototipos y/o ensayos a escala piloto.

En relación a proyectos correspondientes a fases más avanzadas en el ciclo de la innovación una característica relevante de estos proyectos es su mayor nivel de riesgo tanto desde el punto de vista técnico como económico.

Instrumentos

	Instrumento	Beneficiarios	Modalidad de presentación
Créditos	<u>Créditos FONSOFT Exporta</u>	PyMEs IT exportadoras de software	Convocatorias
Subsidios	<u>Crédito Fiscal</u>	Todo tipo de empresa	Convocatorias
	<u>ANR - PDT</u>	PyMEs	Convocatorias
	<u>ANR - FONSOFT</u>	PyMEs IT	Convocatorias
	<u>PID</u>	Empresa como adoptante	Convocatorias
	<u>ANR - PMT *</u>	PyMEs	Ventanilla Permanente

3. Gastos de Patentamiento

- Servicios de consultoría e ingeniería para la preparación de los documentos técnicos descriptivos de la invención
- Servicios de asesoría legal para la presentación y tramitación de las solicitudes.

Instrumentos

	Instrumento	Beneficiarios	Modalidad de presentación
Subsidios	<u>ANR Patentes</u>	PyMEs	Ventanilla Permanente

4. Aglomerados Productivos

Se puede financiar a un conjunto de empresas participantes en aglomerados productivos compuestos además por centros tecnológicos, instituciones I+D, cámaras empresarias y gobiernos locales agrupados en una asociación Ad-Hoc para el desarrollo de un proyecto PI-TEC (Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos). El principal objetivo es

contribuir al surgimiento de pactos estratégicos en los actores de un aglomerado productivo, especialmente en lo relativo al desarrollo de capacidades tecnológicas y de dinámicas innovadoras que sustenten el mejoramiento competitivo del mismo.

Las empresas también pueden formar parte de asociaciones ad-hoc (AAH) integradas por al menos tres instituciones (públicas o privadas) sin fines de lucro, que tengan entre sus objetivos la investigación científica y/o el desarrollo tecnológico en un proyecto PAE (Programa de Áreas Estratégicas).

Instrumentos

	Instrumento	Beneficiarios	Modalidad de presentación
Proyectos articulados por medio de la Integración coordinada de distintos componentes FONTAR y FONCyT.	<u>PI - TEC</u>	Aglomerados productivos	Convocatorias
	<u>PAE</u>	Redes o "clusters" de conocimiento	Convocatorias

5. Laboratorios I + D en Empresas

Creación o fortalecimiento de una unidad de I+D en empresas (independientes o asociadas) a través de la incorporación de investigadores y equipamiento de investigación.

Son gastos elegibles de para este tipo de proyectos exclusivamente el pago parcial de retribuciones de los investigadores incorporados (como contrapartida la empresa aportará el complemento de las retribuciones) y la adquisición de equipamiento de investigación.

6. Consejerías Tecnológicas

El Programa propone, a través de la creación de intermediarios tecnológicos denominados Consejeros Tecnológicos, estimular el desarrollo tecnológico de las empresas

PyMES y favorecer un mercado adecuado para dinamizar de forma permanente el proceso de mejoramiento de las capacidades de innovación en las firmas.

Se pueden financiar proyectos presentados por un grupo de empresas PyME, de un mismo sector o de distintos sectores con afinidad en las problemáticas tecnológicas, que busquen mejorar sus estructuras productivas y sus capacidades innovadoras a través de la creación de intermediarios tecnológicos denominados Consejeros Tecnológicos.

Tendrán como meta estimular el desarrollo tecnológico de las empresas PyME y de este modo favorecer un mercado adecuado para dinamizar de forma permanente el proceso de mejoramiento de las capacidades de innovación en las firmas.

El programa de Consejerías tecnológicas tiene como objetivo establecer un mecanismo explícito de fortalecimiento tecnológico de las pequeñas y medianas empresas a través del desarrollo de competencias técnicas tendiente a mejorar la gestión global de la empresa.

Serán elegibles los proyectos que se orienten a una problemática tecnológica en común y que entre sus objetivos se encuentren:

- Diagnosticar sus problemas tecnológicos y de gestión en materia de procesos y productos, organización de la producción y necesidades de capacitación;
- Identificar organismos tecnológicos y proveedores de servicios técnicos que contribuyan a solucionar los problemas y necesidades de las empresas;
- Desarrollar en la empresa una mayor capacidad de autodiagnóstico e información tecnológica que permitan mejorar su competitividad;
- Apoyar en la implementación, seguimiento y evaluación de las mejoras, innovaciones y tareas de innovación;
- Implementar estrategias asociativas de certificación de acuerdo a normas internacionales; y Desarrollar plataformas tecnológicas comunes.

Instrumentos

	Instrumento	Beneficiarios	Modalidad de presentación
Subsidios	<u>ANR para proyectos de creación de laboratorios I+D en empresas</u>	Empresas con una facturación anual no superior al equivalente en pesos de u\$s 30.000.000	Convocatorias

7. Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT)

Con el fin de consolidar las capacidades I+D se financian proyectos de grupos de investigación (exclusivamente grupos que pertenezcan a instituciones científicas y tecnológicas) que aspiren a transformarse en emprendedores.

Se podrán presentar proyectos de investigación desarrollados en instituciones públicas o privadas sin fines de lucro que tengan como objetivo establecer las bases para la formación de nuevas empresas de base tecnológica.

Los proyectos deberán reunir las siguientes características:

- Orientarse a la creación, en el mediano plazo, de nuevas competencias tecnológicas y/o nuevas competencias en el mercado de bienes y servicios.
- Enfocarse hacia el desarrollo de conocimientos con un alto potencial en el campo de las innovaciones tecnológicas incrementales o radicales, a nivel nacional o internacional.
- Dirigirse a objetivos tecnológicos alcanzables en el mediano plazo.
- Producir conocimientos, en principio, susceptibles de patentamiento o de protección de la propiedad intelectual.
- Producir resultados altamente innovativos con factibilidad de explotación comercial, que puedan ser canalizados a través de la creación de una nueva empresa de base tecnológica.

Instrumentos

	Instrumento	Beneficiarios	Modalidad de presentación
Subsidios	<u>PICT Start up</u>	Grupos de investigación que aspiren a transformarse en emprendedores (empresarios innovadores).	Convocatorias

Oferta Educativa

A continuación se presenta un relevamiento de las principales iniciativas educativas de las Universidades Nacionales relacionadas con la temática de la innovación, acotando la investigación a las universidades estatales. Para ello se realizaron consultas personales y se relevaron las web de diversas instituciones. En la sección se describen los objetivos de las carreras, sus características, incumbencias, perfil de egresado, diseño y organización curricular de las mismas.

1. Universidad Nacional de San Martín²⁴

Escuela de Economía y Negocios

Carreras de Posgrado

Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Resolución CONEAU acreditación N° 919/09.

Objetivo General

El principal objetivo de la Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación es contribuir a la formación de nuevos actores dinamizadores de la innovación tecnológica y el desarrollo económico y social, tanto en sus aspectos estratégico-empresariales, como en los de diseño de nuevas políticas e instituciones públicas.

- Promover la formación de gerentes, profesionales y vinculadores tecnológicos que potencien las capacidades de innovación y de desarrollo tecnológico tanto en las empresas como en las instituciones científico-tecnológicas, cámaras empresarias y de desarrollo local.

24 Información extraída de la web del organismo. <http://www.unsam.edu.ar>

- Propiciar la creación de perfiles profesionales que posibiliten y creen nexos reales entre el sector académico 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 socio-productivo.

Duración: 1 año

Condiciones de Admisión

El posgrado está dirigido a:

- Profesionales vinculados al ámbito empresarial y gubernamental tales como gerentes de desarrollo, gerentes de proyectos, emprendedores, empresarios, representantes de cámaras empresariales, profesionales de empresas PYMES;
- Funcionarios nacionales, provinciales y municipales a cargo del diseño e implementación de políticas orientadas al desarrollo de la innovación productiva, a cargo de unidades de vinculación tecnológica;
- Gerentes y promotores de parques y polos tecnológicos e industriales e incubadoras de empresas;
- Tecnólogos e investigadores ligados con áreas de gestión en I+D; y
- Egresados de Licenciaturas en Administración, Comercio Internacional, Contador Público, en Información Ambiental, en Sistemas de Información, y otras disciplinas a fines, Ingenierías Agronómica, Industrial, en Alimentos, entre otras

Título: Se otorgará el título de Especialista en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Diseño y Organización Curricular

- Introducción: dinámicas de innovación

- Economía de la innovación y del conocimiento
- Estrategias y ámbitos de innovación
- Gestión de la innovación y la tecnología
- Organización y sistemas empresariales
- Herramientas de financiación a la innovación
- Estrategia Empresarial y Negocios Tecnológicos
- Propiedad intelectual y gestión de calidad
- Tecnologías de la información y la comunicación y productividad
- Estrategias de comercialización y exportación para PYMES
- Escenarios actuales y futuros de la innovación tecnológica
- Desarrollo local y regional. Teoría, políticas y estrategias
- Tecnologías para la inclusión y el desarrollo social
- Taller de Trabajo Final Integrador

El graduado contará con conocimientos:

- En aspectos teóricos y prácticos, relacionados con la gestión de la innovación tecnológica
- Para promover la creación de empresas innovadoras de base tecnológica (EIBT)
- En desarrollo y transferencia de conocimientos desde el sector académico-científico-tecnológico al sector productivo local o regional;
- En el manejo de herramientas y metodologías para liderar proyectos de I+D+i y para insertarse en el sector productivo de bienes y servicios;
- Para funcionar como consultores de actividades vinculadas a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica y productiva y amplia salida laboral.

2. Universidad Nacional de San Martín²⁵

Escuela de Economía y Negocios

Carreras de Posgrado

Diplomatura Superior Universitaria en Gestión de la Innovación y Negocios Tecnológicos

Objetivo General

El principal objetivo de la Diplomatura en Gestión de la Tecnología y la Innovación es contribuir a la formación de nuevos actores dinamizadores de la innovación tecnológica y el desarrollo económico y social, tanto en sus aspectos estratégico-empresariales, como en los de diseño de nuevas políticas e instituciones públicas. Los objetivos de esta propuesta son:

- Formar profesionales con orientación a la innovación tecnológica, tanto en el nivel empresarial como en la gestión de las instituciones públicas (vinculadas a la actividad tecno-productiva) en sus diversos niveles;
- Generar capacidades de planificación estratégica, tanto a escala provincial como regional y local,
- Incidir en las dinámicas de desarrollo local mediante la creación y consolidación de nuevos negocios tecnológicos;

Duración

El plan de estudios de la Diplomatura en Gestión de la Tecnología y la Innovación ha sido diseñado para ser realizado con una carga horaria total 192 horas reloj presenciales y un coloquio integrador final.

Condiciones de Admisión

25 Información extraída de la web del organismo. <http://www.unsam.edu.ar>

Podrán inscribirse en la Carrera de Diplomatura:

a) Los graduados de carreras universitarias dictadas en universidades del país y del exterior que otorguen títulos reconocidos de grado universitario.

b) Postulantes que posean título oficial de carreras de nivel superior no universitario de cuatro (4) años de duración como mínimo. El Director de la Carrera y el Comité Académico de la Diplomatura evaluarán la solicitud de inscripción. Se tomarán en cuenta los títulos superiores no universitarios considerados afines a la Diplomatura, se evaluarán los antecedentes del candidato y el currículum de la carrera cursada, pudiendo establecerse la necesidad de un examen de evaluación y/o la necesidad de cursar unidades curriculares complementarias de nivelación antes de ingresar a la carrera de Diplomatura.

c) Postulantes con título inferior a cuatro (4) años que acrediten una formación profesional equivalente. Los postulantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- tener un mínimo de cuatro (4) años en actividades equivalentes a las de profesionales formados del área correspondiente.

- demostrar una "formación integral equivalente" a la de alguna de las carreras de grado que sean exigidas para el ingreso a la actividad de Diplomatura.

- acreditar su formación ante el Comité Académico de la Diplomatura mediante la aprobación de una entrevista de evaluación.

d) Postulantes con título secundario que acrediten trayectoria profesional pertinente.

Los postulantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- tener un mínimo de dos (2) años en actividades profesionales.

- acreditar su trayectoria ante el Comité Académico de la Diplomatura mediante la aprobación de una entrevista de evaluación.

d) Presentar un CV profesional actualizado

Título: Diplomado Universitario en Gestión de la Innovación y Negocios Tecnológicos para Pymes

Diseño y Organización Curricular

- Introducción: dinámicas de innovación
- Economía de la innovación y del conocimiento
- Estrategias y ámbitos de innovación
- Gestión de la innovación y la tecnología
- Organización y sistemas empresariales
- Herramientas y mecanismos de financiación de la innovación
- Propiedad intelectual y gestión de calidad
- Política de Ciencia y Tecnología y dinámicas de innovación
- Tecnologías de la información y la comunicación y productividad

Estructura del Plan de Estudios

- El trayecto de formación de la Carrera de Diplomatura se divide en:
 - a- Área de Formación Común
 - b- Área de Formación Tecnológica y de Innovación

Perfil Académico del Egresado

La Diplomatura en Gestión de la Tecnología y la Innovación permitirá a los alumnos la adquisición de las siguientes capacidades profesionales, considerando una sólida formación en

economía del cambio tecnológico, gestión de la innovación, gestión del conocimiento, e identificación, evaluación y formulación proyectos y políticas en ciencia y tecnología.

- Capacidades teóricas – al servicio de las prácticas de gestión – permitiendo la utilización de conceptos y herramientas de análisis estratégico de escenarios y dinámicas de innovación a nivel local y regional: la comprensión de la importancia de la variable tecnológica en la competencia inter-empresarial.
- Generación de capacidades para comprender y diagnosticar nuevos escenarios de cambio tecnológico a nivel regional e internacional, y la formación de habilidades para construir y evaluar estrategias de intervención público y/o privada en innovación tecnológica.
- Capacidades de gestión de la innovación: Identificación y evaluación de proyectos de innovación tecno-productiva, habilidades de construcción de negocios tecnológicos, capacidades para la detección, comprensión y aplicación de fuentes de financiamiento público y/o privado,
- Capacidad para identificar y seleccionar potenciales patentes intelectuales o industriales,
- Capacidades de gestión de redes de innovación y recursos humanos atendiendo la diversidad de disciplinas y saberes involucrados en los procesos de innovación tecnológica.
- Capacidades de identificación, evaluación y formulación proyectos y políticas en ciencia y tecnología.

En su participación profesional, el egresado de la Diplomatura en Gestión de la Tecnología y la Innovación estará altamente capacitado para desarrollar actividades de gestión de la

innovación y concepción de negocios tecnológicos adaptadas a las realidades tecnoproductivas de la región: Empresas manufactureras PyMEs en sectores maduros.

Dadas las prioridades y problemáticas específicas identificadas en el área de influencia de la UNSAM, las temáticas estratégicas a desarrollar serán: a) innovación en PyMEs, b) desarrollo sectorial y regional, c) producción metalmecánica, y d) conformación de ámbitos de innovación.

3. Universidad Nacional General Sarmiento²⁶

Carreras de Posgrado

Maestría en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

(CONEAU). Resolución 208/10. **Calificación B.**

Objetivos:

La MGCTI se propone capacitar profesionales en el área de gestión y administración de organizaciones dedicadas a la generación, adaptación y difusión de ciencia, tecnología e innovaciones, sean estas pertenecientes a la esfera pública o privada, y a organizaciones sin fines de lucro.

Destinatarios:

La MGCTI se orienta a la formación de:

- Directivos y profesionales de las empresas, responsables de departamentos de investigación y desarrollo, de la ejecución de proyectos de innovación o interesados en el desarrollo de la vinculación universidad-empresa.
- Funcionarios, investigadores, tecnólogos y profesionales de las universidades públicas y privadas, en especial los vinculados con las áreas de gestión de la investigación y

²⁶ Información extraída de la web del organismo. <http://www.ungs.edu.ar>

docencia, la dirección de centros de investigación y la provisión de servicios de asistencia técnica y consultoría.

- Profesionales universitarios interesados en desarrollar una carrera profesional en el campo de la gestión de la CTI en universidades y entidades científicas y tecnológicas, o en materia de vinculación universidad-empresa, en los sectores público, privado y/o ONGs.

La MGCTI propone específicamente la interacción con investigadores que lleven adelante programas de investigación en este campo y la posibilidad de desarrollar un trabajo de producción académica.

Plan de estudios:

El posgrado tiene una duración de 24 meses, profundizándose en el 2º año temáticas específicas de investigación en ciencia, tecnología e innovación como paso previo para el desarrollo de la tesis. Los contenidos están basados en cuatro ejes temáticos:

1. Política y programación
2. Economía
3. Ciencia y Desarrollo
4. Gestión

La Maestría en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (MGCTI) es un emprendimiento conjunto entre el Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento, el Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Centro REDES) y el Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES). Las tres instituciones y los investigadores y profesionales que se desempeñan en ellas reúnen una amplia experiencia y fuertes capacidades adquiridas en la formación de posgrado y en las áreas de políticas y desarrollo científico y tecnológico y de análisis de los procesos de innovación.

A su vez, este emprendimiento da continuidad a las diversas actividades comunes que se vienen desarrollando en este campo desde hace varios años. La conjunción de estas capacidades en esta iniciativa permite dar respuesta a un vacío en la oferta académica y profesional actual diversas temáticas vinculadas a la gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y, al mismo tiempo, se complementa e integra armoniosamente con los respectivos programas de docencia e investigación que cada una de las instituciones ha venido llevando adelante con regularidad.

En este sentido, la formación brindada por la MGCTI enfatiza la adquisición de capacidades específicas relacionadas con:

- La comprensión de la dinámica del sistema nacional de innovación, las morfologías de sus actores, su organización y accionar, su vinculación con los procesos sociales, políticos y económicos del país y con el escenario internacional.
- La aplicación de modernas técnicas de gestión de organizaciones complejas, adaptadas al universo de las empresas innovadoras y de las instituciones públicas u ONGs propias del ámbito de ciencia, tecnología e innovación.
- El desarrollo de las metodologías e instrumentos más pertinentes para fortalecer y gestionar la vinculación entre los conocimientos públicos y los procesos productivos privados, para la generación y difusión de esfuerzos innovativos a todo nivel y para la creación de nuevas empresas en el medio local.

En el marco de este proceso, se pretende que la MGCTI constituya un soporte para la formación de profesionales y gestores del desarrollo de proyectos innovativos y de la creación y consolidación de empresas de base tecnológica. Asimismo, se busca convertir a este espacio en una referencia para la producción de conocimientos y el intercambio de experiencias en el ámbito de su cobertura profesional e intelectual.

Requisitos de admisión

Contar con título universitario de, al menos, cuatro años de duración en carreras de ciencias sociales, ingenierías, o formaciones afines relacionadas con el objeto de la Maestría. Se requiere además contar con capacidades de lecto-comprensión en inglés.

Plan de Estudios y principales contenidos de las asignaturas y seminarios

El Posgrado 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 dictarán dos trimestres adicionales, en los que se cursarán Seminarios Avanzados y de Investigación y un Taller de Tesis (216 hs. de cursado).

Las asignaturas y seminarios son los siguientes:

a) Eje Política y Programación:

- Políticas de Ciencia y Tecnología (36 hs.)
- Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina (36 hs.)
- Planificación e Inteligencia Estratégicas (36 hs.)

b) Eje Economía:

- Economía de la Innovación (24 hs.)
- Teoría de las Organizaciones (12 hs)
- Transferencia Tecnológica (18 hs.)
- Indicadores de CTI (18 hs.)
- Financiamiento de la CTI y Cooperación Internacional (18 hs.)
- Formulación y Evaluación de Proyectos de CTI (18 hs.)

c) Eje Ciencia y Desarrollo:

- Ciencia, Tecnología y Desarrollo (36 hs.)
- Producción y Apropiación Social del Conocimiento (36 hs.)
- Sistemas Nacionales de Innovación (36 hs.)

d) Eje Gestión:

- Gestión de la CTI en la Empresa (36 hs.)
- Gestión de la CTI en el Sector Público y la Universidad (36 hs.)
- Gestión de la Vinculación Tecnológica (36 hs.)
- Tópicos Avanzados de Innovación (36 hs.)
- Tópicos Avanzados de Evaluación y Prospectiva (36 hs.)
- Taller de Tesis (36 hs.)

Orientación metodológica para el planteamiento y desarrollo de una Tesis de Maestría.

Elaboración, discusión y aprobación del proyecto de Tesis.

- Seminario de Investigación I (36 hs.)
- Seminario de Investigación II (36 hs.)
- Seminario de Investigación III (36 hs.)

4. Universidad Nacional de Córdoba²⁷

Facultad de Ciencias Económicas

Carrera de Posgrado

Especialización en Gestión de Tecnologías Innovadoras

Carrera aprobada por el H. Consejo Superior de la Universidad Nacional de Córdoba.

Acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) del

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (Resolución N° 923/09).

Título que otorga

²⁷ Información extraída de la web del organismo. <http://www.unc.edu.ar>

Especialista en Gestión de Tecnologías Innovadoras

Perfil del egresado

Se espera que el graduado pueda desarrollar competencias, aptitudes y habilidades para:

- Intervenir en la organización y gestión de los procesos de innovación y vinculación tecnológica en entidades públicas y privadas, orientados a promover la creación, adopción y transferencia de conocimiento entre los sectores productivo y científico-técnico, que impacten en la mejora de los procesos productivos, la irrupción de nuevos productos, el aumento de competitividad o la diferenciación de la oferta.
- Intervenir en la formulación, evaluación, monitoreo y seguimiento de implementación de proyectos de innovación tecnológica aprovechando las herramientas de promoción disponibles.
- Gestionar financiamiento para ideas y proyectos de base tecnológica.
- Asesorar proactivamente a los emprendedores y empresarios noveles y prepararlos para acceder a fondos públicos o privados para el desarrollo de su negocio.
- Formular, gestionar y administrar proyectos de I+D+i tanto del sector público como privado.
- Organizar, planear e implementar procesos y proyectos de innovación y vinculación tecnológica, orientados a asesorar a la conducción de las empresas y organismos públicos.
- Actuar con mayor solvencia en el ejercicio de la docencia y en la difusión de la innovación y vinculación tecnológica.
- Analizar y planificar estratégicamente mercados tecnológicos determinando la relación oferta/ demanda de las organizaciones.
- Intervenir en la organización y gestión, mediante innovación y negociación, de proyectos de internacionalización de las firmas.

Objetivos de la carrera

Generales

Formar gestores especializados en innovación y vinculación tecnológica, de modo tal de potenciar el concepto de vinculación a un nivel mayor de expresión: no sólo formar en la vinculación con actores locales sino que también preparar para la vinculación con actores extranjeros y la formulación de nuevas inversiones y alianzas de negocios internacionales.

Específicos

- Capacitar a profesionales universitarios en el diseño, la formulación, la implementación, la administración y la evaluación de proyectos de innovación y vinculación tecnológica.
- Formar especialistas con habilidades para desarrollar relaciones interinstitucionales y crear redes de trabajo multidisciplinarias como forma de optimizar la gestión de los procesos de innovación tecnológica.
- Promover la integración de conocimientos y experiencias para la formulación de políticas de innovación y vinculación tecnológica en los sectores sociales, productivos y académicos.
- Facilitar a profesionales universitarios la incorporación y transferencia de conocimientos, técnicos y habilidades para la gestión de la innovación, vinculación e internacionalización de empresas.
- Formar especialistas con habilidades para la detección de oportunidades de nuevos mercados dentro de las empresas, juzgando cuanti y cualitativamente las ventajas y desventajas en torno a las diferentes oportunidades de negocios.
- Generar conocimientos y vinculaciones que faciliten la internacionalización de las empresas.

Convenios

La Especialización es de tipo asociativo, habiendo sido propuesta y organizada en forma conjunta entre el sector académico (Universidad de Córdoba, la UTN Regional Córdoba), el

Estado (Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba) y el sector empresarial (UVITEC y Cluster Tecnológico Córdoba).

En el marco del Programa GTec de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos se realizó un Convenio entre la UNC y la UNL, ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, y se convino que los alumnos podrán elegir cursar las materias optativas de la oferta académica del Plan de Estudios propuesto por la UNC, como así también de los cursos de la Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Litoral.

Duración y modalidad de cursado: 2 años. Presencial.

Requisitos de inscripción

Los candidatos a ingresar deberán poseer título profesional de carreras universitarias, expedido por universidades públicas o privadas reconocidas, o egresados de nivel superior no universitario que cumplan con lo establecido en la resolución del H.C.S. 279/04 y cuenten con la aceptación del H.C.D. previo aval del Comité Académico y la Junta Directiva de la Escuela de Graduados de la Facultad.

5. Universidad Nacional de Mar del Plata²⁸

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial

Carrera de Posgrado

Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Resolución CONEAU N°1049/2010

28 Información extraída de la web del organismo. <http://www.mdp.edu.ar>

En el marco del Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos GTEC 2008 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) junto a la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) presentan un Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos.

El programa expondrá las herramientas para mejorar la competitividad de la producción local, fortalecer las capacidades tecnológicas y de aprendizaje de las empresas y unificar el lenguaje entre empresarios y universitarios.

Busca fomentar la formación de profesionales capaces de apuntalar a las empresas que quieran innovar o que estén en condiciones de desarrollar emprendimientos de base tecnológica.

En este marco, la UNICEN a través de su Facultad de Ciencias Económicas implementa la diplomatura en Gestión de Negocios Tecnológicos que consta de 210 horas de cursado y no requiere título universitario para su inscripción, ver; y la UNMDP a través de su Facultad de Ingeniería, incorpora la carrera de postgrado Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación de 360 horas de cursado más un Trabajo Final, aprobada por la CONEAU mediante Resolución 1049/10.

La Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación está diseñada para profesionales universitarios con fuerte vocación para intervenir como propulsores de procesos de innovación tecnológica en sistemas productivos locales.

Es por ello que se plantea los siguientes objetivos:

- Formar profesionales capacitados en los aspectos teóricos y prácticos relacionados con la gestión de la innovación tecnológica y del conocimiento y con el mejoramiento de la competitividad industrial, como sustancial aporte al desarrollo del territorio local y regional.

- Capacitar para promover y estimular la creación de empresas innovadoras de base tecnológica (EIBT) y para consolidar el desarrollo y transferencia de conocimientos desde el sector académico-científico-tecnológico a la sociedad territorial en general y al sector productivo local y regional en particular.
- Formar en la aplicación de metodologías que le permitirán: liderar proyectos de I+D+i (Investigación + Desarrollo + Innovación); insertarse en el sector productivo de bienes y de servicios público y privado; desempeñarse como consultor en actividades relacionadas al diseño de proyectos de I+D+i.

La Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación está dirigida a profesionales que deseen formarse como gerentes o vinculadores tecnológicos.

Podrán participar de esta especialización, profesionales egresados de carreras de universitarias que sean Empresarios, Directores, Gerentes, Consultores, Funcionarios y Gestores que actúen en ámbitos de tecnología, ciencia e innovación que quieran disponer de una formación completa en su ámbito profesional; o bien que deseen iniciarse profesionalmente en el ámbito del gerenciamiento o la vinculación tecnológica.

Los egresados de la carrera serán profesionales especializados en el gerenciamiento o vinculación tecnológica y serán competentes para:

- Desarrollar acciones de Gestión y de Vinculación Tecnológica, en organizaciones o empresas, vinculando la demanda desde las empresas con la oferta de soluciones innovadores que se puedan proveer desde el sistema de Ciencia y Tecnología.
- Promover la innovación productiva en empresas, cadenas de valor ó clusters.
- Optimizar el desarrollo tecnológico e innovación tanto en las empresas privadas como en ámbitos públicos, en instituciones científico-tecnológicas y/o en espacios de desarrollo local.

- Liderar y gestionar proyectos de I+D+i y de transferencia tecnológica.
- Detectar, valorizar y favorecer la comercialización de potenciales descubrimientos que puedan ser desarrollados industrialmente.
- Desarrollar las opciones tecnológicas y de innovación tanto en el ámbito privado como en el público.

Asignaturas y obligaciones académicas

Para el dictado de la misma se ha organizado el plan de estudios de la siguiente manera:

- Introducción: dinámica de la innovación
- Economía de la Innovación y del conocimiento.
- Estrategias y ámbitos de la innovación
- Gestión de la innovación y la tecnología.
- Marketing de productos tecnológicos e industriales
- Política científica, tecnológica e industrial.
- Desarrollo local y regional. Teoría, políticas y estrategias.
- Competitividad industrial.
- Desarrollo emprendedor y la creación de empresas de base tecnológica
- Organizaciones innovadoras orientadas al conocimiento.
- Gestión estratégica del conocimiento. Diseño e implantación de sistemas.
- Taller de Trabajo Final Integrador
- Trabajo Final

Duración

La duración de la carrera será de 18 meses para el cursado de todas las asignaturas y de hasta 6 meses posteriores para la aprobación del Trabajo Final.

Requisitos específicos de admisión

Para el ingreso al programa de Especialista el postulante deberá ser graduado universitario en cualquiera carrera de al menos cuatro (4) años de duración, previa evaluación por parte del Comité Académico.

Articulación

La carrera de postgrado Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación articula con la diplomatura en Gestión de Negocios Tecnológicos que dicta la UNICEN a través de su Facultad de Ciencias Económicas.

6. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Tandil)²⁹

Facultad de Ciencias Económicas

Carrera de Grado

Diplomatura Universitaria en Gestión de la Innovación y Negocios Tecnológicos

La Diplomatura en Gestión de la Innovación y Negocios Tecnológicos se dirige a los graduados de diversas carreras de las ciencias sociales y las ingenierías, así como otros interesados no profesionales vinculados al ámbito empresarial y gubernamental, tales como gerentes de desarrollo, gerentes de proyectos, emprendedores, funcionarios de unidades de vinculación tecnológica, entre otros.

Ha sido diseñada para ser dictada bajo modalidad presencial, con una carga horaria total de 210 horas cátedra para las materias y consta de un Coloquio Final Integrador.

Plan de Estudio

- Economía de la innovación y el conocimiento

²⁹ Información extraída de la web del organismo. www.unicen.edu.ar

- Desarrollo emprendedor y creación de empresas de base tecnológica
- Organizaciones innovadoras orientadas al conocimiento
- Marketing de productos tecnológicos e industriales
- Herramientas y mecanismos de financiación de la innovación
- Seminario de Aplicación Práctica (SAP)

Duración: 1 año

Podrán inscribirse en la Diplomatura:

Los graduados de carreras universitarias dictadas en universidades del país y del exterior que otorguen títulos reconocidos de grado universitario.

- Postulantes que posean título oficial de carreras de nivel superior no universitario.
- Postulantes con título secundario que acrediten trayectoria laboral pertinente.
- Los postulantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- Tener un mínimo de dos (2) años en actividades profesionales/ laborales pertinentes.
- Acreditar su trayectoria ante el Comité Académico de la Diplomatura mediante la realización de una entrevista de evaluación.

Incumbencias y perfil

El egresado de la Diplomatura en Gestión de Negocios Tecnológicos estará capacitado para desarrollar actividades de gestión de la innovación en ámbitos públicos y privados, y concebir negocios tecnológicos adaptados a las realidades de la región, a partir del desarrollo de capacidades para identificar, evaluar y formular proyectos tecnológicos y políticas sectoriales.

7. Universidad Nacional de La Plata³⁰

Facultad de Ciencias Agrarias

Carreras de Posgrado

30 Información extraída de la web del organismo. <http://www.unlp.edu.ar/>

Maestría en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER)

Objetivos:

- Reforzar la teoría social del desarrollo complementaria de las interpretaciones de base económica. (Del actor al sujeto del sujeto a la acción).
- Desarrollar una perspectiva territorial integradora que sustente el conjunto de las acciones de desarrollo interpretado como proceso socio-técnico complejo.
- Reconocer la emergencia y formación de nuevas competencias para el desarrollo local.
- Poner en evidencia las condiciones de sujeto y actor que el individuo contiene.
- Revalorizar las condiciones de co-presencia para explicar las dinámicas cognitivas que ponen en relación los sujetos y procesos de desarrollo.

Contenidos:

- Tema 1: convergencia de las ciencias sociales.
- Tema 2 : tiempo y espacio en las ciencias sociales
- Tema 3: actores y sujetos entre la estructura y acción
- Tema 4 : territorio y territorialidad.
- Tema 5 : identidad teoría y practica
- Tema 6 : las identidades culturales.
- Tema 7 : identidad y patrimonio.

8. Universidad Nacional de Tres de Febrero³¹

Programa en Ciencias de la Gestión

Carrera de Posgrado

Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación

31 Información extraída de la web del organismo. <http://www.untref.edu.ar>

Acreditación CONEAU Res 921_09

En el marco del Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos GTEC 2008 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), en asociación con UNLaM (Univ. Nac. De la Matanza), UNQ (Univ. Nac. De Quilmes), UTN (Univ. Tecnológica Nacional) regionales Avellaneda y Pacheco, ADIMRA (Asociación de Industriales Metalúrgicos de la RA), Fundación Banco Credicop, CESSI (Cámara de Empresas de software & servicios informáticos de la RA) y Fundación Leloir, lanzó esta carrera presencial de posgrado, aprobada por la CONEAU (Res 921/09).

La Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación está diseñada para profesionales con fuerte vocación para intervenir como propulsores de procesos exitosos de innovación tecnológica en sistemas productivos locales.

El diseño curricular de la carrera cuenta con aspectos teóricos que serán complementados con talleres y pasantías para la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos. Es de destacar el aporte de profesionales del sector privado en su formulación y dictado, permitiendo compatibilizar los requerimientos académicos con las necesidades de las empresas vinculadas al medio productivo.

Fundamentación

Esta propuesta está diseñada desde una concepción comprometida con las perspectivas de desarrollo local. A partir de ella, se promoverá la capitalización de los territorios mediante la acumulación de activos tangibles (infraestructura, maquinaria y equipos) e intangibles (capital humano, tecnológico y social). Su valor central es la contribución a la generación y animación de espacios que promuevan la construcción colectiva de conocimiento entre los diversos actores, capaz de apalancar el desarrollo productivo local mediante el desarrollo de procesos de gestión tecnológica y de innovación.

Estructura del programa: Formación y servicios de apoyo

Respecto de la Formación se propone una Carrera de Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación y el dictado de dos diplomaturas articuladas con ésta (Diplomatura en Procesos de Gestión de la Tecnología y Diplomatura en Desarrollo de Redes y Comercialización Tecnológica) y cursos de actualización con contenidos a definir por la demanda local.

Se ha diseñado una Unidad de Apoyo (UA), estructurada en forma de red, con una coordinación central de la cual dependerán responsables de servicios y gabinetes a implementar. Se conformarán 6 nodos territoriales en cada una de las localidades que abarca la zona de influencia de las universidades que participan del Programa (General Pacheco, Tres de Febrero, La Matanza, Quilmes, Avellaneda y CABA), en los que participarán, las UVTs de las Universidades Nacionales correspondientes y funcionarios de las filiales locales del Banco Credicoop y de las asociaciones empresarias vinculadas a ADIMRA y a CESSI.

Los gabinetes que se implementarán en el marco de la UA son los siguientes:

- Prácticas de vinculación universidad – empresa.
- Prospectiva económica y tecnológica sectorial.
- Propiedad intelectual.
- Comercio exterior.
- Innovación y empresarialidad.

Los programas de servicios que se propone implementar desde la UA son los siguientes:

- Prensa y difusión.
- Encuentros sectoriales.
- Pasantías y prácticas profesionales.
- Servicios a empresas: capacitación, asistencia técnica y consultoría.
- Formación de tutores y actualización docente.

- Visitas a centros extranjeros (Universidad de Santa Catarina y Universidad Pompeu Fabra).
- Seguimiento y evaluación del Programa.

Objetivos de la carrera

La especialidad tiene como propósito promover la gestión y la vinculación tecnológica como herramienta central para el desarrollo económico y social del país a través de la formación de un conjunto de profesionales con las competencias, conocimientos, técnicas y aptitudes para promover la innovación productiva en empresas, cadenas de valor ó clusters.

En este marco, la carrera pretende:

- Formar un conjunto de profesionales con las competencias, conocimientos, técnicas y aptitudes para promover la innovación productiva en empresas, cadenas de valor ó clusters.
- Contribuir a un proceso práctico de enseñanza y aprendizaje en la formación de profesionales en gerenciamiento y vinculación tecnológica.
- Formar gerentes y vinculadores tecnológicos capacitados para optimizar las posibilidades de desarrollo tecnológico e innovación tanto en las empresas privadas como en ámbitos públicos, en instituciones científico-tecnológicas y espacios de desarrollo local.
- Formar profesionales fortalecidos con capacidades para promover la innovación en las empresas y cadenas de valor vinculando la demanda desde las empresas con la oferta de soluciones innovadores que se puedan proveer desde el sistema de CyT.
- Formar profesionales idóneos enfocados en el liderazgo y la gestión de proyectos de I+D+i y de transferencia tecnológica, como así también en la detección, valorización y comercialización de potenciales descubrimientos que puedan ser desarrollados industrialmente.

- Capacitar profesionales dispuestos a promover y desarrollar las opciones tecnológicas y de innovación tanto en el ámbito privado como en el público

Destinatarios

La Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación está dirigida a profesionales con título universitario o que cumplan con las exigencias legales vigentes, que deseen formarse como gerentes o vinculadores tecnológicos.

Podrán participar de esta especialización, profesionales universitarios:

- Directores, gerentes y gestores que actúen en ámbitos de tecnología, ciencia e innovación que quieran disponer de una formación completa en su ámbito profesional, que desarrollen su actividad en distintos lugares del conurbano bonaerense y participen preferentemente, pero no en forma excluyente, del sector metalmecánico y del de servicios tecnológicos; o bien que deseen iniciarse profesionalmente en el ámbito del gerenciamiento o la vinculación tecnológica: ingenieros; técnicos; profesionales de las ciencias de la administración y económicas.
- Profesionales de las ciencias sociales y organizacionales; funcionarios de bancos y otras entidades financieras; empresarios; gerentes de empresas; mandos medios.
- Profesionales de la gestión en distintos ámbitos que quieran especializarse en la gestión de la tecnología.
- Profesionales de las administraciones públicas, funcionarios públicos y de empresas privadas, de Pymes que participan o desean participar de la gestión.

Perfil del egresado

Los egresados de la Carrera de Especialización serán profesionales especializados en el gerenciamiento o vinculación tecnológica -según su ámbito de inserción laboral o profesional- y serán competentes para:

- Desarrollar acciones de Gestión y de Vinculación Tecnológica, en organizaciones o empresas, vinculando la demanda desde las empresas con la oferta de soluciones innovadores que se puedan proveer desde el sistema de CyT.
- Promover la innovación productiva en empresas, cadenas de valor ó clusters.
- Optimizar el desarrollo tecnológico e innovación tanto en las empresas privadas como en ámbitos públicos, en instituciones científico-tecnológicas y/o en espacios de desarrollo local.
- Liderar y gestionar proyectos de I+D+i y de transferencia tecnológica.
- Detectar, valorizar y favorecer la comercialización de potenciales descubrimientos que puedan ser desarrollados industrialmente.
- Desarrollar las opciones tecnológicas y de innovación en el ámbito privado y en el público

Plan de estudios

La Carrera de Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación implica una carga horaria de 440 hs. distribuidas organizada en tres cuatrimestres, de la siguiente manera: 9 Cursos, 36 hs de Seminarios de Actualización (electivos), 36 hs. de Taller de Casos y una Pasantía Profesional.

El Diploma de Especialista se alcanza con la aprobación de la totalidad de los cursos, seminarios y talleres, de la Pasantía Profesional y del Trabajo Final Integrador.

Nivelador Introductorio

- Introducción:
- Dinámicas de innovación
- Economía de la innovación y el conocimiento
- Estrategias y ámbitos de innovación
- Escenarios actuales y futuros de la innovación tecnológica: modelos y procesos
- Escenarios actuales y futuros de la vinculación tecnológica: modelos y procesos

- Fuentes de financiamiento provinciales, nacionales, regionales e internacionales
- Marcos Regulatorios nacionales, regionales e internacionales
- Principales cuestiones tecnológicas del sector metalmeccánico.
- Procesos de Gestión
- Herramientas de diagnóstico tecnológico
- Desarrollo tecnológico en organizaciones
- Generación de mercados y desarrollo comercial.
- Protección del conocimiento y propiedad intelectual.
- Análisis económico financiero y sistemas de información gerencial
- Implementación Integración
- Análisis de casos paradigmáticos: desarrollo local e innovación tecnológica en territorios
- Análisis de casos paradigmáticos: relevamiento, diagnóstico y diseño de estrategias de desarrollo tecnológico en organizaciones
- Análisis de casos paradigmáticos: generación de nuevos mercados y desarrollo comercial de empresas
- Trabajo final integrador
- Propuestas de modelos de gestión tecnológica

9. Universidad Nacional de Río Cuarto³²

Carrera de Posgrado

Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica

32 Información extraída de la web del organismo. <http://www.unrc.edu.ar>

Alcances formativos

El plan de Estudios de la Especialización conducirá a la formación de un egresado con un perfil caracterizado por:

- Una sólida formación profesional en Gerencia tecnológica con una visión integral y moderna de la empresa y las organizaciones relacionadas.
- Ser factor de cambio en el ámbito de la Vinculación Tecnológica en el sector productivo-universitario, y contribuir para el desarrollo de la competitividad y eficiencia, en el marco de la calidad, la excelencia y el cuidado y protección del medio ambiente.
- Poseer una visión estratégica y global del gerenciamiento tecnológico.
- Ser capaz de integrar equipos interdisciplinarios, vinculando los conocimientos científico-técnicos y los procesos productivos para la generación y difusión de innovaciones y creación de nuevas empresas en el medio local y regional.
- Tener capacidad para evaluar y valorar las cambiantes relaciones entre diseño, desarrollo tecnológico y demandas de mercado.
- Poseer la capacidad de identificar a los actores, tanto del ámbito científico tecnológico como del sector productivo, cuya vinculación conduciría a potenciales beneficios de las partes involucradas a partir de la generación de propuestas concretas de resolución de dificultades y/o elaboración o diseño de nuevos productos o servicios.
- Lograr su formación de posgrado en un marco ético, dada la responsabilidad que estos actores tendrán en el desarrollo de su actividad profesional.

Actividades Curriculares

- Economía de la innovación y gestión del conocimiento.

- Particularidades y concepción del negocio.
- Habilidades gerenciales para favorecer la innovación en la empresa
- Estrategias de generación y desarrollo de una empresa de base tecnológica
- Planificación, gestión y evaluación de proyectos de i+d+i
- La protección de la propiedad intelectual y la vigilancia tecnológica
- Las TIC's en la empresa como herramienta para la innovación y el desarrollo
- Innovación, calidad e inserción internacional de la empresa
- Project management y herramientas informáticas para el diseño,
- Gestión y control de proyectos de i+d+i
- Finanzas aplicadas al desarrollo de proyectos de i+d+i
- Taller de orientación y práctica profesional supervisada para el trabajo final integrador
- Trabajo final integrador (monografía)

10. Universidad Nacional de Quilmes³³

Carrera de Posgrado

Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad

La Maestría en Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS) de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) está orientada a conocer y comprender los procesos sociales, políticos y económicos relacionados con las actividades científicas y tecnológicas. Posee la calificación "A", máxima puntuación para un posgrado, otorgada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

33 Información extraída de la web del organismo. <http://www.unq.edu.ar>

La carrera actualmente ofrece dos modalidades de cursada, presencial y virtual, que funcionan en forma complementaria, flexible e integrada.

Plan de estudios

El plan de estudios está enfocado en conocer, comprender y brindar herramientas para orientar la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. A través del mismo, se propone un acercamiento al tema mediante métodos de estudio, perspectivas de análisis y teorías provenientes de diferentes disciplinas que se reflejan en las cuatro áreas de estudio que lo integran: Economía de la innovación; Estudios socio-históricos de la ciencia y la tecnología; Política de la ciencia, la tecnología y la innovación; y Gestión de la ciencia y la tecnología.

Además, el programa comprende tres ciclos diferentes:

1. Primer año. Ciclo básico: se compone de seis materias generales obligatorias distribuidas en tres trimestres a razón de dos cursos por trimestre (288 horas).
2. Segundo año. Ciclo de especialización: se compone de módulos de especialización (uno por cada área) y seminarios de tesis (256 horas).
3. Tesis de Maestría (432 horas).

Perfil del graduado

La gestión de políticas de ciencia, tecnología e innovación se ha convertido en un campo de ejercicio profesional relevante en diversas esferas institucionales que inducen: Estado, Academia, Empresas y Centros de Investigación.

El graduado de la Maestría estará capacitado para:

- Planificar y gestionar actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) en el sector público y privado;

- Realizar consultorías orientadas a la elaboración de planes de I+D+I, evaluación institucional, diseño organizacional e instrumentación de políticas públicas en estas materias;
- Realizar investigación, docencia y abordar estudios de doctorado.

11. Universidad Nacional del Litoral³⁴

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas

Carreras de Posgrado

Especialista en Vinculación y Gestión Tecnológica

Resolución Coneau: 920/09

Descripción

La carrera de Especialización en Vinculación y Gestión Tecnológica aspira a convertirse en un instrumento transformador y dinamizador de la estructura productiva regional, mediante su contribución a la formación y especialización de recursos humanos.

Destinatarios

Graduados universitarios con responsabilidades en los procesos de gestión e innovación productiva que se desempeñen en empresas, organismos del sector estatal o sistema científico tecnológico, y organizaciones intermedias.

Plan de Estudios

La Carrera está estructurada por tres núcleos.

1. Cursado de asignaturas: corresponde al cursado de un ciclo básico y un ciclo de especialización.

34 Información extraída de la web del organismo. <http://www.unl.edu.ar/>

Ciclo básico común: está compuesto por doce asignaturas de cursado obligatorio, con un total de 16 unidades de Crédito Académico (equivalente a 240 hs).

Ciclo de especialización: asignaturas de carácter optativo, que pueden ser tomadas dentro de la oferta de cursos de esta especialización o en una carrera externa, de un modo que acrediten el total de 8 unidades de crédito académico (equivalente a 120 hs).

2. Práctica profesional: deberá realizarse en una empresa u organismo del Sistema de Innovación, con una dedicación no inferior a las 90 horas, que implicará un reconocimiento de 6 Unidades de Crédito Académico.

3. Trabajo Final Integrador: deberá ser elaborado, presentado y defendido públicamente según las normas y condiciones pautadas por el Reglamento de la Carrera, e implicará un reconocimiento de 12 Unidades de Crédito Académico, (equivalente a 180 hs).

Ciclo básico Común

- Conceptos Básicos sobre Ciencia e Innovación
- Gestión del desarrollo e integración regional
- Economía de la innovación
- Desarrollo del negocio y empresas de base tecnológica
- Gestión del cambio
- Estrategias de financiamiento para proyectos innovadores
- Planes, programas y proyectos de innovación, su formulación y evaluación
- Evaluación de impactos ambientales y del riesgo territorial
- Herramientas y técnicas cualitativas para la gestión de la innovación: creatividad, vigilancia tecnológica, prospectiva

- Instrumentos jurídicos que facilitan el negocio tecnológico
- Aplicaciones de la Propiedad Intelectual para la Innovación
- Taller sectorial

Ciclo de especialización

- Sistemas de Innovación
- Experiencias nacionales e internacionales en VT
- Producción y apropiación social del conocimiento
- Dirección superior y estrategia empresaria
- Marketing y Comunicación
- Responsabilidad Social Empresaria
- Sistemas de información gerencial
- Gestión de la vinculación tecnológica en estructuras de interfaz y centros públicos de investigación
- Negociación
- Valorización económica de los resultados de la innovación

12. Universidad Nacional de Luján

Carreras de Posgrado

Especialista en Gestión de la Tecnología y la innovación

Resolución Coneau: 1084/10

Descripción

La formación de recursos humanos en gestión de la innovación y concepción e implementación de negocios tecnológicos apunta a cubrir un espacio de vacancia, ubicado en una intersección estratégica entre el ámbito estatal y el privado.

Destinatarios

Empresarios, profesionales, funcionarios, investigadores, consultores vinculados al ámbito empresarial y gubernamental relacionados con proyectos de desarrollo e innovación; tecnólogos e investigadores ligados con áreas de gestión en I+D; graduados universitarios en las disciplinas afines.

Plan de Estudios

Ciclo básico Común

- Introducción: Dinámicas de innovación (talleres de discusión de casos reales).
- Economía de la innovación y del conocimiento.
- Estrategias y ámbitos de innovación.
- Gestión de la innovación y la tecnología.

Específico

- Dirección, gestión y control de las Operaciones y Logística en las PYMES.
- Problemáticas Económicas y organizacionales de Empresas Jóvenes.
- Planificación, Gestión y Control de la Calidad.
- Propiedad Intelectual y Vigilancia Tecnológica.
- Herramientas e Instrumentos innovadores de Financiamiento.

Orientación Profesional

- Gestión de proyectos de TIC en PYMES.
- Gestión de Innovaciones en Consorcios y Corredores Productivos.
- Gestión de nuevas tecnologías aplicadas a la Industria Alimentaria.

Taller de Trabajo Final Integrador

- Taller de Trabajo Final Integrador

Consideraciones sobre la oferta educativa

La sociedad del conocimiento tiene una dinámica central en la cual los procesos de innovación y de aprendizaje –en especial aquellos de base tecnológica- juegan un papel dominante. En este nuevo escenario, las “capacidades innovadoras” surgidas de la transformación del conocimiento genérico en competencias, capacidades y soluciones específicas, acumuladas a partir de aprendizajes formales e informales, son fundamentales para el desarrollo endógeno y auto-sustentable de las empresas y los países. Por ello, la innovación, con sus competencias y capacidades inherentes, son consideradas, de manera casi unánime, tanto por empresarios, analistas como por formuladores de políticas, como el nuevo motor para el desarrollo. Dichas competencias y capacidades se forman no sólo en base a procesos empíricos de aprendizaje por la práctica sino que también se ven ampliamente fortalecidas por procesos formales de educación y/o formación profesional.

En el caso de la oferta educativa relevada, notamos una creciente preocupación de los centros académicos por la temática de la innovación. Tal es así que la oferta educativa se ha ido ampliando y profundizando en los últimos años. Como veíamos en el apartado anterior, gran parte de la oferta educativa está orientada principalmente a carreras de posgrado o cursos de especialización, con una duración mínima de un año, llegando a carreras de dos años de duración. Los contenidos curriculares son amplios, y aunque en la mayoría de las carreras se plantea la aplicación de los contenidos a casos prácticos, se observa una preponderancia de contenidos teóricos.

Importancia de la capacitación

El desarrollo de los procesos innovativos no es sólo el resultado de actividades formales de investigación y desarrollo efectuadas en laboratorios específicos, sino fundamentalmente consecuencia de aprendizajes acumulativos informales. Estos se manifiestan en el desarrollo de competencias y capacidades técnicas que les permiten a las firmas asimilar, adaptar y mejorar las nuevas tecnologías y acercar la producción de la empresa a demandas específicas del mercado.

Desde esta perspectiva, el proceso de innovación en las PYMES se puede concebir como una actividad compleja de adaptación de conocimientos genéricos en específicos, a partir de las competencias desarrolladas por las firmas mediante un aprendizaje que asume rasgos idiosincrásicos y que está modelado por las características de su cultura organizacional. Esta, junto con el desarrollo de capacitación y de procesos de aprendizaje, tiene un rol clave en el desarrollo de capacidades innovativas y tecnológicas de las PYMES. El conjunto de estos elementos está influido además por las características personales, educativas, emprendedoras y administración de riesgos de los empresarios y la historia previa de las firmas en términos de acumulación de activos competitivos tangibles e intangibles y su capacidad de diseño de estrategias.

La capacitación, en este sentido juega un importante rol, por su incidencia en todos los elementos de la administración de las empresas. Existe amplio consenso con relación a que la mejora de la productividad se ve incidida positivamente por las actividades de capacitación de los recursos humanos.

En la actualidad las empresas deben estar reinventándose y adaptándose a los acelerados cambios en las demandas del mercado, por lo que el personal debe estar en constante

capacitación para ofrecer innovación y calidad a sus clientes. La capacitación permite elevar las habilidades y desarrollo del potencial, como individuo o empresa. El objetivo es la actualización, ya que en ambientes dinámicos, las empresas deben adaptarse, transformarse y desarrollarse para no rezagarse en procesos que no le permiten trabajar con el entorno y ser competitivos. Tal como lo señala Michel Porter: “La competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y mejorar continuamente”.³⁵

Las organizaciones deben considerar la actualización de su personal, para poder competir en el mercado, el cual cada vez más está orientado a servicios y no a productos, por lo que cada vez depende más el éxito de la empresa, del conocimiento, habilidades y destreza que tenga su personal.

Cuando el trabajo de los empleados es valioso y organizado, las empresas pueden alcanzar ventajas competitivas, por esta razón, es fundamental adquirir conocimientos, actitudes y habilidades para lograr un desempeño óptimo.

La capacitación no es solo para nuevos integrantes, también es para el desarrollo de nuevas tareas, actualización de información, conocimiento de nuevos productos, y para la mejora de habilidades específicas que el puesto requiera. La misma no sólo se refleja en el buen desempeño del capital humano, sino también en las empresas como organización. El capacitamos como empresa constituye una de las mejores inversiones, que se verá reflejado en un mejor desempeño del personal y en mejores resultados para la organización, generando beneficios tales como:

- Contribuye a la formación de líderes.

³⁵ Michel Porter. “La ventaja competitiva de las naciones”

- Mejora de conocimiento y habilidades en todos los puestos.
- Mejor relación jefes – subordinados.
- Se promueve la comunicación entre el personal.
- Agiliza la toma de decisiones y solución de problemas.
- Mayor productividad de los colaboradores.
- Implementar nuevos sistemas y tecnologías.
- Aumenta la motivación, lo que conlleva, mayor productividad.

La gran dificultad que enfrentan las empresas y sobre todo las Pymes es poder mantener sus recursos humanos en continua capacitación y actualización, para que su competitividad y gestión no decrezcan por no haber asimilado los cambios a tiempo.

Un informe de la UCA da cuenta que en los países desarrollados el 25% de las personas entre 25 y 69 años recibe anualmente capacitación. Es decir, la capacitación de los trabajadores está ampliamente extendida y es considerada un elemento valioso para elevar la productividad y competitividad de las firmas. Ellas invierten importantes recursos con adecuado apoyo y regulación del estado.

En nuestro país, las acciones de capacitación que desarrollan las empresas están poco sistematizadas y documentadas, no existiendo el desarrollo de una cultura de capacitación continua de la fuerza laboral.

De acuerdo a los datos de un informe especial elaborado por la Fundación Observatorio Pyme³⁶ el 57% de los trabajadores de las Pyme industriales contaban con al menos formación secundaria completa, el 38% primario completo y el 5% no poseía ningún tipo de instrucción.

Con relación a la organización del área de recursos humanos, el 43% concentra todas las funciones en un área gerencial, en tanto que sólo el 50% de los empresarios manifestaron contar un organigrama con la descripción de las actividades del personal.

Por otra parte, una baja proporción de 26% mostró predisposición para contratar asesoramiento especializado externo, y sólo el 24% cuenta con políticas de retención del personal.

El mismo estudio señala que la propensión a realizar actividades de capacitación ha permanecido estable en los últimos en las Pymes industriales. El 45% de las empresas manifestaron llevar adelante actividades de entrenamiento y capacitación del personal, observándose una tendencia mayor en las medianas industrias (67%) en relación a las pequeñas (39%)

Por otra parte, el estudio señala que existe una relación positiva entre el tamaño de la firma y la tendencia a realizar acciones de capacitación: mientras el 67% de las industrias medianas realizó tareas de capacitación, entre las empresas de menor dimensión el porcentaje sólo alcanzó el 39%.

36 Fundación Observatorio Pyme. Informe especial: Competitividad empresarial, desarrollo organizativo y gestión comercial de las Pymes industriales. Marzo 2010.

La falta de mano de obra calificada para la producción aparece como una preocupación de la industria Pyme. Es por ello, que el 27% de las empresas capacitó a sus operarios calificados y un 49% a mandos medios y técnicos no universitarios y 20% a operarios no calificados.

Estas características permiten pensar que la filosofía de la capacitación que impera en las firmas es una acción fuerte sobre las gerencias y personal técnico, que luego se derrama al resto de la organización.

Asimismo una parte minoritaria de los empresarios industriales Pyme -6%- ha utilizado algún programa público nacional o local para el proceso de capacitación.

Las actividades de capacitación tienen una duración promedio de tres semanas y los principales proveedores de capacitación son las empresas privadas (49%). El resto de los oferentes ocupan un lugar distante, destacándose capacitadores individuales y las instituciones públicas.

Además en el caso de las firmas que no efectuaron capacitación, las cuestiones endógenas resultan de mayor peso que las exógenas. Mientras razones como la escasa adaptabilidad de los servicios a las necesidades de las empresas, el elevado precio y la falta de competencia de la oferta, explican solo el 33% de los casos, los factores endógenos como la falta de tiempo, la necesidad de contar con mayor información sobre la oferta de servicios, y la falta de recursos, explican la mayor proporción del problema.

Si bien los servicios de capacitación constituyen herramientas fundamentales para las capacidades competitivas de las firmas, la conformación y el dinamismo del mercado no resultan automáticos. Existen restricciones tanto desde la demanda como desde la oferta de servicios para

Pymes. Por un parte, un conjunto significativo de potenciales usuarios está fuera del mercado por razones principalmente endógenas, ya que no identifican claramente su necesidad y los beneficios que tendría la contratación de estos servicios. Este conjunto de Pymes requiere un proceso de sensibilización que apunte a identificar sus propias limitaciones.

Lo más llamativo, es que sólo el 6% de las industriales Pyme expresaron haber utilizado algún programa público de beneficios para la capacitación de sus recursos humanos, ya sea de origen nacional o local.

Por otro lado se han detectado dificultades vinculadas a una oferta que generalmente intenta transferir los conocimientos bajo modalidades convencionales.

Actividades de Capacitación necesarias

La problemática de la Gestión de la innovación es fuertemente dependiente de las condiciones de desarrollo y del marco institucional de normas que regulan el desarrollo y la innovación tecnológica del territorio en el que se quiere intervenir. Por esta razón, los proyectos de formación de los recursos humanos deben insertarse en el marco local para tener en cuenta las necesidades reales, evitando procesos de formación basados en principios abstractos y no conformes a la realidad territorial.

La innovación debe ser gestionada en una forma holística, integrada y abierta, dado el incremento notable de la generación de conocimientos a escala mundial. Esto implica no sólo la atención a todas las facetas del proceso innovador sino también a los elementos contextuales como marco de actuación y proyección. También significa que el enfoque básico de la formación de recursos humanos para la innovación deberá contener los aspectos operacionales y de gestión

de la tecnología y la innovación. Esta visión integral también exige explorar el uso de enfoques basados centralmente en las formas en las que diferentes tecnologías y procesos de innovación se pueden desplegar en los mercados y en el territorio, para alcanzar ventajas competitivas.

Por lo tanto, el perfil de las competencias a formar tiene que ver con las capacidades para valorar las cambiantes relaciones entre diseño, desarrollo tecnológico y demandas de mercado, competencias para incorporar variables territoriales y estratégicas, y las habilidades para examinar los patrones de innovación y de mejora continua, evaluando críticamente los modelos existentes del proceso de innovación y desarrollando uno propio.

Para el diseño de las actividades de capacitación, debemos adoptar un enfoque flexible de los contenidos que privilegie los ejercicios de simulación, las prácticas con instrumentos aplicables a los modelos empresariales del entorno local, la estructuración y resolución de problemas del mundo real, la negociación de conflictos vinculados a la puesta en valor del conocimiento, entre otros, introduciendo al participante en el manejo de las claves que gobiernan la particular dinámica del proceso innovador actual.

Desde lo pedagógico, se deberá enfatizar los modelos de enseñanza-aprendizaje que resignifiquen los conocimientos (tanto el ya adquirido como el nuevo) y los procesos metacognitivos, que permitan la formación de capacidades analíticas, habilidades procedimentales (en especial aquellas destinadas a la búsqueda de información y a la gestión de herramientas de gestión), y particularmente de competencias actitudinales sobre la esencia de la problemática de la gestión tecnológica y de la innovación.

Se deberá propender en particular a:

- la comprensión de la dinámica del sistema nacional de innovación, las morfologías de sus actores, su organización y accionar, su vinculación con los procesos sociales, políticos y económicos del país y con el escenario internacional.
- La aplicación de modernas técnicas de gestión de organizaciones complejas, adaptadas al universo de las empresas innovadoras y de las instituciones públicas u ONGs propias del ámbito de ciencia, tecnología e innovación.
- El desarrollo de las metodologías e instrumentos más pertinentes para fortalecer y gestionar la vinculación entre los conocimientos públicos y los procesos productivos privados, para la generación y difusión de esfuerzos innovativos a todo nivel y para la creación de nuevas empresas en el medio local.
- Sensibilizar y crear cultura innovativa dentro de las empresas como procesos continuos y permanentes.
- Difusión y debate de prácticas exitosas de innovación en las Pymes.

Modelo de Programa
Seminario-Taller “La importancia de la Innovación en las Pymes”
CFI

Objetivos

-sensibilizar a las PyME acerca de la necesidad e importancia de implementar programas continuos de capacitación vinculados a la innovación tecnológica tendientes a mejorar la productividad empresarial,

Programa

1. Marco teórico.

Conceptos básicos sobre ciencia e innovación
Que significa innovar en las Pymes
Impacto de la innovación en la competitividad empresarial

2. Políticas Públicas de incentivos a la innovación en Pymes

Evolución reciente de la Política de Ciencia y Tecnología
Sistema Nacional de Innovación. Componentes y funcionamiento
Herramientas de incentivos a la innovación: programa de financiamiento y asistencia técnica
Oferta educativa

3. Instrumentos para fortalecer y gestionar la innovación

El logro de la competitividad de las organizaciones debe estar referido al correspondiente plan, el cual fija la visión, misión, objetivos y estrategias corporativas con base en el adecuado diagnóstico situacional inicial o FODA, mientras que el control de este plan se enmarca en una serie de acciones orientadas a medir, evaluar, ajustar y regular las actividades planteadas en él.

En esta medición, los indicadores de gestión se convierten en los signos vitales de las organizaciones, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades. En una organización se debe contar con el mínimo número posible de indicadores que nos garanticen contar con información constante, real y precisa sobre aspectos tales como: efectividad, eficiencia,

eficacia, productividad, calidad, la ejecución presupuestal, la incidencia de la gestión, todos los cuales constituyen el conjunto de signos vitales de la organización, y además con que herramientas cuentan para resolver las desviaciones o problemas en el desarrollo de la gestión.

Instrumentos de Gestión de la Innovación: Definición de misiones, objetivos y estrategias . Análisis FODA, Plan Estratégico, Medición y evaluación de actividades.
Control de Indicadores, Ciclo de Mejora de Procesos.
La innovación como una habilidad que se puede entrenar.
Desarrollo emprendedor y cultura de la innovación
Organizaciones orientadas a la innovación y el conocimiento

4. Las empresas y la innovación. Presentación de casos

Vinculación conocimientos públicos y los procesos productivos privados (UVT)
Desarrollo local e innovación

5. Conclusiones

Se distribuirá cuadernillo informativo: “Programas de Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación en Argentina”, a través del cual se puede acceder a información actualizada y sintética sobre los diversos programas de financiamiento, asistencia técnica y capacitación estatales, disponibles en la Argentina. El mismo permite contar con información sobre las distintas áreas del estado nacional que brindan estos programas, las características principales, destinatarios, objetivos, beneficios así como un link de acceso para obtener información pormenorizada de dichos programas.

Casos de aplicación de innovación³⁷

A continuación se describen en forma sintética una serie de proyectos de innovación exitosos implementados por empresas y/o organismos públicos, los cuales recibieron financiamiento estatal. Los mismos, fueron recopilados de los sitios oficiales de los organismos públicos nacionales de financiamiento y asistencia técnica.

Mecanización de la cosecha de frutas finas

Con financiamiento del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT), se desarrolló en la ciudad de Plottier un prototipo de cosechadora mecánica de berries a costos compatibles con el sistema productivo neuquino. De esta manera se pudo construir y poner a punto una máquina para cosechar frambuesas, accionada por tractor, que pueda ser utilizada por productores locales en forma asociativa y consolidar los emprendimientos existentes y promover la actividad como una alternativa productiva.

El proyecto busca paliar los impactos negativos sobre los costos, la calidad y cantidad de fruta, que genera una baja o escasa mecanización en la cosecha de frutas finas. La mecanización de la cosecha permitirá el desarrollo de una mayor superficie de cultivo de frambuesa y mora, y por consiguiente aumentará y diversificará los posibles destinos comerciales de las frutas dentro del mercado mundial.

La entidad beneficiaria del proyecto es la Cámara de Productores de Fruta Fina de la Patagonia. También participa del emprendimiento el Ministerio de Desarrollo Territorial de la provincia de Neuquén (a través del Centro PYME Neuquén), la Universidad Nacional del

³⁷ Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Comahue, la empresa Abel Rodríguez & Asociados (a cargo de la construcción del prototipo) y el INTA.

El proyecto incluyó el diseño e ingeniería del modelo (planos, memoria de cálculo de materiales) y de los componentes para la construcción del prototipo de cosechadora mecánica de berries. Además se realizó la adaptación de cultivos, con la puesta en funcionamiento del prototipo. Y por último, se realizaron los ensayos finales para evaluar la calidad de la fruta. Una vez comprobado su correcto funcionamiento, el prototipo fue cedido a la Cámara de Productores.

Innovación en seguridad alimentaria

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) adquirió el primer equipo de altas presiones hidrostáticas (APH) disponible en la Argentina que permite el desarrollo de productos cárnicos reducidos en sal y grasas, optimiza el proceso del marinado tiernizado de carnes y la maduración de quesos. El equipo se instaló en el área de Procesamiento Industrial del Instituto Tecnología de Alimentos (ITA) del Centro de Investigación de Agroindustria de INTA Castelar donde un grupo de especialistas aplicó tratamientos de APH y logró extender la vida útil de carnes, frutas y quesos conservando la frescura de los productos.

Esta tecnología se basa en la aplicación de presiones entre 400 y 900 MPa por tiempos cortos sobre alimentos envasados. Estos tratamientos permiten la inactivación de microorganismos patógenos y alteradores, permitiendo duplicar o triplicar la vida útil de los productos sin alterar su frescura. Su aplicación comercial más frecuente es la “pasteurización fría”. Este tratamiento permite la eliminación de microorganismos patógenos vegetativos y la inactivación de enzimas que alteran tanto los atributos sensoriales como las propiedades nutricionales de los alimentos conservados bajo refrigeración.

El equipo de trabajo del ITA, junto con especialistas del Instituto del Frío (CSIC) de España, investigó la aplicación de tecnología APH en la elaboración de carne fresca marinada lista para consumir tipo carpaccio. El equipo de investigación descubrió que dicha tecnología garantiza la ausencia de microorganismos patógenos, extiende la vida comercial e incorpora valor agregado al producto.

Respecto a otros estudios realizados con esta tecnología, permite la aplicación del tratamiento con altas presiones a quesos Reggianito Argentino con el fin de reducir el tiempo de madurado de los mismos. Además se trataron con APH frutas de pepita y carozo procesados y refrigerados con el objetivo de extender la vida útil de esos productos.

Producción nacional de prótesis flexibles

Un equipo de médicos especialistas en columna vertebral diseñó una innovadora prótesis flexible para columna que conserva el movimiento normal y preserva la estabilidad. Esta iniciativa nació con el objetivo de crear una nueva empresa local dedicada al diseño y producción de prótesis flexibles para columna vertebral a un costo accesible para toda la población. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica otorgó un financiamiento de \$1.794.581.

Las prótesis flexibles para columna vertebral diseñadas se caracterizan por preservar la movilidad normal de la columna porque son confeccionadas con tornillos compuestos por un material especial que posee propiedades similares a los huesos humanos y por barras elásticas flexibles que favorecen la consolidación del implante. En la actualidad, los tornillos se producen en una fábrica de implantes del Grupo Alemana ubicada en la localidad de Villa Martelli garantizando una reducción de los costos en la producción de las prótesis.

Para llevar a cabo la producción de estos nuevos implantes los investigadores conformaron una empresa de base tecnológica que producirá estos sistemas flexibles para columna vertebral en la Argentina, empleando una combinación de nuevos materiales y diseños dinámicos a un costo inferior al de las prótesis que hasta el momento debían ser importadas.

La empresa se constituida como una Sociedad Anónima integrada en un 50% por profesionales médicos encargados del diseño, desarrollo de técnicas quirúrgicas y estudios médicos de los casos. El otro 50% se conformará con integrantes de una importante empresa local fabricante con una trayectoria de cincuenta años en el mercado de prótesis para columna. Esta asociación posibilitó la exportación del desarrollo a mercados internacionales.

Programación de robots

A nivel mundial la robótica ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años gracias a su incorporación en diversos sectores productivos. En consecuencia, un área que está recibiendo especial atención es el software para programar robots.

En la actualidad, la falta de estándares y la gran diversidad de aplicaciones dificultan la aplicación de entornos realmente integrados que unifiquen las funciones que el software para robótica requiere.

Para saldar esta deficiencia Robot Group llevó adelante un proyecto que consistió en el desarrollo y el mejoramiento de entornos de software libre (open source) con el objetivo fundamental de hacer a los robots más fácil de usar y de programar. Este software tiene la propiedad de reducir la complejidad a la que debe enfrentarse el desarrollador de soluciones de software para que solo deba concentrarse en la aplicación y la algoritmia y no en las tareas complejas que dependen del hardware.

Para avanzar en el desarrollo de esta plataforma de software, Robot Group, decidió aplicar a uno de los instrumentos de financiamiento denominado Emprendedores FONSOFT que la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica otorga a través del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software(FONSOFT).

A través del financiamiento conseguido, el entorno de software producido por la empresa permitió la realización rápida de soluciones robóticas en plataformas altamente distribuidas y basadas en microcontroladores. Además, tiene la particularidad de que puede ser utilizado con cualquier modelo de robots que desarrolla la empresa así como robots de otras marcas

En el año 2010 RobotGroup participó en el Concurso Nacional de Innovaciones INNOVAR 2010 organizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. La empresa fue premiada por El sistema constructivo múltiple en la categoría “Producto Innovador” por ser un sistema educativo, práctico y dinámico. Empleando este sistema es posible diseñar y armar robots plenamente funcionales dentro de un entorno educativo.

Múltiple es la suma de cuatro subsistemas altamente integrados: El software, la electrónica, la mecánica y la documentación. Juntos, forman un potente entorno de diseño y desarrollo, que brinda las herramientas necesarias para construir de forma didáctica, desde pequeños robots móviles basados en ruedas, hasta bípedos y humanoides, pasando por vehículos autónomos de vuelo eléctrico vertical o incluso criaturas reconfigurables.

Desarrollo de fluidos dieléctricos refrigerantes en base a aceites de origen vegetal

La empresa Tubos Trans Electric, dedicada a la fabricación de transformadores de distribución, emprendió un proyecto de innovación y desarrollo para producir fluidos

dieléctricos refrigerantes atóxicos y biodegradables a base de aceites naturales para uso en transformadores. Este proyecto, por sus características innovadoras, recibió financiamiento del FONTAR a través de la herramienta ANR Producción Más Limpia destinada a apoyar a las empresas que quieran mejorar su desempeño ambiental.

Actualmente, el 90% de los refrigerantes utilizados en los transformadores eléctricos de distribución son en base a aceites minerales derivados del petróleo. Éstos, además de ser derivados de materia prima no renovable, son ecotóxicos, difíciles de remediar, no son biodegradables y en consecuencia altamente contaminantes.

En la Argentina el 95% de los FDR empleados son de aceites de base mineral. Por este motivo, la empresa cordobesa Tubos Trans Electric (TTE), en conjunto con el Centro de Excelencia en Productos y Procesos de la Provincia de Córdoba (CEPROCOR), se embarcó en el desarrollo de un proyecto para producir FDR alternativos, atóxicos, biodegradables, de fácil remediación, derivados de materias primas renovables y compatibles con el medio ambiente.

En el marco de este proyecto, se realizaron estudios de investigación y desarrollo a escala de laboratorio, para la obtención de diferentes fluidos en base a aceites vegetales (FDRBio) con alto contenido de ésteres derivados del ácido oleico (AO). Estos estudios permitieron a la empresa, obtener diferentes FDRBio en base a aceites de maní AO, girasol AO y mezclas de ellos que cumplieron la norma ASTM D6871-03 denominada "Standard Specification for Natural (Vegetable Oil) Ester Fluids Used in Electrical Apparatus" (Especificación estandar para fluidos naturales (aceites vegetales) usados en aparatos eléctricos). Estos trabajos a escala de laboratorio, por su innovación tecnológica, permitieron la presentación de una patente de invención.

La continuación de este desarrollo a escala piloto, permitirá obtener FDRBio, con diferente composición de aceites AO y aditivos, en forma reproducible (lo que requiere un seguimiento analítico y de cumplimiento de norma) y, fundamentalmente, en un volumen que

permita realizar las pruebas en transformadores en servicio de diferentes capacidades. Para desarrollar esta etapa del proyecto la empresa cuenta con un subsidio del FONTAR otorgado a través del instrumento de financiamiento ANR Producción Más Limpia.

Desarrollo Tecnológico de Sistemas de Climatización Ecológico

Este proyecto, por sus características innovadoras, recibió financiamiento del FONTAR a través de la herramienta ANR (Aportes No Reembolsables).

FRIOAR ARGENTINA S.R.L. es una empresa PyME argentina especializada en fabricación y ejecución de obras de climatización industrial, con alto nivel tecnológico y priorizando la eficiencia energética.

Mediante este proyecto, se desarrolló una línea de equipos de climatización industrial, que tiene como base fundamental la ecología y ahorro energético, la base del desarrollo son 4 niveles de prestaciones, las cuales incorporaran refrigerantes 100% ecológicos y distintos niveles de eficiencia y ahorro energético que le permiten adaptarse a una gran variedad de tamaños y prestaciones.

Este producto no existía hasta hoy en la argentina ni es importado, dejaba la necesidad insatisfecha principalmente de empresas medianas y grandes que valoran todo lo referido a la reducción de impacto ambiental y eficiencia energética. Se destaca que este proyecto contiene el desarrollo, la ingeniería y la construcción de los prototipos. En base a éstos se realizó toda la ingeniería de la línea estandarizada para más aplicaciones.

Secado de madera vaporizada en cámaras de secado

Este proyecto, por sus características innovadoras, recibió financiamiento del FONTAR a través de la herramienta ANR (APORTES NO REEMBOLSABLES) - Año 2007, perteneciente al PITEC Forestal. Modalidad de Financiamiento: subsidio.

El proyecto consiste en secar en cámaras especialmente diseñadas para el secado de madera nativa 4 nuevos productos: pisos fabricados con la albura del Incienso vaporizado y secado en cámara, evaluar el comportamiento de pisos de Rabo Itá, pisos de Anchico y de Zoita y evaluar su comportamiento en cuanto a: contenido de humedad, alabeos, torceduras y cambios en el color.

El proyecto consiste en la construcción de 4 cámaras de secado con un formato innovador, especialmente diseñadas para maderas nativas, tienen mayor capacidad de secado, menor consumo de energía, menor consumo de agua, menor costo de mantenimiento, con sistemas de control automatizado. Los productos a ser evaluados son estacionados a la intemperie para estabilizar la madera antes de su ingreso a las cámaras, por 90 días y luego en la cámara por 20 días, utilizando una curva de secado de temperatura máxima de alrededor de 60°C .

Actualmente la empresa se encuentra trabajando con 4 cámaras de secado de maderas nativas tradicionales, que absorben la producción actual. El nuevo desafío que enfrenta Tierra Roja de abastecer al mercado externo, con estos nuevos productos es necesario una ampliación de la capacidad productiva del secado y de mejorar la capacidad instalada de secado con cámaras mejor diseñadas

Plantas de interés agronómico tolerantes al stress hídrico y salino

La actividad agropecuaria está condicionada por las características medioambientales y esto hace que la capacidad productiva de las distintas regiones varíe notablemente en relación a la calidad de los suelos y a los regímenes de lluvias, llegando a situaciones extremas que determinan la existencia de zonas donde la agricultura no es posible.

En particular, la escasez de agua durante el ciclo de cultivo es una variable de gran importancia, ya que provoca importantes disminuciones del rendimiento y puede llevar, en

algunos casos, a generar pérdidas totales. Esta situación impacta negativamente tanto en el productor como en la economía global.

La obtención de plantas con mayor tolerancia a la sequía y salinidad no sólo asegura la estabilidad de los rindes en años de escasez hídrica sino que permite extender la frontera productiva a aquellas zonas que aún no lo son.

Innovar en el campo de la biotecnología a partir de construcciones genéticas alternativas permitirá que determinadas plantas soporten condiciones ambientales riesgosas disminuyendo así, los riesgos de la actividad agropecuaria.

Hoy, a través de la biotecnología se puede identificar cuáles son los factores genéticos puntuales que confieren características específicas a algunas plantas y además posibilita introducirlos en otras especies para obtener cultivos de interés agronómico con las características deseadas.

Gracias a esta innovación la empresa Bioceres, la Universidad Nacional del Litoral y el CONICET firmaron un convenio para desarrollar una patente sobre el gen que genera mayor tolerancia al estrés hídrico y salino. En esta oportunidad, Bioceres aportó los fondos para la investigación y el FONTAR, a través de su instrumento ANR REG, otorgó un subsidio para contribuir a este desarrollo.

Al inicio de este proyecto en el laboratorio de la Universidad Nacional del Litoral se realizó el aislamiento y caracterización de un gen de Girasol cuya función podría estar relacionada con la respuesta natural de la planta a condiciones de estrés abiótico tales como sequía y salinidad.

Los estudios preliminares mostraron que plantas modelo (*Arabidopsis thaliana*) que expresaban este gen presentaban una mayor tolerancia a estas problemáticas.

Las características del desarrollo biotecnológico

Durante la primera etapa del proyecto, se presentó la solicitud de patente para la protección del gen que confiere tolerancia al estrés abiótico en la Argentina y el PCT (Patent Cooperation Treaty) a través de su oficina en EEUU. Además se caracterizó el efecto de su expresión en combinación con distintos elementos genéticos regulatorios. Estas evidencias resultaron promisorias en cuanto a la posibilidad de explorar sus funciones en otros cultivos.

La segunda etapa del proyecto implicó la introducción de construcciones genéticas que permiten expresar este gen en soja, trigo, maíz y alfalfa. La finalidad fue obtener plantas de cada uno de ellos, que expresen este gen y que puedan ser evaluadas, tanto en laboratorio como a campo.

Para llevar adelante estos proyectos, Bioceres estableció colaboraciones y convenios con investigadores y laboratorios especialistas en cada uno de estos cultivos. La empresa biotecnológica es la responsable del diseño global de los proyectos y de la coordinación general de cada una de sus etapas, de la búsqueda de financiamiento y de las actividades de protección y captura del valor.

Cada proyecto induce diversas etapas que van desde la introducción del gen de interés en el cultivo, la evaluación molecular y fisiológica, hasta la etapa de ensayos en invernáculo y a campo regulada por Conabia (Sagpya), además de la protección de las invenciones.

El financiamiento para esta etapa, es aportado por inversores privados, quienes asumen una inversión de riesgo y participan de las utilidades futuras que dicha invención genere, mediante la compra de cuota partes del proyecto.

Bioceres tiene la licencia exclusiva para el uso y/o explotación de las patentes y/o resultados obtenidos, mientras que el CONICET y la Universidad Nacional de Litoral, propietarios de las patentes, participan de un porcentaje de la utilidad neta obtenida.

Máquina automotriz cabalgante para la cosecha, poda y fumigación de los olivares

En el año 2000 fue construido el primer prototipo de la cosechadora, con capital privado, en los talleres de Casa Porta S. A. Con los promisorios resultados obtenidos se decidió constituir la sociedad Olivares de Venado Tuerto S. A. para encarar la realización de un segundo prototipo mejorado. Con este fin lograron adquirir un subsidio denominado Aportes No Reembolsables (ANR) otorgado por el FONTAR. Este instrumento del FONTAR está destinado a cofinanciar proyectos de innovación tecnológica realizados por micro, pequeñas y medianas empresas.

La máquina fue diseñada luego de un largo trabajo de investigación del cual participaron activamente los productores de las zonas de La Rioja, Catamarca y San Juan. El prototipo fue realizado desde un principio con la idea de ser extremadamente versátil de manera de poder experimentar en las condiciones más variadas posibles.

Características técnicas del equipo

Se trata de una máquina montante con una altura de 3.5 m que comienza a cosechar a los 60 cm. de altura, en el tronco, y 40 cm., en los lados, hasta los tres metros y medio. Tiene un ancho variable y logra un ancho efectivo de trabajo de tres metros, es autopropulsada, con un motor John Deere de 173 caballos de fuerza y de transmisión hidrostática en las cuatro ruedas. Contiene dos rodillos de tres metros de altura, dotados de pinches de 70 cm. de largo dispuestos en forma radial. Dichos pinches, parcialmente recubiertos de goma para evitar la rotura por movimiento mecánico, son semirrígidos.

La recolección se realiza por la vibración de las ramas que contienen las aceitunas que caen sobre unas escamas de goma que evitan el tronco con un sistema retráctil. Las aceitunas se deslizan de las escamas a una cinta que las lleva a una noria, que las deja en un depósito para su colocación sobre bins y/o en sistemas de entrega continuos. La manera de colocar las ruedas se hizo pensando en el giro de la máquina.

En la primera prueba de este prototipo, realizada en una finca de San Juan, se logró una eficiencia del 75 % aproximadamente, desprendiéndose casi el 100 % de los frutos que se encontraban en la periferia y con un daño a los frutos, ramas y brindillas equivalente a la recolección manual. El trabajo de mejora permanente mediante la optimización de materiales, revisión de diseños y horas de trabajo en fincas, consolidó el producto como la única cosechadora cabalgante que voltea más del 90% del fruto y trabaja en toda variedad y configuración de plantaciones modernas.

Es autoportante, cabalgante y continua; no daña el árbol ni la fruta; optimiza los tiempos, es fácil de reparar y versátil. Su exclusivo diseño permitió el acceso al mercado internacional. Con esta herramienta la Argentina pasa a jugar un rol protagónico en el mundo de la olivicultura.

Atravesando fronteras

Olivares de Venado Tuerto S. A., adoptó el nombre comercial de MAQTEC para posicionar su producto en el mercado mundial. Tras 2 años de presencia comercial, MAQTEC ha exportado a Australia, una plaza no tradicional para la maquinaria agrícola argentina, 3 máquinas completas de alto valor agregado en 2003. Esto significó la consolidación y el reconocimiento al trabajo realizado, ya que las empresas australianas realizaron una investigación de mercado exhaustiva a nivel mundial y eligieron la alternativa de esta empresa argentina. A partir de esta experiencia, MAQTEC consolidó su posición en Australia vendiendo más unidades.

Asimismo, la empresa incursionó en los mercados español y norteamericano con esta nueva maquinaria y otro producto realizado sobre la base de la cosecha de aceitunas: la cosecha mecánica de cítricos.

Nuevo software para el Agro: Sistema multipropósito para la identificación de ganado

Una nueva herramienta fiable y segura que podrá ser incorporada en programas de optimización de la producción, trazabilidad de productos, control y prevención sanitaria. Este desarrollo tecnológico para la identificación de ganado contribuye a que los productores nacionales puedan satisfacer la demanda del exigente mercado internacional.

El mismo fue desarrollado por Laboratorio Over, una empresa argentina especializada en la síntesis, elaboración, comercialización y distribución de productos para uso en medicina veterinaria de alta calidad. Se trata de un sistema para cada animal, es decir, individual que funciona mediante identificadores electrónicos por radio frecuencia (RF-ID) no inyectables junto con sistemas numérico y de barras, todos ellos incorporados en una caravana de orejera.

Este innovador producto tecnológico se diferencia de otros desarrollos de software, redes y bases de datos para la gestión de la trazabilidad de productos cárnicos, por basarse en un sistema electrónico no inyectable y visual para la identificación de ganado. El nuevo sistema electrónico funciona a partir de la utilización de periféricos para la lectura, almacenamiento, transmisión, procesamiento, registro y análisis de la información según niveles, que van por ejemplo en rodeos de leche, desde el tambero a las grandes usinas procesadoras de leche.

Para desarrollar esta tecnología Laboratorio OVER contó con el subsidio denominado Aportes No Reembolsables (ANR REG) otorgado por el FONTAR.

La tecnología desarrollada aprovecha las ventajas del sistema RF-ID eliminando la necesidad de la línea de visión dado que permite la lectura a distancia debido a que la señal no es impedida por la presencia de tejido orgánico, madera, suciedades u otros obstáculos que puedan ocasionar dificultades. Asimismo cuenta con la alternativa de identificación electrónica por lectura de código de barras, como reaseguro ante una inusual falla del sistema RF-ID.

Otra de sus ventajas está asociada a la posibilidad de ingresar in situ información en modo automático o manual, en forma amigable y fiable, evitando los errores usuales de la

carga manual de datos. Este software además permite la transmisión de datos con una mínima intervención del usuario. Es por ello que esta tecnología no exige mayor capacitación ni nivel técnico de los usuarios para su aplicación. Esta combinación de atributos determina que la tecnología se encuentre entre las de avanzada mundial.

Otras alternativas en sistemas de identificación

Ante el desarrollo de mercados cada vez más exigentes surge la necesidad de proveer a los productores de elementos y sistemas capaces de garantizar sus prácticas, procesos y productos relacionados con la fase correspondiente. Existen diferentes medios tecnológicos para dar respuestas a estas necesidades y exigencias.

En el mercado nacional, como primer escalón, se ofrecen caravanas de oreja para la identificación visual de ganado, mediante dígitos y códigos numéricos; y como segundo nivel se incorpora a la identificación visual, otro sistema para la identificación electrónica mediante escritura-lectura de código de barras. Este segundo sistema es más confiable porque permite evitar los errores que pudieran cometer los usuarios. Sin embargo, su utilización también presenta inconvenientes dado que la lectura del código de barras no es sencilla pues exige una línea directa y cercana de lectura, (difícil de implementar a campo abierto). Uno de los problemas más frecuentes en la lectura del código de barras estampado en la caravana está ligado a la presencia de barro o suciedades que se encuentran frecuentemente pegadas a la misma, imposibilitando así su lectura.

El contenido tecnológico del sistema en desarrollo es superador de todos estos inconvenientes pues la identificación electrónica puede realizarse a distancia, sin interferencia de suciedades como las mencionadas. A su vez, el sistema está concebido para ser usado en modo amigable, a través de prácticos menús o lectura automática de información, y con una mínima intervención del usuario para evitar errores accidentales, involuntarios o por

desconocimiento. Todos estos atributos generan un concreto beneficio para el usuario y proporcionan la fidelidad de la información.

Bioteología / Entre Ríos Adaptación de búfalos de agua al Delta del Paraná

La empresa Fuska S. A. realiza este proyecto de cría de búfalos de agua, tomando como punto de partida las posibilidades que brindaban las Islas de Ibicuy, en Delta del Paraná, con sus tierras bajas y pantanosas.

Así, a partir de 1998, inició una intensa búsqueda de nuevas alternativas de producción de carnes no tradicionales en sistemas naturales o silvestres en Estados Unidos. Entonces se interiorizó sobre la carne del búfalo de agua (*Bubalus bubalis* sp.), una carne exótica magra, muy sabrosa y saludable, con bajo contenido en colesterol y lípidos totales y un alto contenido en hierro y proteínas. Esta carne tiene un altísimo potencial de exportación como producto saludable obtenido mediante un sistema pastoril que preserva el medio ambiente (requisito en el que están haciendo hincapié la FAO y la UE).

Convencidos de que a partir de las bondades de los pastos de Islas del Ibicuy y de su clima, templado y húmedo, sería factible lograr carne de búfalo tierna, sabrosa y con excelentes atributos nutritivos, durante el transcurso del año 2000 a través de la empresa Fuska S. A. se comenzó a poner en marcha el proyecto FONTAR denominado “Adaptación del búfalo de agua en el Delta del Paraná, Provincia de Entre Ríos”.

Objetivos

- Buscar un mejor aprovechamiento del hábitat natural y verificar la potencialidad de la especie implementando tecnología que tome como base los desarrollos realizados para los bovinos;
- obtener animales terminados para faena entre 480 y 500 kg exportable a mercados como el europeo y el norteamericano, con mayor predisposición a pagar precios

elevados por una carne sabrosa, saludable -y con bajo contenido en colesterol- lípidos totales y elevado contenido en hierro, ácidos grasos omega 3/omega 6, proteínas y vitaminas;

- implementar un sistema de producción que no dañe el medio ambiente, que garantice la inocuidad del alimento y el bienestar animal, tres aristas fundamentales para la exportación;
- imponer la carne de búfalos de Ibicuy como un producto con denominación de origen controlada –DOC- mediante la cual se logrará diferenciar en el mundo, y se buscará satisfacer las exigencias de los consumidores que desean conocer la procedencia y los sistemas de producción de los alimentos que ingieren y formar personal dotándolo de los conocimientos para el manejo de la especie, desde lo estrictamente agronómico en la obtención y manejo de los recursos forrajeros, hasta el cuidado sanitario del rodeo.

El proyecto está dirigido a demostrar la factibilidad de la cría de *Bubalus bubalis* sp. (búfalo de agua), en el Delta del Paraná, destinado a la producción de carne y a establecer la potencialidad de desarrollo de esta especie en un hábitat -si bien diferente del que habitualmente se produce en la Argentina- a priori favorable, a partir de la incorporación de tecnología.

Innovación tecnológica

Desde el punto de vista técnico, el proyecto indujo la realización de una serie de determinaciones físicas, organolépticas y bioquímicas en la carne de búfalo, que permitieron estudiar los parámetros de calidad de esta carne producida con un sistema pastoril y un procedimiento estandarizado en la región de Islas del Ibicuy. Las determinaciones (en más de 700 kg. de carne) se están llevando a cabo en el Instituto de Tecnología de Alimentos del INTA y representan un gran aporte para la investigación y producción de carne de búfalo en el

mundo, debido a la extensa recopilación de datos que se está logrando y al novedoso manejo que se está implementando. A diferencia de otros estudios realizados, este proyecto está trabajando con una población de búfalos representativa y homogénea, que permitirá extrapolar los resultados y tomarlos como base referencial.

La concreción del proyecto FONTAR, en este caso de los búfalos de agua, hizo posible establecer una alternativa rentable a partir del desarrollo de nuevas tecnologías: permitió que la empresa se volcara a explotaciones intensivas con mejores posibilidades que las tradicionales y que aprovechara la cercanía de su producción a los centros de consumo e industrialización, para obtener mayor rentabilidad.

Por último, cabe mencionar que el hecho de desarrollar una alternativa de producción con un beneficio diferencial mayor al de la ganadería vacuna, repercutirá favorablemente en la contribución social de la región, ya que se logrará una revalorización del valor de la hectárea y de la contribución impositiva. De esta forma la alternativa de los búfalos asumirá un importante rol social para el departamento de Islas del Ibicuy y para sus habitantes.

Energías Alternativas / Jujuy Cocinas solares y harinas enriquecidas con quinoa y kiwicha

Proyecto ESKAL promueve el uso programado y oportuno de la energía solar mediante una tecnología innovadora representada por las Cocinas Solares Scheffler. También rescata dos cultivos milenarios como la quinoa y la kiwicha (amaranto) con el objeto de poder fabricar harinas de reconocido valor nutritivo.

Objetivos

- Rescatar los usos eficientes de la cultura andina: el uso de la energía solar, la manera de construir las viviendas, los hábitos alimentarios, la artesanía en piedra, etc.
- promover la instalación y el uso de las Cocinas Solares Scheffler, que aprovechan la energía solar;

- impulsar la producción regional de quasi-cereales como la quínoa o kiwicha para producir harinas que, mezcladas con harina de trigo en proporciones adecuadas, constituirán un excepcional aporte alimentario; y lograr una producción de tipo industrial y un crecimiento sostenido como empresa regional.

Tecnología e Innovación tecnológica

Proyecto ESKAL se enfoca en dos acciones concretas. En primer lugar, la fabricación de la Cocina Solar Scheffler que consta de una pantalla parabólica capaz de seguir el recorrido del sol durante las horas en que está visible, concentrando sus rayos en un punto fijo, donde se desarrollan unos 600°C. Este foco de energía calórica se concentra en la cocina propiamente dicha, la cual funciona como un horno para la cocción de diversos alimentos. En segundo lugar, y a partir de la promoción de la producción regional de quasi-cereales como la quínoa o kiwicha, el Proyecto ESKAL se propone la fabricación de harinas que aporten un plus en la alimentación. Para la producción de estas harinas se tiene prevista la instalación de una planta harinera.

Impacto económico y social:

Estas actividades, la fabricación de las Cocinas Solares, la producción de quínoa y kiwicha, y la fabricación de harinas derivan en generación de trabajo y en la recuperación de tierras hoy improductivas, por lo que el impacto social y económico del proyecto es muy importante y valioso para la región. En este contexto son muy promisorias las posibilidades de expansión del proyecto puesto que los productos involucrados son valiosos para distintas comunidades, tanto de nuestro país como del extranjero, especialmente en los países andinos.

Proyecto ESKAL recibió una mención especial por parte de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, dada la originalidad de la idea, el planteo de innovación tecnológica, el rescate cultural y el impacto económico y social del proyecto.

Aplicación de innovación a través de la vinculación tecnológica

En este apartado se describen algunas acciones de innovación en empresas. La particularidad de los casos descritos es que en estas experiencias tienen una participación activa las universidades, específicamente la Universidad Tecnológica Nacional, a través de sus delegaciones regionales.

La política de vinculación tecnológica de la Universidad es una función integradora del medio socio-productivo y las áreas académicas, científico-tecnológicas y de extensión. Orienta las actividades científico-tecnológicas a satisfacer necesidades locales y regionales; favorece la interacción del sector productor de bienes y servicios con las áreas académicas induciendo mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las carreras y estimula la complementariedad con las actividades de extensión.

Las áreas de vinculación tecnológica de las Facultades Regionales llevan adelante el proceso de transferir tecnología y conocimiento y desarrollan un trabajo mancomunado con las empresas e instituciones para lograr el objetivo de mejorar la producción.

Caso 1

Desarrollo de un sistema de balanzas. Fabricación de celdas de cargas de alta precisión³⁸

Resumen

La experiencia describe el proceso de gestión para el desarrollo de un sistema de balanzas con tecnología de insuficiente desarrollo en el país. El mismo contó con el acompañamiento de la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) de la Facultad Regional San

³⁸ Vinculación Tecnológica. Experiencias de transformación. Universidad Tecnológica Nacional. 2010

Nicolás (FRSN). Esta experiencia contó con el financiamiento del Programa ANR 600 de la Agencia de Promoción Científica del Ministerio de Ciencia y Técnica e Innovación Productiva de la Nación. El proyecto fue aprobado por el FONTAR y se subsidió el 45 por ciento del monto del desarrollo, hasta su etapa de producción. La UVT participó en la formulación y gestión del proyecto de ANR 600 para la empresa Sahilices Hnos. S.R.L., y acompañó el desarrollo tecnológico de diseño y fabricación de celdas de cargas de alta precisión. El impacto esperado del proyecto es la sustitución de importaciones, creación de empleo calificado y aumento de competitividad de la empresa. Técnicamente es importante destacar que, en el país, existe un solo productor de celdas de carga de resolución estándar y las de alta resolución deben importarse. Para la UVT esta experiencia le ha permitido dar respuesta a la demanda puntual de una empresa pyme local a través de la colaboración en el desarrollo tecnológico y en la administración del proyecto con financiación del Estado Nacional.

Análisis del contexto y de la demanda

El partido de San Nicolás de los Arroyos está ubicado en el extremo norte de la provincia de Buenos Aires. Las características geográficas de la región han generado un mapa ideal para el asentamiento de grandes empresas como Ternium Siderar (ex SOMISA — Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina—) en Ramallo, la central Termoeléctrica “San Nicolás” y Acindar Arcelor Mittal en Villa Constitución, sólo por nombrar algunas. De esta manera, la ciudad de San Nicolás y su zona de influencia fue conformando un cordón industrial que se prolonga hasta cercanías de la ciudad de Rosario. Por el lugar estratégico de localización de la ciudad, la Facultad Regional San Nicolás ha participado junto a otros actores en la conformación de asentamientos industriales y ha desarrollado importantes trabajos de asesoramiento y asistencia al medio socio-productivo local y regional. Para mantener y consolidar estas relaciones la Facultad crea la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) con el

propósito de actuar como nexo entre las demandas de los distintos sectores de la sociedad y los equipos de investigadores y profesionales de la Universidad. La Facultad cuenta con personal altamente capacitado, con experiencia, liderazgo y compromiso con la institución. Se destaca una importante articulación de docentes con estudios de posgrado, laboratorios equipados y un grupo de estudiantes avanzados que realizan tareas de investigación.

La UVT cuenta con antecedentes en asesoramiento a empresas del sector socio-productivo interesadas en recibir algún tipo de financiamiento para desarrollar proyectos de inversión dirigidos al mejoramiento de la productividad a partir de la innovación tecnológica. En este marco, se presentó la consulta y solicitud de asesoramiento de la empresa Sahilices Hnos S.R.L Este trabajo conjunto dio como resultado el otorgamiento del financiamiento, por parte del Estado, a esta empresa en 2007. El objetivo era acceder al plan de promoción y financiamiento que otorga el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. La empresa se dedica a la producción de balanzas electrónicas para el control de peso. Al producto actual que ya posee, la empresa quiso hacerle una mejora que contribuya a la calidad y precisión de los datos de la medición, a través del desarrollo de tecnología de producción de celdas de cargas de alta resolución. Las celdas de carga (o sensores de peso), son aquellos dispositivos electrónicos desarrollados con la finalidad de detectar los cambios eléctricos provocados por una variante en la intensidad de un peso aplicado sobre la báscula o balanza, información que, a su vez, transmite hacia un indicador o controlador de peso. Es un componente esencial al igual que el indicador de peso, para el funcionamiento de cualquier báscula o balanza electrónica.

En líneas generales, Sahilices Hnos. S.R.L, es una pyme conformada como un emprendimiento familiar que se especializa en la confirmación metrológica de instrumentos de medición y el mantenimiento de balanzas y máquinas de ensayo universales. Es una empresa que logra la certificación del sistema de gestión de calidad de acuerdo con los

requerimientos de la norma ISO 9001:2000. En 2002 se consolida mediante la apertura de dos nuevas empresas: Sahilices Puntano y Servinav, que hoy componen el Grupo Sahilices, que cuenta con 50 empleados. La ubicación estratégica de Sahilices Puntano, en el Parque Industrial Norte de la ciudad de San Luis, permite una vinculación permanente con sus clientes del mercado local e internacional. En lo que respecta a Servinav, concentra actividades referidas al mantenimiento, reparación y control de equipos de ensayos y seguridad en embarcaciones, lavado de barcas, provisión de insumos, ranchos y todo aquello inherente a la industria marítima.

Propuesta de solución tecnológica

El trabajo consistía en asistir a la empresa en la formulación, gestión, organización y gerenciamiento del proyecto ideado por Sahilices Hnos. S.R.L., para desarrollar tecnología para la producción de celdas de carga con alta resolución. El proyecto formulado por la UVT tomó en cuenta las necesidades de Sahilices Hnos S.R.L. y los criterios de evaluación establecidos por el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR). Las características más sobresalientes del trabajo fueron las siguientes: a) Formulación y gestión del proyecto, que vincula la demanda de la modernización industrial con los instrumentos de financiación públicos; b) Transferencia de tecnología en el área de las carreras de grado y posgrado; c) La contribución al desarrollo local a través de la generación de valor en una empresa de la región. El proyecto presentado preveía una duración total de dieciocho meses para su ejecución y se cumplió con el plazo establecido.

Buscaba generar dos grandes impactos:

a. Promover la exportación del producto: Si bien existe un importante número de empresas competidoras en el mercado internacional, puede exportarse entre el 20 y 30 por ciento del total producido, posibilitando la continuidad de fabricación de celdas en

mercados del exterior. Por las mejoras técnicas del producto, es aceptado en los mercados de mayor exigencia, dada la disminución de error de medición en más del 50 por ciento respecto de la tecnología nacional actual.

b. Contribuir a la sustitución de importaciones del producto: En este sentido es importante hacer notar que en la actualidad se importan más del 40 por ciento de las celdas de cargas, con resolución media o alta. Por lo tanto, la concreción del proyecto posibilitará disminuir las importaciones de alta resolución, ofreciendo al usuario un producto de iguales características a un precio más competitivo, con el correspondiente mejoramiento de la disponibilidad en plazos de entrega.

Transferencia de resultados

El proyecto fue sometido al análisis de calidad, factibilidad, pertinencia y viabilidad técnica y económica, mientras que el FONTAR otorgó a esta empresa santafecina un monto total de 206.650 pesos, cubriendo gran parte de la inversión para el mejoramiento sobre las determinaciones cuantitativas en el campo de la petrología legal y científica.

Vinculación actual con la demanda

Actualmente, una de las principales actividades productivas de esta empresa es la comercialización de sus propias celdas de carga (bsl), abasteciendo a todo el país y exportando a países latinoamericanos. Para poder cumplir con esta demanda, cuenta con instalaciones en la zona franca de la provincia de San Luis y oficinas en la ciudad de Maringá, provincia de Paraná, Brasil. Por otro lado, el crecimiento de la empresa, a causa de la implementación de la nueva tecnología desarrollada luego del financiamiento estatal, ha propiciado un nuevo acercamiento a la FRSN.

Algunas conclusiones

El trabajo conjunto de la UVT con la empresa Balanza S.R.L. resultó exitoso no sólo por la presentación ante el FONTAR y el otorgamiento del subsidio que permitió la mejora del producto, sino porque favoreció una relación con la empresa que hasta ese momento era impensable. Se crearon condiciones favorables de credibilidad, sinergia y pro-actividad para la producción e implementación de nuevas tecnologías que están madurando a nivel zonal. Esta experiencia con los impactos esperados, representa oportunidades de empleo, diversificación y ampliación de la demanda de recursos humanos y mejores expectativas sociales e institucionales. Para la Facultad la experiencia sirvió como un ejercicio válido para trasladar a las cátedras, estimular a los docentes investigadores y buscar nuevas formaciones y especializaciones al servicio del desarrollo tecnológico. Experiencias de este tipo ayudan a ampliar la demanda de otras empresas de la zona y el interés por conocer la oferta tecnológica de la Facultad, así como capacitarse, asesorarse, interiorizarse en este tipo de subsidios que brinda el Estado. La Facultad actúa como un nexo, un puente fundamental.

Caso 2

Desarrollo de una máquina encapsuladora³⁹

Resumen

Como resultado del trabajo de vinculación de la Facultad Regional Avellaneda (FRA), se generó un proyecto emblemático de integración y participación para el desarrollo, con el Laboratorio Eczane Pharma de servicios a empresas de especialidades medicinales.

El problema a resolver era una máquina encapsuladora de productos activos sólidos, de mediana escala, ya que las presentes en el mercado son de altas capacidades de producción y exceden los requerimientos de las pymes.

39 Vinculación Tecnológica. Experiencias de transformación. Universidad Tecnológica Nacional. 2010

Frente a los requerimientos y especificaciones del Laboratorio se convocó a los Departamentos de Ingenierías Mecánica, Electrónica e Industrial de la Facultad para el desarrollo de una propuesta de prototipo técnico y funcional. Aprobado por la empresa el documento de proyecto se presentó a la convocatoria del FONTAR 1 ANR 600 de 2009, solicitando el financiamiento del desarrollo del prototipo, respetando las normas y especificaciones requeridas por las normas en la materia para este tipo de procesos.

Se realizó una búsqueda de información tecnológica y de patentes, no encontrándose en las bases utilizadas antecedentes internacionales (similares a las usadas por el FONTAR y por el inpi³).

Se acordó con la empresa Laboratorio Eczane Pharma que, de resultar satisfactorio el funcionamiento del prototipo y la implementación del proyecto, la Facultad participaría asociativamente de los beneficios económicos y regalías que se dieran como resultados.

Localización y análisis del contexto

La FRA se encuentra en la zona sur de la provincia de Buenos Aires. En el partido de Avellaneda existen empresas de distintos sectores, entre los cuales se destacan: metalmecánica, alimentación, medicamentos, plásticos, polo petroquímico, logística, curtiembres (cueros, calzados y marroquinería), gráficos y TICs.

La UVT de la Facultad depende de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y viene trabajando activamente en los temas de vinculación desde 1998. Los trabajos desarrollados por la UVT le han permitido consolidarse en la medida que el conocimiento y el acercamiento a las empresas ha favorecido que se esto se traslade no sólo a las cátedras sino al conjunto de la Facultad.

El relevamiento y conocimiento de las empresas del entramado socio-productivo de la zona sur de la provincia de Buenos Aires arrojó la siguiente problemática común: i) falta de

financiamiento, ii) incertidumbre económico-financiera, iii) discontinuidad de las políticas públicas, iv) ausencia de un marco jurídico capaz de proteger las innovaciones tecnológicas. Es aquí el punto de partida donde la UVT incursiona para solucionar estas problemáticas que afectan a las empresas que desean desarrollarse y crecer.

Análisis de la demanda

Tal como se expusiera anteriormente, la FRA se ha relacionado activamente con las empresas del medio; ese fluido contacto permitió que el Laboratorio Eczane Pharma solicitara la realización de un prototipo de máquina encapsuladora de mediana velocidad. El pedido encuentra su fundamento en que la industria farmacéutica terceriza el encapsulado de productos, principalmente oncológicos.

La empresa Laboratorio Eczane Pharma participa de un segmento del mercado productivo en el cual existen tres competidores potenciales, trabaja con laboratorios multinacionales (para bajas series de producción) y pymes. Su mayor volumen de ventas se encuentra en el mercado nacional, ya que las pymes, al tener baja capacidad de inversión relativa, se ven obligadas a disminuir sus costos productivos y a tercerizar la mayor parte de su producción.

En la actualidad, los únicos dos laboratorios habilitados para tercerizar la producción de productos oncológicos en cápsulas en el país son: Varifarma y Eczane Pharma. Los dos cuentan con un sistema manual para producir encapsulados. Esto implica que tanto el Laboratorio Eczane Pharma como la competencia carecen de medios para elevar la capacidad de producción. Los otros habilitados para la producción de oncológicos sólo lo están para producir comprimidos. Respecto de Laboratorio Varifarma, se supone que, dado los altos costos de las encapsuladoras importadas, se encuentra en la misma situación que Eczane

Pharma: le resulta imposible aumentar la capacidad de producción necesaria para lograr acceder a nuevos clientes dentro del ámbito del mercado en cápsulas.

En Argentina la mayoría de los laboratorios que comercializan productos oncológicos importan cápsulas de sus casas matrices.

La producción total anual del Laboratorio Eczane Pharma es de 300.000 cápsulas y la mayor parte se comercializa en el Mercosur. Sin embargo, es importante destacar que se requiere de una producción mínima de entre 400.000 a 600.000 cápsulas para acceder a mercados como Brasil. El proyecto permitió aumentar la capacidad de producción anual del Laboratorio entre 6.000.000 a 7.000.000 cápsulas. Este mayor volumen favoreció, por un lado, que productos oncológicos en cápsula que actualmente se importan puedan ser producidos nacionalmente y, por otro lado, acceder a mercados internacionales.

El mercado local o regional no posee máquinas encapsuladoras de productos farmacéuticos de mediana escala, con producciones de seis a quince mil cápsulas por hora, representando el desafío comercial y la porción de mercado sobre el cual la empresa quiere avanzar.

El objetivo de la demanda y el proyecto en particular, ofrecería los siguientes impactos socio-productivos:

- Tercerización de fabricación de cápsulas a través de laboratorios nacionales.
- Sustitución de importaciones de productos oncológicos encapsulados, por producción nacional.
- Mayor exportación de productos oncológicos encapsulados de laboratorios nacionales.

Propuesta de solución tecnológica

A los fines de desarrollar una propuesta acorde a las necesidades de la demanda se diseñó un plan de acción que incluyó las siguientes actividades:

- Mayor conocimiento de la demanda y del producto en el mercado nacional, regional e internacional.
- Análisis interno de las capacidades de la Facultad y de la oferta tecnológica actual y potencial. Dentro de las capacidades se trabajó en el armado del equipo profesional que sería responsable técnico del desarrollo de la propuesta y posterior implementación.
- Análisis de los requerimientos a nivel de laboratorios donde se desarrollará el prototipo. Cumplimiento de las normas de calidad y seguridad aprobadas.
- Análisis de las particularidades de la empresa, de los requerimientos de recursos, y de las fuentes de financiamiento alternativas para enfrentar el desarrollo del proyecto.
- Desarrollo de presupuestos alternativos para los modelos de prototipos (incluido el costo de los materiales, etc.) y funcionamiento de la nueva máquina encapsuladora.
- Búsqueda y relevamiento de las normas de calidad asociada a la fabricación y habilitación de este tipo de producto tanto a nivel nacional como internacional.
- Búsqueda y elaboración de una base de datos de información de registros y patentes de equipos y máquinas encapsuladoras similares a la propuesta (Anexo II).
- Elaboración del documento del proyecto, secuencia de etapas, cronograma de ejecución del prototipo.

La Facultad, a través de la UVT y del Departamento de Ingeniería Mecánica elaboró una propuesta tecnológica de una máquina encapsuladora. El proyecto se desarrolló desde el emprendimiento de un graduado. La propuesta, no sólo incluía los aspectos técnicos del prototipo sino además el estudio de movimientos de la duración de un ciclo completo, la capacidad de producción horaria de la máquina y los tiempos de desarrollo.

El prototipo propuesto es de rendimiento energético elevado, el diseño se ha realizado sobre la base de tecnologías disponibles a nivel nacional y de menor costo que la tecnología extranjera. En principio, la máquina permitirá cubrir el nivel de producción actual de la empresa que ronda las 6000 cápsulas/hora basado en procedimientos manuales. A futuro presenta como objetivo la fabricación de 15.000 cápsulas/hora. Se trata de cápsulas medicinales de gelatina dura, satisfaciendo el cumplimiento de los niveles de calidad requeridos por las normas y protocolos del anmat⁵ iname⁶ y Normas de la Industria gmp⁷ que son aplicables en todos los procesos productivos para luego hacer su scaling-up para la producción. Finalmente resulta más beneficioso y económico el proceso de fabricación, la instalación del equipo, y el mantenimiento a lo largo de la vida útil proyectada.

Básicamente, se trata de elaborar un ingenio capaz de llenar cápsulas de gelatina dura, que consiste en un movimiento principal de dos brazos que describen movimientos giratorios de 60° siempre en oposición, permitiendo pasar de una etapa a otra y por distintos caminos a los dos componentes de la cápsula, teniendo en cuenta que para lograr este movimiento se requieren dos motores paso a paso y un plc⁸ para su comando.

A continuación se detallan los seis pasos propuestos en el diseño de la máquina encapsuladora: entrada de la cápsula; apertura de las cápsulas; verificación de que los cuerpos hayan quedado al ras de la bandeja inferior; llenado de la cápsula con el principio activo; cierre de las cápsulas; expulsión.

Sobre la base del estudio de movimientos realizados se determinó que el ciclo de trabajo de la máquina dura quince segundos. Partiendo de proyectar matrices con capacidad para el llenado de 25 cápsulas a la vez, se llegaría a un régimen de trabajo continuo de 6000 cápsulas por hora.

La UVT formuló y presentó un proyecto al FONTAR en la convocatoria anr600 (admitido en proceso de evaluación), en que se va a realizar la construcción del prototipo y el

acondicionamiento —a normas anmat — del laboratorio donde será desarrollado. El proyecto presentado contempla las siguientes etapas de trabajo sobre el prototipo:

Etapa	Descripción
A	Especificaciones de la Ingeniería conceptual
B	Definición de los requisitos
C	Ingeniería de detalle
D	Desarrollo del prototipo
E	Pruebas y ensayos
F	Validación del diseño
G	Correcciones finales de parámetros y condiciones de operación de acuerdo a normas gmp

Se acordó con el Laboratorio Eczane Pharma la siguiente distribución por ítems (y fuente de financiamiento) en el proyecto presentado al FONTAR :

Item	Con financiamiento de
Profesionales y técnicos (propios)	Laboratorio Eczane Pharma
Responsable de ingeniería y asistente	FONTAR
Formulación (uvt)	Laboratorio Eczane Pharma
Seguimiento (uvt)	FONTAR

Se acordó con la empresa por medio de un acta compromiso que, de obtener resultados favorables, se realizará un proyecto de producción de encapsuladoras donde la empresa reconocerá a la Facultad un canon no inferior al 10% del valor de venta, por unidad, del ingenio en cuestión.

Proceso de transferencia de resultados

Desde el primer contacto con el Laboratorio Eczane Pharma se han realizado y transferido una importante cantidad de resultados. La UVT en forma conjunta con el Departamento de Ingeniería Mecánica elaboró y presentó:

- a. Documento de proyecto para búsqueda de financiamiento.
- b. Propuesta técnica y funcional de prototipo de una máquina encapsuladora.
- c. Documento de mejoras y beneficios del desarrollo del prototipo.
- d. Documento conteniendo un análisis de las alternativas de financiamiento.

Finalmente se eligió por la alternativa de aportes no reembolsables que ofreció la convocatoria ANR 600 del FONTAR.

La Facultad organizó y conformó los equipos de trabajo y designó a los profesionales responsables. El equipo propuesto se integrará a los profesionales del Laboratorio Eczane Pharma.

Este proyecto se caracteriza por un alto componente de transferencia de know how (saber cómo) que realizan los profesionales de la Facultad a la empresa, transmitiendo el producido del conocimiento de ensayos e investigaciones y volcado en el desarrollo del prototipo de la máquina encapsuladora. A su vez permite a la empresa gestionar estos conocimientos para el diseño, el desarrollo y la fabricación a escala industrial de esta máquina, lo que genera un aumento de la producción de cápsulas, y origina un mejor posicionamiento de la empresa tanto en el mercado nacional como internacional.

Vinculación actual con la demanda

Los buenos resultados de formulación, aprobación del financiamiento y actual desarrollo de este proyecto ha permitido un incremento del 30 por ciento de los servicios de la UVT de la FRA, comparado con igual fecha de 2009.

Con relación específica al proyecto cabe destacar que, tanto a nivel nacional como regional, existe un mercado de laboratorios pymes, considerados posibles clientes de la nueva tecnología desarrollada. Por lo expuesto, y con el progreso de las investigaciones, se podría pensar en una producción industrial de 15.000 cápsulas/hora. Lo cual es muy atractivo para las empresas por la posibilidad que representa la captación de mayores porciones del mercado nacional y del Mercosur.

Algunas conclusiones

La Facultad se encuentra muy satisfecha con la experiencia desarrollada. Este proceso le ha permitido a la UVT consolidar el diálogo con las empresas del sur de la provincia de Buenos Aires, desarrollar más y mejores herramientas para captación y descripción de la demanda de las empresas de la zona y en particular de los laboratorios de productos medicinales.

Lo más destacado es la integración de los profesionales ingenieros de diferentes Departamentos de la Facultad, quienes contribuyeron con su experiencia y conocimiento al desarrollo de una propuesta técnica y funcional de elaboración de un prototipo. Fue satisfactoria para la empresa, destacándose la rapidez en la respuesta a las necesidades planteadas. La UVT aportó los conocimientos y experiencia en formulación de proyectos, así como la identificación de fuentes de financiamiento (FONTAR) para que la empresa y la Facultad pudieran desarrollar la propuesta aprobada.

La UVT se ha fortalecido integralmente por el seguimiento y cumplimiento de distintas gestiones de trabajo planteadas en la solución tecnológica: conocimiento de la demanda, y de la competencia de mercado, la investigación de normas de calidad requeridas para el desarrollo y seguridad de laboratorios, el reconocimiento e identificación de normas de protección intelectual y propiedad industrial. Para la UVT demandó una importante carga de

trabajo que, gracias a la sistematización y al carácter orgánico del plan, pudo cumplirse satisfactoriamente.

Entre las principales dificultades detectadas e identificadas por los profesionales de la Facultad (durante el proceso de análisis de la propuesta) está la posibilidad de incumplimiento que generan las normas aplicables a la industria farmacéutica (gmp) debido a las estrictas condiciones de higiene necesarias en el producto y la necesidad de evitar todo tipo de contaminación. A raíz de esto, durante la conformación del equipo de trabajo, se buscaron profesionales capacitados con conocimientos sólidos sobre la base de las distintas normas que intervienen en este complejo proceso.

Caso 3

Sector Empresas de Rafaela

Dada sus características particulares, que explicitaremos más adelante, hemos seleccionado la ciudad de Rafaela para el estudio de algunos casos de empresas que han aplicado acciones de innovación. En primer lugar se describen las características del área geográfica donde se ubican las empresas seleccionadas, y se registran a través de un cuadro sintético la aplicación de acciones de innovación en empresas seleccionadas de la ciudad de Rafaela.

El proceso de desarrollo local de la zona de Rafaela, centro-oeste de la provincia de Santa Fe presenta características específicas. Esta región se distingue de otras áreas del país por haber logrado mantener un ritmo sostenido de crecimiento económico e industrial en las últimas décadas, que le ha permitido expandirse, también exitosamente, en el comercio exterior.⁴⁰

⁴⁰ Ascúa Rubén. La creación de competencias dinámicas bajo un contexto de inestabilidad macroeconómica: el caso Edival. CEPAL. 2003.

Se caracteriza por tener índices de pobreza relativamente bajos en comparación con el resto del país, lo que denota una característica de mayor homogeneidad en la distribución de los estratos sociales respecto del resto de Argentina. Rafaela podría ser asimilada con un área o sistema en el que conviven diversos cuasidistritos industriales y actividades manufactureras: agroindustrias (lácteas y frigoríficos), químicas, plásticos (de envases), metalmecánicas (máquinas para la industria de alimentos, autopartes, implementos agrícolas y fundiciones) y el resto de las actividades manufactureras y de servicios de apoyo a la producción.

En la mayoría de las actividades industriales predominan firmas de diversos tamaños, siendo muy significativa la participación de PyME en las ramas metalmecánicas. Algunos de estas ramas industriales tienen mayor contacto entre sí (agroindustrias lácteas y máquinas para la industria alimentaria). Otros complejos manufactureros sólo tienen, entre ellos, algunas vinculaciones financieras y sociales entre los empresarios o comparten ámbitos institucionales (Centro Comercial e Industrial, Cámara de Comercio Exterior), el mercado de trabajo de los operarios y la formación de recursos humanos y tecnológicos locales.⁴¹

Resalta en el área de Rafaela el funcionamiento del "distrito" metalmecánico, ya que permite profundizar en algunos aspectos específicos de la organización productiva (características de la división del trabajo, dinámica de innovación tecnológica), de la gestión empresarial, de las relaciones interempresariales y del rol de las instituciones de apoyo técnico o de tipo gremial empresarial.

Rafaela constituye una enriquecedora experiencia de desarrollo productivo y articulación entre instituciones. Sobre la base de una vasta historia productiva y de cultura laboral a lo que se ha agregado, en las últimas dos décadas, un conjunto de políticas vinculadas al fomento productivo y desarrollo del territorio sobre la base de un proceso de construcción

⁴¹ Yoguel, Gabriel, Lopez, Mariel.. Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: las evidencias del cuasi distrito industrial de Rafaela. Revista Redes Vol. VII, Nro 15, agosto de 2000. Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento

de capacidades, fortalecimiento institucional y trabajo en red entre los diferentes actores, que ha ido desarrollando un importante entramado institucional público-privado.

Inicialmente los esfuerzos estuvieron centrados en transformar la gestión pública y fortalecer el tejido institucional que vincula a los sectores públicos y privados sobre la base de los servicios empresariales. Luego se pasó a una nueva etapa, donde se comenzó a abordar el desarrollo del territorio con un enfoque en las cadenas productivas. Hoy, los esfuerzos de la localidad se encuentran encaminados a profundizar actuaciones cuyo propósito es potenciar las innovaciones productivas, organizativas, institucionales y ambientales.⁴²

En el desarrollo del municipio fue determinante la operación de una red de articulación interinstitucional, labor en la que jugó un papel importante la Asociación Civil para el Desarrollo y la Innovación Agencia Rafaela (ACDICAR). Esta institución, que cuenta con recursos del Programa de Competitividad Territorial del Fondo Multilateral de Inversiones del BID y ACDICAR, orientado a promover las ventajas competitivas de la región central de la Provincia de Santa Fe (Argentina), apoya a las empresas y sus eslabonamientos productivos más relevantes y fortalece a las instituciones públicas y privadas de fomento al sistema productivo. La Agencia ejecuta esta iniciativa mediante una alianza liderada por la Municipalidad de Rafaela y el Centro Comercial e Industrial local, representante del sector privado. Estos agentes conducen un proceso que articula una importante red de instituciones públicas y privadas de la región. Esta intervención ha llevado a un proceso de cambio que profundiza los logros de productividad y competitividad obtenidos en la región e incorpora como elemento central la innovación, mediante algunos ejes como:

- la vinculación entre los sectores público, privado, educativo y científico-tecnológico;

⁴² Las experiencias del municipio de Rafaela en la Argentina. Experiencias exitosas en innovación, inserción internacional e inclusión social: Una mirada desde las pymes. CEPAL-BID-OEA. 2011.

- las nuevas relaciones de las ciudades con los actores productivos;
- las iniciativas de redes de empresas y de actuación en las cadenas productivas;
- la generación de nuevas capacidades mediante constantes esfuerzos de formación de recursos humanos.

Cuadro sintético de consulta a empresas

Datos de la empresa - Nombre/Razón social	FABEN S.A.
Domicilio	Av. O. Zobboli 1249 – Rafaela
	www.faben.com.ar
Actividad	Fábrica de envases flexibles
CLANAE	25201
Inicio de actividades	1973
Es PYME?	Si
Descripción de las acciones de innovación implementadas período 2006-2011	Ampliación de capacidad de planta y actualización tecnológica de los sectores de impresión, refile, troquelado y laminado
Ha contado con financiamiento y/o asistencia técnica oficial (nacional, provincial, municipal).	Financiamiento parcial programa de crédito
Las acciones de innovación son sistemáticas ?	Si. Importantes cada 3/4 años y de sendero evolutivo todos los años según planificación del equipo gerencial.
Resultados obtenidos (productividad/competitividad)	Mejora de la productividad general.

Datos de la empresa - Nombre/Razón social	UNITEC S.A.
Domicilio	Av. Luis Fantí 1711 – Rafaela
	www.unitecsa.com
Actividad	Fábrica de máquinas de jardín (cortadoras de césped) y ventiladores.
CLANAE	29309
Inicio de actividades	1997
Es PYME?	Si
Descripción de las acciones de innovación implementadas período 2006-2011	Modernización tecnológica de los sectores de pintura y estampado. Innovaciones de producto (matrices). Introducción de TICs para planificación y control de la producción.
Ha contado con financiamiento y/o asistencia técnica oficial (nacional, provincial, municipal).	PACC de Sepyme
Las acciones de innovación son sistemáticas ?	Dependen básicamente del mercado y de los requerimientos del entorno.
Resultados obtenidos (productividad/competitividad)	Mejora de la productividad general.

Datos de la empresa - Nombre/Razón social	FRIORAF S.A.
Domicilio	Lisandro de la Torre 954 – Rafaela
	www.frioraf.com.ar
Actividad	Fábrica de equipos de frío industrial.
CLANAE	29250
Inicio de actividades	1973
Es PYME?	Si
Descripción de las acciones de innovación implementadas período 2006-2011	Lanzamiento de una nueva unidad de negocios: producción de intercambiadores de calor (modernización tecnológica) en Joint venture con empresa Thermofin GmbH de Alemania
Ha contado con financiamiento y/o asistencia técnica oficial (nacional, provincial, municipal).	No
Las acciones de innovación son sistemáticas ?	Dependen básicamente del mercado (oferta y demanda)
Resultados obtenidos (productividad/competitividad)	Mejora de la competitividad. Aumento de exportaciones.

Experiencias Internacionales

El Programa AL-INVEST IV es un programa regional de cooperación económica de la Comisión Europea, cuyo fin es apoyar el proceso de internacionalización de las PYMES latinoamericanas mediante un conjunto de instrumentos y herramientas que les permitan poder fortalecer su presencia en los mercados europeos.

En el marco de este programa, es relevante el proyecto PAIIPME, desarrollado en Brasil y auspiciado por la Unión Europea. La Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial (ABDI), enfatiza la necesidad de apoyar el proceso de inserción competitiva de las PYMES brasileñas en el mercado mundial por medio de instrumentos que refuercen los lazos económicos y comerciales entre Brasil y los países de la Unión Europea.

Objetivos del proyecto PAIIPME:

- Mejorar la capacidad de gestión de las PYMES en las operaciones internacionales;
- Dar a conocer a las PYMES los mercados potenciales;
- Mejorar los procesos productivos y los servicios ofrecidos por las PYMES;
- Propiciar un ambiente favorable para la internacionalización de las PYMES;
- Apoyar la creación de lazos con instituciones y empresas en los mercados de destino.

Una de las características más innovadoras fue la estructura interinstitucional, que permitió una ejecución integral entre diferentes tipos de entidades a nivel sectorial, local y nacional, basadas en:

- Una gestión compartida y sinergias entre los socios;
- Una flexibilidad en la metodología;
- Proyectos con características estructurales;
- Un compromiso con la sostenibilidad;

En materia de financiación Brasil aplica un esquema sistematizado de fomento conforme al estado de desarrollo en el que se encuentra la empresa. Es decir, la subvención económica está disponible en la etapa de pre-incubación e incubación. Después, en la etapa de crecimiento, las PYMES optan por créditos y una combinación de inversión y subvención en función de su desarrollo. En la fase de consolidación y expansión, se facilita el acceso a estas mismas fuentes de financiación.

Maximizando los avances en tecnología, el Eurocentro NAFIN en México, líder del Consorcio CAMC del Programa AL-INVEST IV, ha desarrollado una herramienta para llevar a cabo ferias virtuales que vincula a empresas mexicanas y europeas en una plataforma interactiva con la posibilidad de hacer negocios entre ambas regiones.

La tecnología y el aumento de los canales de comunicación ha generado el rediseño de negocios en función de la red y ha permitido generar más comercio, nuevos proveedores, analizar los mercados y la competencia, promocionarse y posicionarse, comunicarse con clientes, así como participar en conferencias y capacitaciones. El comercio electrónico es una alternativa de reducción de costes y una herramienta fundamental en el incremento de los negocios en línea.

Los pilares de este sistema y de los Parques de Ciencia y Tecnología (PCTs), están fundamentados en la integración de universidades y centros educativos, centros tecnológicos y de investigación, empresas, políticas privadas, públicas y estructuras gubernamentales, un sistema financiero de apoyo y entidades cooperantes y ONGs.

Tanto en Europa como en América Latina, la estrategia de implementación de los PCTs se centraliza en la alineación de la economía nacional, estatal y municipal y el desarrollo de una determinada región.

Como parte de los programas de cooperación en la región, la Unión Europea ha apoyado el tecno parque Internacional de Panamá a través del Programa IDOM (2004-2011).

Con un aporte de 11,3 millones de euros se ha logrado desarrollar y consolidar la infraestructura, transferir la tecnología necesaria, promocionarlo a escala internacional, consolidar los clusters y establecer un Centro de Capacitación para Innovación y doce nuevos proyectos.

El Instituto Tecnológico de Monterrey (MIT, por sus siglas en inglés) enfatiza que el modelo de desarrollo basado en innovación, ofrece a las economías regionales la oportunidad de prosperar en un ambiente cada vez más competitivo. Implementarlo implica:

- Desarrollar empresas a partir de nuevos conocimientos;
- Atraer empresas líderes globales;
- Introducir nuevos productos y modelos de negocios;
- Modernizar las empresas actuales.

La experiencia y resultados alcanzados en los parques tecnológicos de Panamá, Méjico, Brasil y PARKURBIS en Portugal, tienen en común el aumento de la riqueza de la comunidad a través de la producción de una cultura de innovación y competitividad local, privilegiando la necesidad de agregar y articular capital humano y social de las empresas y entidades seleccionadas.

En Perú se ha desarrollado CITEVid en el año 2000. Su misión es transferir nuevas tecnologías y conocimientos para lograr soluciones adecuadas a los problemas de los productores vitivinícolas de la región. Desde entonces, se han logrado cambios importantes al incorporar la tecnología en el proceso productivo y mediante el desarrollo de capacidades técnicas de profesionales del sector.

El fortalecimiento de una cultura de asociatividad a través de la formación de Consorcios empresariales ha permitido crear más de 280 marcas corporativas desde el año 2000. Tal logro, sumado al crecimiento sostenible de las exportaciones, son algunos de los

factores que evidencian el desarrollo competitivo del sector vitivinícola peruano fundamentado en el conocimiento, la innovación y la tecnología.

Por otro lado, Europa ha creado el sistema Ciencia-Tecnología-Empresa (CTE) como un modelo estratégico de innovación regional. El objetivo de dicho modelo es incrementar la capacidad de cada agente regional para crear políticas que tengan en cuenta las necesidades del sector empresarial y las capacidades del Sistema de Innovación Regional (RIS, en sus siglas en inglés), de manera que generen políticas coherentes basadas en el entendimiento de las fortalezas y debilidades de la región. Los actores de tal ecosistema deben participar activamente para realizar un análisis de la oferta y de la demanda de innovación en el país-región, basado en un conocimiento claro de las necesidades de las PYMES, de manera que se genere un consenso de los objetivos estratégicos en todas las etapas del proyecto.

En general, los modelos actuales de interacción entre el sector público, privado y académico en apoyo a las iniciativas empresariales y a la innovación se agrupan en tres categorías:

- Infraestructuras de tecnología: parques científicos y tecnológicos (polos tecnológicos), centros de innovación empresarial (conocidos como Business Innovation Centers -BICs-) e incubadoras y viveros de empresas;
- Infraestructuras de transferencia: Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRIs), centros de innovación y centros de transferencia;
- Polos de competitividad, clusters y escuelas de negocio.

Todas estas herramientas están dirigidas a la promoción de la innovación para mejorar el posicionamiento de las empresas. Adoptarlas implica conocer los mecanismos específicos de financiación de la innovación, de manera que las políticas público-privadas generen el ambiente propicio para acceder a capital de riesgo, crear incentivos fiscales para la I+D+i y organizar foros de inversión, entre otras cuestiones.

En cuanto a los modelos de colaboración, Europa cuenta con las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (conocidas como Joint Technology Initiatives -JTI-) y las plataformas tecnológicas europeas. Estas últimas están lideradas por la industria y agrupan a todos los actores de un determinado sector para generar una agenda estratégica de investigación, cuyo objetivo es alcanzar las metas establecidas de crecimiento, competitividad y sostenibilidad en función de los avances tecnológicos y de investigación a medio plazo.

Entre las iniciativas vigentes en la región latinoamericana y el Caribe que promueven innovación a través del desarrollo de capacidades de personas y organizaciones figura InnoTalk, un proyecto financiado y ejecutado por GIZ-InWEnt, empresa de utilidad pública del Gobierno Federal de Alemania.

Los instrumentos empleados por InnoTALK son la educación avanzada con fase de transferencia en el país de origen y los formatos de capacitación (conferencias, e-learning, plataformas de intercambio en línea). Éstos últimos están orientados a la promoción del diálogo sobre innovación y a las políticas tecnológicas.

El objetivo principal de estas herramientas es contribuir a la formación de una red internacional de líderes creadores y formadores de política y de expertos en el conocimiento y transferencia de tecnología, en el campo de la investigación, el desarrollo y la innovación.

Uno de los proyectos resultado de la educación avanzada de InnoTALK es el Método de Validación de Tecnologías. El mismo plantea la aplicación de un análisis de valor potencial como criterio de decisión al patentar una tecnología. La relevancia del proyecto radica en el hecho que Unicamp tiene 600 familias de patentes vigentes (datos referentes a 2010) y analiza un promedio de 70 tecnologías al año, de las cuales, 50 se patentan sin conocer su valor potencial. Un porcentaje muy pequeño de esas patentes son absorbidas por empresas dado el bajo potencial de valor que representan, lo que supone un coste para la Universidad.

Las dos etapas prácticas del proyecto fueron realizadas en Alemania con la asesoría de InWEnt. Actualmente está por desarrollarse una fase en Brasil que busca verificar si el método se aplica a la realidad del Núcleo de Innovación Tecnológica (NIT) de Unicamp y que lo evaluará, adaptará y decidirá si es internacionalizado.

CEPAL, a través del Programa @LIS2, está trabajando en la promoción y estructuración de una sociedad de la información en la región, con los objetivos específicos de fortalecer el diálogo entre América Latina y Europa en aspectos políticos, técnicos y sociales; identificar y difundir mejores prácticas; y definir, implementar y monitorear estrategias.

Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Casos: Brasil, Chile y Perú.

En esta sección se describen los sistemas nacionales de innovación, analizando sus antecedentes, principales características, competencias y los ámbitos de acción de los distintos organismos oficiales, así como las sustanciales iniciativas oficiales de apoyo a la innovación de Brasil, Chile y Perú.

Brasil

Marco general⁴³

El nodo del sistema brasilero de ciencia, tecnología e innovación (CTI) está conformado por el Ministerio de la Ciencia y Tecnología (MCT). Sus competencias incluyen: la elaboración de la política nacional de CTI; el planeamiento, la coordinación y la supervisión de las actividades de ciencia y tecnología; la elaboración de políticas nacionales relativas a la bioseguridad, el espacio, y la energía nuclear; y el control de la exportación de bienes sensibles. El MCT ejerce la secretaría del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CCT), que es el órgano de asesoramiento de la Presidencia de la República para la formulación e implementación de la política nacional de desarrollo científico y tecnológico. El CCT está constituido por 13 representantes del Gobierno Federal, 8 representantes del sector productivo y 6 representantes del sector de CTI (universidades, centros de investigación). Se organizan en comisiones temáticas y sectoriales y elaboran informes, estudios y términos de referencia. (En

⁴³ Lemarchand, Guillermo. Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. (editor) 2010

anexo se puede consultar un diagrama del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica del Brasil)

El MCT cuenta dentro de sus agencias dependientes, con el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), y el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT). El CNPq promueve, fomenta y financia el desarrollo tecnológico a través de una variedad de instrumentos, relativos al financiamiento de estudios de postgrado, al financiamiento de proyectos de CT y al apoyo a eventos de CTI y publicaciones. A su vez, la FINEP es la principal institución de financiamiento de actividades de CTI en el ámbito federal, y apoya proyectos a través de los siguientes instrumentos: apoyo financiero no reembolsable en CTI; financiamiento reembolsable a la innovación de las empresas; financiamiento no reembolsable a la innovación de las empresas; e inversiones (fondo de riesgo, capital semilla y fondos de capital venture). En cuanto al BNDES, financia principalmente proyectos de índole social y económica, los cuales pueden incluir componentes de actividades de CTI, a través del Programa de Fondos de Inversión, el Programa CRIATEC y el Fondo Tecnológico (FUNTEC). Finalmente, el FNDCT está compuesto de fondos sectoriales tales como: biotecnología, aeronáutica, energía, agronegocios, petróleo, y minerales, entre otros.

Por otra parte, el MCT cuenta con cuatro secretarías temáticas que ejecutan su misión institucional y que están subordinadas a su Secretaría Ejecutiva. Éstas son: la Secretaría de Políticas y Programas de Investigación y Desarrollo (SEPED), la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS), la Secretaría de Desarrollo Tecnológico e Innovación (SETEC), y la Secretaría de Política Informática (SEPIN).. Se encuentran adscritas al MCT la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), la Agencia Espacial Brasileira (AEB), el Instituto Nacional de Tecnología (INT), el Centro Brasileiro de Investigaciones Físicas (CBPF), el Centro de

Investigaciones y Desarrollo en Telecomunicaciones (CPqD), la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBio), y el Centro de Gestión y Estudios Estratégicos (CGEE).

Se debe mencionar que distintos ministerios también son responsables de la ejecución de actividades de CTI a través de diversos centros de investigación, fundaciones y comisiones.

Se destacan los siguientes:

- Ministerio de Minas y Energía: Centro de Investigaciones y Desarrollo Leopoldo Américo M. de Mello (CENPES-PETRO-BRAS), Centro de Investigación de Energía Eléctrica (CEPEL-ELECTROBRAS);
- Ministerio de Salud: Fundación Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ);
- Ministerio de Defensa: Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), Centro Tecnológico del Ejército (CTEx);
- Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior: Instituto Nacional de Metrología, Normalización, y Calidad Industrial (INMETRO), Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI);
- Ministerio de Agricultura y Abastecimiento: Empresa Brasileira de Investigación Agropecuária (EMBRAPA), Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL).

Adicionalmente, la Agencia Brasileira de Desarrollo Industrial (ABDI), financia actividades de CTI en el ámbito industrial a través de los siguientes programas: promoción de la política de desarrollo productivo y del ambiente de innovación, fondos de competitividad sectorial, y fondos para áreas estratégicas.

A nivel federal, se destacan el Instituto de Investigaciones Tecnológicas del Estado de São Paulo (IPT) y la Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de São Paulo (FA-PESP). Esta última es una de las instituciones de I+D más importante del país, ejecutando aproximadamente 3% del presupuesto total en I+D. La FAPESP apoya la investigación científica y tecnológica mediante becas y apoyo financiero a la investigación. Además pertenece a la red de Fundaciones Estatales de Apoyo a la Investigación, que cuenta con 21 fundaciones estatales al nivel federal y se encuentran organizadas a través del Consejo Nacional de Fundaciones de

Amparo a la Investigación (CONFAP). Éstas gestionan el fondo tecnológico PAPPE en conjunto con la FINEP.

El seguimiento y la evaluación de las actividades de CTI, está a cargo o de las entidades ejecutoras o de las entidades financiadoras. El sistema nacional de CTI es evaluado por la Asesoría de Acompañamiento y Evaluación del MCT, a través de indicadores elaborados por la Coordinación General de Indicadores.

Principales iniciativas

La Ley 10973 (2004) de Innovación es una iniciativa importante para el fortalecimiento de las relaciones entre la industria y los sectores científicos y tecnológicos. La ley establece medidas para promover la innovación y la investigación en las áreas científicas y tecnológicas dentro del ámbito productivo, y favorece la interacción entre los diferentes actores de las actividades de CTI. La ley se organiza en tres partes: la construcción de un ambiente propicio al establecimiento de alianzas estratégicas entre universidades, centros de investigación y empresas; medidas para fomentar la participación de institutos científicos y tecnológicos en los procesos innovadores; e incentivos para la innovación dentro de las empresas. El instrumento de financiamiento principal es uno de subvención que permite dar apoyo financiero a Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) innovadoras, a través del FDNCT.

Por otra parte, la llamada “Ley del Bien” (2005) busca fomentar las inversiones privadas I+D, que son fundamentales a la hora de mejorar la competitividad de las empresas brasileras. Más específicamente, la ley tiene como objetivo incrementar la capacidad de las empresas de desarrollar innovaciones tecnológicas que resulten en una mejora de calidad, de productividad o de competitividad. El incentivo se traduce en deducciones de impuesto tales como el impuesto sobre la renta, la contribución social sobre beneficios, y retorno de impuestos por la compra de equipamientos tecnológicos.

Complementariamente existen un conjunto de programas que apoyan la interacción entre el sector productivo y los actores de CTI:

- COOPERA: programa de cooperación entre institutos y centros tecnológicos y empresas. Presta apoyo financiero a proyectos cooperativos de I+D e innovación;
- ASISTEC: programa de Apoyo a la Asistencia Tecnológica. brinda asistencia y consultoría tecnológica por Institutos de Investigación Tecnológica (IPTs) a las PYME para solucionar variados problemas tecnológicos;
- Programa de capital de riesgo INNOVAR: ayuda a empresas de base tecnológica a contar con recursos para financiar sus proyectos científicos y tecnológicos. El programa intenta construir un ambiente institucional que favorezca las actividades de capital de riesgo en el país, de forma de estimular el fortalecimiento de las empresas brasileras nadies y emergentes de base tecnológica, contribuyendo así, en última instancia, al desarrollo tecnológico nacional y a la generación de ingresos y de empleo;
- Incubadoras de empresas: entre los distintos programas de incubación de empresas se destacan Juro Zero, un programa de préstamos de bajo interés, y el Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas (PRONINC), que busca articular las áreas de conocimiento de las universidades brasileras con grupos populares interesados en generar ingreso y trabajo mediante la formación de cooperativas populares o empresas de autogestión;
- Programa de Apoyo a la Investigación y a la Innovación en Arreglos Productivos Locales (PPI-APL): apoyo financiero a actividades desarrolladas por institutos científico-tecnológicos, orientadas a la asistencia tecnológica, prestación de servicios y solución de problemas tecnológicos de empresas formando aglomerados característicos de arreglos productivos locales;
- Programa de Apoyo Tecnológico a la Exportación (PROGEX): apoyo a la asistencia tecnológica por institutos de investigación tecnológica para mejorar el desempeño exportador de las pequeñas empresas;
- Programa de Incentivo a la Innovación en las Empresas Brasileñas (Pro-Innovación): financiación a tasas subsidiadas para la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en las empresas brasileras;
- Programa Unidades Móviles (PRUMO): asistencia y prestación de servicios tecnológicos por institutos de investigación tecnológica a micro y pequeñas empresas por medio de unidades móviles provistas de equipos de laboratorio;

- Red Brasileira de Tecnología (RBT): apoyo a proyectos entre empresas proveedoras y institutos científico-tecnológicos, para el reemplazo competitivo de importaciones en sectores seleccionados (actualmente petróleo, gas y energía).

Hemos seleccionado para profundizar el análisis la iniciativa FINEP. Dado que la misma cubre todas las etapas del ciclo de las dimensiones de desarrollo de la ciencia y la tecnología: la investigación básica, la investigación aplicada, el desarrollo y mejora de productos, servicios y procesos.

FINEP⁴⁴

La Finep (Financiadora de Estudios y Proyectos) es una empresa pública dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que promueve el desarrollo económico y social mediante el fomento de la innovación en las empresas públicas, universidades, institutos tecnológicos y otras instituciones públicas o privadas en el país. Financia a las instituciones públicas y privadas en el país.

La organización ha financiado numerosas iniciativas de éxito, incluyendo el desarrollo de la Embrapa y proyectos agroindustriales brasileño, proyectos para la exploración petrolera y el desarrollo de la aeronave Tucano de Embraer.

A través de sus programas y convocatorias públicas, subvenciona financiación reembolsables o a fondo perdido a instituciones públicas y privadas. Este último se hizo con fondos FNDCT, actualmente formado por los Fondos Sectoriales. Los préstamos que son reembolsables son hechos con sus propios recursos o mediante transferencias de otras fuentes.

Algunos de los principales programas de la Finep son:

44 Información extraída de la web del organismo. <http://www.brasil.gov.br/sobre/ciencia-e-tecnologia>

- **Finep Inova Brasil** - Programa para incentivar la innovación en las empresas brasileñas: la financiación con tasas reducidas para llevar a cabo proyectos de investigación, desarrollo e innovación en las empresas brasileñas.
- **Interés cero** - Financiamiento ágil, sin necesidad de garantía, reducción de la burocracia para las actividades de innovación en la producción y comercialización en las pequeñas empresas que operan en sectores priorizados por la Política Industrial, Tecnológica y Comercio (PITCE).
- **Innovar semillas** - Programa de Inversión para la creación de empresas de base tecnológica que se centra en las pequeñas empresas de base tecnológica de recién creadas.
- **Innovar** - Incubadora de Fondos Innovar – Al Apoyar la creación de fondos de capital riesgo que apuestan por proyectos innovadores, la incubadora tiene una función primordial en la formación de las futuras grandes empresas brasileñas.
- **Subvención Económica** - Este tipo de apoyo financiero permite el uso de los recursos públicos no recuperables directamente a las empresas para compartir costos y riesgos de las actividades.
- **Prime** - El Programa Primera Empresa Innovadora apoya las nuevas empresas con un máximo de dos años mediante subvención económica por 12 meses. Las empresas que logran las metas establecidas en los planes de negocios serán elegibles para un préstamo del Programa Interés Cero.
- **Programa Cero Interés** - Con los préstamos sin interés y el pago dividido en 100 parcelas, el programa ofrece condiciones únicas para la financiación de empresas innovadoras de micro y pequeñas empresas (MYPE), con ingresos anuales de hasta R\$ 10,5 millones.

FINEP también apoya la incubación de empresas de base tecnológica, la creación de parques tecnológicos, la estructuración y la consolidación de los procesos de investigación y de los mercados en desarrollo.

Opera a través de sus programas de ayuda financiera reembolsable y no reembolsable y la inversión. Las principales formas de presentación de propuestas son:

- Streaming, mecanismo utilizado para satisfacer las demandas inducidas o espontáneas de empresas para financiar sus proyectos en el ámbito de la innovación.
- Convocatorias públicas, para la selección a través de un proceso competitivo abierto al público. Ellos son los más utilizados en los programas de subvenciones económicas y los programas de apoyo con recursos no reembolsables.
- La inversión indirecta en las empresas a través de fondos de inversión.

Programas de FINEP abarcan cuatro grandes líneas de acción:

1. El apoyo a la innovación en las empresas
2. el apoyo a las instituciones científicas y tecnológicas (TIC)
3. Apoyo a la cooperación entre las empresas y las TIC
4. Otras acciones

A continuación se muestra un cuadro sintetizando las líneas de acción y sus diferentes programas, luego del cual se desarrollan las características de las mismas.

Líneas de acción	Programas	Subprogramas	Herramientas
1. El apoyo a la innovación en las empresas	Programa de Financiamiento a empresas	Innova	-Innovación pionera -Innovación continua -Innovación y Competitividad
		PAISS	-Instrumentos de crédito Innovator Capital Innovación Productiva Innovación Innova Brasil
			-Fondos no reembolsables para proyectos de cooperación entre las empresas y la Institución Científica y Tecnológica
	Programa de capital de riesgo	Innovar - (FOMIN / BID)	-Subsidio económico
	Asistencia financiera no reembolsable		
2. apoyo a las instituciones científicas y tecnológicas (TIC)	Fondos Sectoriales	-aeronáutico -agronegocio -amazonia -biotecnología -energía -espacial -recursos hídricos -Tecnología e información -infraestructura -minería -petróleo y gas -salud -transp. hidrovia rio -transporte -verde a má rel o -telecomunicaciones	

3. Apoyo a la cooperación entre las empresas y las TIC	Sistema Brasileño de Tecnología	Redes de Centros de Innovación	
		Servicios de red Tecnología	
		Redes de Extensión de Tecnología	
4. Otras acciones	Premio a la innovación	Tecnología Asistencial	
		innovación sostenible	
	Eventos		
	Parques Tecnológicos		

1. El apoyo a la innovación en las empresas

1.1. Programa de Financiamiento a empresas

1.1.1. **Innova FINEP Brasil** - Consta de financiamiento con tasas reducidas para la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en las empresas brasileñas. Las cargas financieras de las operaciones de crédito que se practican en este modo dependerán de las características de los proyectos.

El programa de Innova FINEP Brasil tiene como objetivo apoyar los planes de inversiones estratégicas en materia de innovación de las empresas brasileñas, las metas y los objetivos detallados en la deseada durante el tiempo de la financiación, en línea con el Plan de la Gran Brasil - PBM Gobierno Federal y las siguientes pautas:

- incremento de la competitividad nacional e internacional;
- aumento de las actividades de investigación y desarrollo en el país y cuyas inversiones son consistentes con los sectores dinámicos de la tecnología en las que operan;
- innovación de interés regional o insertarse en las agrupaciones locales, los programas objeto del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- contribución mensurable a la consolidación y dinámica tecnológica de las cadenas de suministro;
- colaboración con universidades y / o institutos de investigación en el país

▪ **Destinatarios**

- Medianas empresas, medio-grande y grandes, definidos como sigue:
- Mediana Empresa - ingresos anuales brutos de explotación o anual, más de \$ 16 millones y menor o igual a \$ 90 millones.
- medio-grande - ingresos anuales brutos de explotación o anual, más de \$ 90 millones y menor o igual a \$ 300 millones.
- Gran Empresa - ingresos anuales brutos de explotación o anualizado de más de \$ 300 millones.

Se considera la utilidad de operación anual o ingresos anuales brutos obtenidos en el año calendario o el año fiscal anterior. Cuando la empresa es controlada por otra o pertenece a un grupo económico, la clasificación por tamaño considerar los ingresos consolidados del grupo económico.

No son subvencionables en el marco del programa de las empresas bajo control de capital extranjero.

▪ **Las líneas de acción**

La Política Operacional FINEP para los años 2012-2014 , contempla las siguientes líneas de acción:

- A. **Innovación pionera** - Su objetivo es apoyar el ciclo de vida completo del desarrollo tecnológico, desde la investigación básica hasta el desarrollo de mercados para productos, procesos y servicios, es indispensable que el resultado final es, por lo menos, una innovación en el mercado nacional. También se admitirán proyectos cuyos resultados, a pesar de no caracterizar un pionero de la innovación, contribuyen de manera significativa al aumento de la oferta en sectores concentrados considerados estratégicos énfasis por el gobierno, y en la que la tecnología se caracteriza comúnmente como una barrera a la entrada.

- B. **Innovación continua** - Apoyo a las empresas que deseen implementar la I + D y / o programa de inversión continua en investigación y desarrollo tecnológico, mediante el establecimiento de centros de I + D propios o contratando con otros centros de investigación nacionales. El objeto de esta línea de acción es reforzar la I + D incluidos en la estrategia de negocios de mediano y largo plazo.
- C. **Innovación y Competitividad** - Destinado a apoyar proyectos de desarrollo y / o mejorar productos, procesos y servicios, adquisición y / o tecnologías de absorción, a fin de consolidar la cultura de la inversión en la innovación como un factor relevante en las estrategias de negocio competitivas.

1.1.2 PAISS

- **Objetivo**

Es una iniciativa conjunta del BNDES y FINEP con el fin para organizar las solicitudes de asistencia financiera en el marco de las dos instituciones y permitir una mayor coordinación de las acciones y el fomento de una mejor integración de los instrumentos de apoyo financieros disponibles. Para la selección de planes de negocios y proyectos de desarrollo que induyen el desarrollo, producción y comercialización de nuevas tecnologías destinadas a la transformación industrial de la biomasa derivada de la caña de azúcar,

- **Destinatarios**

Podrán participar en el proceso de selección las empresas de investigación, el desarrollo tecnológico y las tecnologías relacionadas con la innovación en este Plan y que estén interesados en realizar actividades de producción y / o comercialización de los productos finales resultantes de estas tecnologías.

- **- líneas temáticas**

- A. El bioetanol de 2^a generación

- Desarrollo de tecnologías para la recolección y transporte de paja de caña de azúcar;
- Optimización de procesos de pre-tratamiento de la biomasa para la hidrólisis de la caña de azúcar;
- Desarrollo de procesos para la producción de enzimas y / o procesos de hidrólisis de materiales lignocelulósicos derivados de la biomasa de la caña de azúcar;
- Desarrollo de microorganismos y / o procesos de fermentación de pentosas, y
- Integración y escalada procesos para la producción de etanol celulósico.

B. Los nuevos productos de la caña de azúcar

- Desarrollo de nuevos productos obtenidos directamente de la biomasa de la caña de azúcar por medio de procesos biotecnológicos;
- Integración y escalado de procesos para la producción de nuevos productos obtenidos directamente a partir de biomasa de la caña de azúcar.

C. Gasificación: tecnologías, equipos, procesos y catalizadores

- Desarrollo de tecnologías para el pretratamiento de la biomasa de la caña de azúcar para la gasificación;
- Desarrollo de tecnologías de gasificación de biomasa de la caña de azúcar, especialmente con respecto a la optimización de los parámetros de proceso y / o la reducción en los costes de capital de los equipos;
- Desarrollo de sistemas de purificación de gases;
- Desarrollo de catalizadores asociados con la conversión de gas de síntesis en productos.

▪ **Herramientas y Presupuesto Estimado de Apoyo**

El Plan de Apoyo Conjunto podrá darse de las siguientes formas de apoyo financiero:

I. **Instrumentos de crédito**

- Innovator Capital - Inversión del Plan de Apoyo a la Innovación (PII), con el objetivo de permitir a la empresa llevar a cabo las actividades de innovación de forma continua y estructurada.
- Innovación Productiva - Apoyo a las inversiones destinadas a la implantación, expansión y modernización de la capacidad productiva, necesaria para la absorción de los resultados de la investigación y desarrollo o de innovación, investigación y desarrollo o de innovación que tienen oportunidades probadas del mercado, incluyendo el desarrollo de innovaciones incrementales productos y / o procesos.
- Innovación - Apoyo a proyectos de investigación, desarrollo e innovación, con el riesgo tecnológico y oportunidades de mercado, incluyendo el desarrollo de productos y / o procesos nuevos (al menos para el mercado interno) o significativamente mejorado.
- Innova Brasil - Programa de las tarifas planas para los Planes Estratégicos de Inversión en Innovación.

II. Fondos no reembolsables para proyectos de cooperación entre las empresas y la Institución Científica y Tecnológica - ICT

- BNDES: El apoyo financiero a través del Fondo Tecnológico BNDES - BNDES Funtec, los proyectos desarrollados en colaboración con las TIC, con el objetivo de estimular el desarrollo tecnológico y la innovación de interés estratégico para el país, de acuerdo con el Programa de Políticas Públicas y el Gobierno Federal. Requisitos específicos de apoyo se puede encontrar en el portal de Internet del BNDES.
- FINEP: El apoyo financiero para los proyectos ejecutados por CTI en colaboración con las empresas apoyadas. La compañía podría haber apoyado hasta US \$ 10 millones del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FNDCT para llevar a cabo proyectos de cooperación con las TIC y se utilizarán exclusivamente para asociarse TIC.

Los proyectos tendrán un valor mínimo de \$ 1 millón, con plazo de ejecución de 36 meses.

III. Subsidio económico.

- FINEP: Apoyo no reembolsable concedido a las empresas, sobre la base de la Ley N ° 10.973/2004, regulado por el Decreto N ° 5.563/2005. Todos los gastos que se subvencionan costeo de proyectos para la ejecución de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, hasta un máximo de \$ 10 millones. Los proyectos tendrán un valor mínimo de \$ 1 millón, con plazo de ejecución de 36 meses, y no pueden tener las instituciones no lucrativas como socios.

1.2. Los programas de capital de riesgo

INNOVAR - FINEP es una alianza con el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo (FOMIN / BID) para promover la reestructuración y consolidación de la industria de capital de riesgo en el país y el desarrollo de empresas innovadoras en Brasil.

Se trata de medidas relacionadas con la inversión de capital inicial, la formación de redes de inversores, asesoramiento estratégico y la presentación de proyectos innovadores a los inversores potenciales, la transferencia de conocimientos acumulados por las instituciones y contrapartes FINEP iniciativas en América Latina, la promoción y difusión mejores prácticas relacionadas con el capital de riesgo y atraer a los inversores institucionales a la industria brasileña.

1.3. Asistencia financiera no reembolsable y otras formas de actuación

Este tipo de apoyo financiero, creado en 2006, permite la aplicación de los recursos públicos no reembolsables directamente en las empresas, para compartir con ellos los costos y riesgos inherentes a la investigación, desarrollo e innovación.

La concesión de una subvención a la innovación en las empresas es un instrumento de la política gubernamental ampliamente utilizado en los países desarrollados, operado de acuerdo con las reglas de la Organización Mundial del Comercio. Lanzado en Brasil en agosto de 2006, el objetivo del Programa de Subvención Económica es promover un aumento significativo de las actividades de innovación y aumentar la competitividad de las empresas y la economía.

El marco regulatorio que permite otorgar subsidios económicos se estableció con la aprobación de la Ley 10.973, reglamentada por el Decreto 5563, (Ley de Innovación), y la Ley 11.196, reglamentada por el Decreto no. 5798, (ACT BEM). Este nuevo escenario se dedica a la promoción de la innovación en las empresas del país y tiene a la FINEP, una empresa pública dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, como principal protagonista.

2. el apoyo a las instituciones científicas y tecnológicas (TIC);

Se trata de financiamiento no reembolsable para apoyar los proyectos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación presentados por instituciones nacionales de TIC. FINEP selecciona los proyectos de acuerdo con los temas definidos por las respectivas comisiones de gestión de fondos. En este tipo de apoyo, FINEP opera PROINFRA, para apoyar los proyectos de mantenimiento, mejoramiento y modernización de la infraestructura de investigación de las TIC.

Los Fondos Sectoriales de Ciencia y Tecnología, creado desde 1999, son instrumentos para la financiación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación. Existen 16 Fondos Sectoriales, dos de los cuales relacionados con sectores específicos y transversales. De éstos,

uno se centra en la interacción universidad-industria (FVA - Fondo Verde-Amarillo), en tanto que el otro está destinado a apoyar la mejora de la infraestructura de TIC (Infraestructura).

Con la excepción del Fondo para el Desarrollo Tecnológico de las Telecomunicaciones (FUNTEL), gestionado por el Ministerio de Comunicaciones, los recursos de los Fondos restantes se asignan a FNDCT y gestionado por FINEP, como su Secretaría Ejecutiva. Los Fondos Sectoriales se crearon como fuentes adicionales de fondos para financiar el desarrollo de sectores estratégicos para el país.

El modelo de gestión diseñado para los Fondos Sectoriales se basa en la existencia de los Comités de Gestión, uno para cada Fondo. Cada Comité Directivo está presidido por un representante de la PCM y está integrado por representantes de los ministerios relacionados, los organismos de reglamentación, mundo académico y empresarial, además de las ramas de la MCT, FINEP y CNPq. Comité de Dirección tiene la prerrogativa legal para definir los lineamientos, planes de acción y los fondos de inversión. Este modelo, al tiempo que permite la participación de amplios sectores de la sociedad en las decisiones sobre la aplicación de los recursos del Fondo, también permite la gestión compartida de planificación, diseño, desarrollo y seguimiento de las acciones de CT & I.

A partir de 2004 se estableció el Comité de Coordinación de Fondos Sectoriales, con el fin de integrar sus acciones. El Comité está integrado por los presidentes de los Comités de Gestión, los Presidentes de FINEP y CNPq, está presidido por el Ministro de Ciencia y Tecnología. Entre las nuevas medidas aplicadas, cabe destacar el despliegue de acciones transversales orientadas hacia los programas MCT estratégicos que utilizan diversos Fondos sectoriales.

Desde su puesta en práctica los fondos sectoriales han sido el principal instrumento del Gobierno Federal para aprovechar el sistema de C, T & I en el país, han permitido el despliegue de miles de nuevos proyectos en materia de TIC, cuyo objetivo es no sólo para generar

conocimientos, sino también su transferencia a las empresas. Los proyectos de asociación han estimulado una mayor inversión en la innovación tecnológica de las empresas, ayudando a mejorar sus productos y procesos, así como equilibrar la relación entre la inversión pública y privada en ciencia y tecnología.

- **Importancia**

La creación de fondos del sector representa el establecimiento de un nuevo modelo de financiación para el sector, con un mecanismo innovador para estimular el fortalecimiento del Consejo Nacional de C & T. Su objetivo es garantizar la estabilidad de los recursos del área y crear un nuevo modelo de gestión, con la participación de diversos sectores sociales, y promover una mayor sinergia entre universidades, centros de investigación y la industria.

Los fondos sectoriales son un valioso instrumento de la política de integración nacional, ya que al menos el 30% de sus recursos están necesariamente dirigidos hacia el Norte, Nordeste y Centro-Oeste, la promoción de la descentralización de S & T y la consiguiente difusión de sus beneficios.

- **Funcionamiento**

Los Fondos se encuentran distribuidos en diversas áreas, pero tienen características comunes con respecto a sus operaciones:

- Vinculación de ingresos: los recursos no pueden ser transferidos y deben ser aplicados para estimular el proceso de la cadena del conocimiento y sector innovador en el que se originan.
- Carácter plurianual: se puede programar para apoyar las actividades y proyectos que duran más de un año fiscal.
- Gestión compartida: comités de gestión están integrados por representantes de los ministerios, agencias reguladoras, la comunidad científica y el sector empresarial, lo

que garantiza la transparencia en la aplicación de los recursos y la evaluación de los resultados.

- Varias fuentes: los recursos provienen de diferentes sectores productivos, derivados de ingresos diversos, tales como regalías, compensaciones, licencias, permisos, etc.
- Los programas integrados: se puede apoyar proyectos que estimulen toda la cadena del conocimiento, de la ciencia básica a las áreas más directamente relacionadas con cada sector.
- Los recursos de los Fondos Sectoriales generalmente se aplican en los proyectos seleccionados a través de convocatorias públicas, cuyos edictos se publican en los portales de la FINEP y CNPq.

3. Apoyo a la cooperación entre las empresas y las TIC;

3.1. Sibratec

El Sistema Brasileño de Tecnología - SIBRATEC incluye acciones de apoyo a las alianzas entre el sector productivo y las instituciones de ciencia y tecnología. A través de las redes SIBRATEC las empresas pueden tener acceso a servicios de tecnología, asistencia tecnológica especializada y la realización de proyectos de innovación en colaboración con instituciones de ciencia y tecnología.

El Sistema SIBRATEC-Brasileña de Tecnología fue establecido por el Decreto 6.259/07, a fin de apoyar el desarrollo tecnológico del sector empresarial nacional.

Los soportes SIBRATEC de I + D orientadas a la innovación en productos y procesos, en línea con las prioridades del comercio industrial, tecnológico e internacional. El objetivo final de SIBRATEC aumentar la competitividad de las empresas brasileñas.

Las instituciones miembros de SIBRATEC se organizan en tres redes:

a. Redes de Centros de Innovación

El objetivo de la Red de Centros de Innovación es generar y transformar las innovaciones científicas y tecnológicas en productos y procesos. Los Centros de Innovación son las unidades o grupos de desarrollo tecnológico pertenecientes a institutos de investigación o universidades, con experiencia en el desarrollo de productos o de procedimientos, en colaboración con las empresas.

b. Servicios de red Tecnología

El objetivo de los servicios de tecnología de red es apoyar a las empresas, en la prestación de servicios de metrología, normalización y evaluación de conformidad a superar los requisitos técnicos de acceso al mercado.

c. Redes de Extensión de Tecnología

El objetivo de la Red es promover la extensión tecnológica mediante asistencia técnica especializada para el proceso de innovación en todos sus aspectos, a través de acuerdos con las instituciones especializadas.

El ámbito de la atención incluye, entre otras actividades, mejorar la producción de productos y procesos, reducir los costos operativos, consultoría tecnológica, formación asociada a nuevo diseño e implementación del sistema de costes del producto.

4. Otras acciones

4.1 Premio a la innovación FINEP

Creado para reconocer y difundir los esfuerzos innovadores que realizan las empresas, organizaciones no lucrativas e inventores brasileños, desarrollado en Brasil y ya se aplica en el país o en el extranjero.

El Premio FINEP es la herramienta más importante para fomentar y reconocer la innovación en el país desde 1998, se ha otorgado más de 500 empresas, instituciones y particulares.

En la edición 2012 el premio tiene dos categorías más específicas para las empresas: Tecnología Asistencial y la innovación sostenible. La primera incluye a los productos y procesos que promuevan la autonomía, la independencia, la calidad de vida y la inclusión social de las personas con discapacidad, movilidad reducida o discapacidad. Y la Innovación Sostenible reconoce iniciativas en las que la sostenibilidad se ha integrado en el sistema de investigación, desarrollo y comercialización, el financiero, social y ambiental.

Las nuevas categorías se suman a los siete existentes: Micro y Pequeñas Empresas, Medianas Empresas, Grandes Empresas (sólo en el escenario nacional), Instituto de Ciencia y Tecnología, Tecnología Social, Inventor y el Fondo de Innovación Innovador, también restringido a la escena nacional.

4.2 Eventos

Apoyo financiero para la celebración de reuniones, seminarios y conferencias, S, T & I y ferias tecnológicas. Hoy CNPq es responsable de las operaciones de selección, evaluación y contratación.

4.3 Parques Tecnológicos

Programa destinado a la creación de parques tecnológicos que tienen como objetivo desarrollar las habilidades tecnológicas centradas en las vocaciones regionales o la existencia de cadenas de valor, así como la presentación de planes de negocios para promover estas iniciativas. Será operado a través de convocatorias públicas para la presentación de proyectos innovadores cuyo apoyo financiero incluirá fondos no reembolsables.

Chile

Marco general⁴⁵

El sistema chileno de innovación está encabezado por la Presidencia de la República, que es asesorada por el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad). Este consejo propone lineamientos generales para la elaboración de una Estrategia Nacional de Innovación, los que a su vez son considerados por un Comité de Ministros para la Innovación, que en última instancia define las políticas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación de corto, mediano y largo plazo. Estas tres entidades constituyen las principales instancias políticas del sistema de innovación.

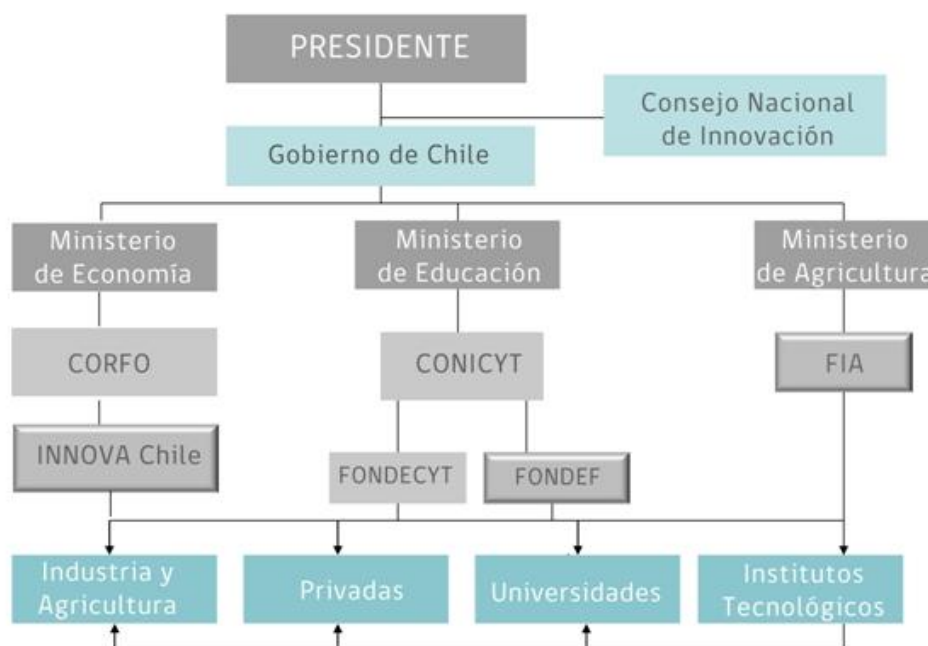
Si bien casi todos los ministerios tienen en mayor o menor medida participación e influencia en el sistema nacional de innovación, los Ministerios de Educación y Economía tienen un papel protagónico. Su participación en éste se encauza a través de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) y la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO). El CONICYT se enfoca en temas de formación de capital humano avanzado y en el apoyo a la investigación científica y tecnológica, mientras la CORFO opera en el ámbito de la innovación empresarial y el emprendimiento. Ambos operan programas e iniciativas dirigidas directamente al fortalecimiento del sistema nacional de innovación.

Existe, por otra parte, el llamado Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), que financia las actividades de ciencia, investigación aplicada, emprendimiento, formación de recursos humanos, transferencia y difusión de tecnología. El FIC se constituye como un

⁴⁵ Lemarchand, Guillermo. Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. (editor) 2010

elemento ordenador de los restantes programas públicos en el ámbito de la innovación, convirtiéndose en una herramienta de priorización de las líneas programáticas.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN



1. Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC)⁴⁶

El Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC) es un organismo público-privado que actúa como asesor permanente del Presidente de la República en materia de políticas públicas de innovación y competitividad, incluyendo el desarrollo de la ciencia y la tecnología, la formación de recursos humanos y el emprendimiento innovador. Cuenta con un Directorio que incorpora a destacados hombres y mujeres dedicados a la promoción de la

⁴⁶ Información extraída de la web del organismo. <http://www.cnic.cl/>

ciencia y la tecnología en los más distintos ámbitos, y cuyo presidente es designado por el Presidente de la República.

En la actualidad se encuentra en discusión en el Parlamento el proyecto de ley que crea el Fondo Nacional de Innovación para la Competitividad, que de paso establece la nueva institucionalidad para la innovación en el país.

2. Ministerio de Economía.

2.1 Corporación de Fomento de la Producción (Corfo)⁴⁷

Corfo es un organismo ejecutor de las políticas gubernamentales en el ámbito del emprendimiento y la innovación.

Su objetivo principal es fomentar el emprendimiento y la innovación para mejorar la productividad de Chile, y alcanzar posiciones de liderazgo mundial en materia de competitividad.

Los principales programas son los siguientes:

- **Registro de entidades para la realización de Estudios de Patentabilidad**

Este programa tiene como objetivo apoyar actividades de protección de propiedad intelectual que desarrollan las instituciones y empresas que están ejecutando proyectos del Programa de I+D Aplicada en sus líneas de “Proyecto de I+D Aplicada”, “Valorización y Protección de Propiedad Intelectual” y “Empaquetamiento y Transferencia”, para que las tecnologías obtenidas a partir de los resultados de la I+D puedan ser transferidas y comercializadas de mejor forma en el mercado tecnológico.

- **Concurso Innovación y Emprendimiento Social**

Este concurso tiene como objetivo apoyar la acción de entidades que promuevan la generación de innovaciones y emprendimientos sociales, entendidos como aquellos

47 Información extraída de la web del organismo. <http://www.corfo.cl>

cuya misión principal -aunque no exclusiva- es el impacto o beneficio social, especialmente en sectores sociales en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, y que, a la vez, logren ser sustentables económicamente.

- **Gestión de la Innovación en Empresas Chilenas**

El objetivo de esta línea de financiamiento es apoyar el desarrollo de capacidades de gestión de innovación, que promuevan una cultura que facilite y fomente el proceso de generación de ideas y conocimiento, y su transformación en proyectos que agreguen valor en la empresa.

- **Concurso Bienes Públicos para la Competitividad Regional**

Tiene como objetivo apoyar proyectos que desarrollen Bienes Públicos destinados a reducir asimetrías de información, con el propósito de mejorar la competitividad y acelerar el emprendimiento por la vía de disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones críticas para el éxito de los participantes y beneficiarios finales del proyecto.

- **Programa de Apoyo al Entorno Emprendedor (PAE)**

El programa propone potenciar y dinamizar el entorno emprendedor a través del cofinanciamiento de programas que generen habilidades y competencias en personas o empresas que permitan promover la creación y desarrollo de nuevos negocios con alto potencial de crecimiento.

- **Concurso Portafolio de Tecnologías Comercializables**

Mediante esta línea de acción se apunta a la conformación de un portafolio de tecnologías comercializables, provenientes de resultados de I+D en Chile.

El proceso se busca identificar el grado de madurez, fortalecer la propuesta de valor y capacitar a los emprendedores que lideran el desarrollo de las tecnologías, para impulsar el proceso de comercialización de éstas.

- **Proyectos Asociativos de Fomento (Profo)**

Los proyectos asociativos apoyan iniciativas de un grupo de al menos tres empresas, que busquen materializar una idea de negocio común con el fin de mejorar su competitividad. El nuevo proyecto puede instalar y/o fortalecer las capacidades técnicas, productivas, financieras, asociativas y de gestión de las empresas para la formación de un nuevo negocio y/o la implementación de nuevas estrategias de negocios que las hagan más rentables, competitivas y sostenibles en el tiempo.

- **Capital de Riesgo Corfo para Empresas Innovadoras**

Este programa tiene como objetivo apoyar la creación o expansión de empresas con proyectos innovadores que tengan un alto potencial de crecimiento. El financiamiento se entrega en forma de un crédito de largo plazo a fondos de inversión, para que estos agentes intermediarios inviertan en empresas mediante aportes de capital o créditos.

- **Subsidio Semilla de Asignación Flexible**

Cuenta con un fondo de asignación flexible (SSAF) que apoye a emprendedores innovadores con proyectos de alto riesgo en el desarrollo de sus empresas en etapas tempranas para la creación, puesta en marcha y ejecución de éstas.

- **Capital Semilla**

Apoya a emprendedores innovadores en el desarrollo de sus proyectos de negocios, mediante el cofinanciamiento de actividades para la creación, puesta en marcha y despegue de sus emprendimientos.

- **Empaquetamiento Tecnológico para Nuevos Negocios**

Prioriza el desarrollo de productos tecnológicos sofisticados que presentan una oportunidad comercial demostrable y con alto potencial de crecimiento, en áreas tales

como biotecnología y energía, tecnologías de información y las comunicaciones, industria alimentaria, minería, infraestructura y medio ambiente, entre otras.

- **Concurso Go To Market 2.0 - De la idea al mercado**

Promueve la comercialización de tecnologías, provenientes de proyectos de I+D, generar capacidades en emprendimiento y comercialización de resultados de I+D, patentes y tecnologías, vincular a los desarrolladores de proyectos de I+D, con brokers tecnológicos internacionales y finalmente lograr la colocación de tecnologías desarrolladas en Chile en los mercados globales, generando un efecto demostrativo en el ecosistema nacional de investigadores y empresarios.

- **Programa de Innovación Empresarial de Alta Tecnología**

Este programa apoya el desarrollo de proyectos de alta tecnología con un potencial comercial importante. La asistencia se otorga para el desarrollo de fases tempranas del proyecto, con alto contenido de investigación y desarrollo (I+D), que busquen disminuir el riesgo a través del desarrollo de prototipos, ensayos o pruebas y, de esta manera, acelerar su llegada al mercado.

- **Programa de Preinversión en Medio Ambiente**

Este programa tiene como objetivo asistir a las pequeñas y medianas empresas en la toma de decisiones (técnicas, económicas y financieras) respecto de inversiones preventivas y/o de control para minimizar sus impactos ambientales y mejorar su productividad.

- **Programas de Preinversión en Áreas de Manejo de Pesca Artesanal**

Promueve actividades junto a organizaciones de pescadores artesanales para que accedan al sistema de administración pesquera de las denominadas Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos. Para ello, Corfo subsidia los estudios que les permitan identificar alternativas de inversión.

- **Programa de Preinversión en Eficiencia Energética**

Este programa plantea la colaboración con las pequeñas y medianas empresas para que optimicen el consumo energético y reduzcan los costos asociados a su uso. Para lo cual, cofinancia estudios o consultorías que les permitan identificar diversas alternativas de inversión y evaluarlas técnica, económica y financieramente.

- **Operación de Incubadoras de Negocios**

Este subsidio tiene como objetivo apoyar la operación de incubadoras de negocios, para potenciar el surgimiento y desarrollo de negocios innovadores.

- **Incentivo Tributario a la Inversión en Investigación y Desarrollo**

Este incentivo busca promover la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) en entidades Chilenas, permitiendo rebajar -vía impuesto- hasta un 35% de los recursos destinados a actividades de I+D, realizadas ya sea por sus propias capacidades o con el apoyo de terceros así como las contratadas a un Centro especializado que se encuentre inscrito en el Registro de Corfo. Además el 65% restante del monto invertido podrá ser considerado como gasto necesario para producir la renta, independiente del giro de la empresa.

- **Financiamiento Basal Transitorio para Consorcios Tecnológicos**

Brinda financiamiento a proyectos de investigación que hayan demostrado resultados positivos en orientación al logro de objetivos inicialmente propuestos, así como también apoyar la continuidad y consolidación de trabajos colaborativos entre empresas y entidades tecnológicas, nacionales y/o extranjeras, en el marco de proyectos de consorcios tecnológicos, y el desarrollo de estrategias de comercialización a partir de productos y resultados obtenidos.

- **Prototipos de Innovación Empresarial**

Este programa busca apoyar el desarrollo de proyectos de innovación empresarial de alto riesgo, en sus etapas tempranas de pruebas y prototipos, con el fin de que agreguen valor a la empresa a través de un modelo de negocio de alto impacto y sustentable.

- **Registro para entidades que realizan Actividades de Valorización de Mercado y Propiedad Intelectual**

Este es un registro de las entidades que poseen capacidades para realizar los estudios de Valorización de Mercado (market assessment) y Valorización de la propiedad Intelectual (IP Assessment) en el marco de las actividades financiadas de los Concursos de I+D Aplicada: “Proyecto de I+D Aplicada”, “Valorización y Protección de PI” y “Empaquetamiento y Transferencia de I+D”.

- **Consortios Tecnológicos para la Innovación**

Promueve el desarrollo de consorcios que generen valor a partir del alineamiento de necesidades de mercado con conocimiento tecnológico, mediante proyectos de I+D de largo plazo que tengan aplicabilidad e impacto relevante en el mercado.

- **Valorización y Protección de Propiedad Intelectual**

Este programa tiene como objetivo apoyar proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D) avanzados, cuyos resultados son susceptibles de ser valorizados y transferidos al mercado. En esta etapa se apoya el proceso de valorización de mercado y de la propiedad intelectual. En caso que resulte positiva, el instrumento apoya el proceso de protección de la propiedad intelectual del proyecto.

- **Programa de Difusión Tecnológica (PDT)**

El programa propende al mejoramiento de la competitividad de un conjunto de empresas, por medio de la prospección, difusión, transferencia y absorción de conocimientos, que se traduzcan en un aumento significativo de su productividad, generación de empleo y sostenibilidad.

- **Nodos para la Innovación**

Este programa tiene como objetivo promover la innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas a través del fomento de la asociatividad, vinculación con fuentes de información, acceso a redes y soluciones tecnológicas.

2.2 Innova Chile

Promueve las acciones que debe desarrollar Corfo en materia de innovación, emprendimiento innovador y transferencia tecnológica. Entre sus objetivos está el apoyar el desarrollo de negocios que generen un alto impacto económico y social, promover los valores de la innovación y facilitar el acceso a herramientas para que en Chile se conozcan y adopten buenas prácticas en estas materias entre emprendedores, empresas y organizaciones.

3. Ministerio de Educación

CONICYT⁴⁸

La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica -CONICYT-, dependiente del Ministerio de Educación, se orienta hoy por dos grandes objetivos: el fomento de la formación de capital humano y el fortalecimiento de la base científica y tecnológica del país. A su vez, ambos pilares son potenciados de manera transversal por un área de información científica y una de vinculación internacional.

▪ Distribución de los Programas

48 Información extraída de la web del organismo. <http://www.conicyt.cl/>

Para avanzar en el cumplimiento de sus dos objetivos estratégicos, CONICYT dispone de diversos programas de apoyo, entre los que se destacan:



a. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt)

El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico es el principal fondo público de apoyo a la investigación individual en Chile. Está orientado a fortalecer la investigación de base en todas las áreas del conocimiento, a través del financiamiento de proyectos de excelencia. Fondecyt opera hoy mediante tres tipos de concursos, de convocatoria anual y abiertos a toda la comunidad científica:

a.1. Programa Regular de Proyectos de Investigación:

Financia competitivamente iniciativas presentadas por investigadores con trayectoria demostrada, sin importar el área o procedencia institucional. Considera un período de ejecución de 2 a 4 años, abierto a todas las áreas del conocimiento ya sea en iniciativas

individuales (Investigador Responsable) o grupales (Investigador Responsable más Coinvestigadores) con aval institucional.

a.2. Concurso Iniciación a la Investigación:

Representa la más reciente iniciativa tendiente a satisfacer las necesidades de la comunidad científica. Surge como respuesta a la creciente necesidad de formar nuevos científicos y renovar los recursos humanos dedicados a la investigación científica y tecnológica de excelencia en Chile. Está dirigido específicamente a las nuevas generaciones de profesionales y posgraduados de las universidades chilenas.

a.3. Postdoctorado:

Su objetivo es estimular la productividad e independencia científica de investigadores que hayan obtenido el grado de Doctor en los tres últimos años, permitiendo su dedicación exclusiva a la investigación.

b. Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF)

El fondo busca promover la vinculación y asociatividad entre instituciones de investigación y empresas, con el objetivo de desarrollar proyectos de investigación aplicada, desarrollo precompetitivo, interés público y transferencia tecnológica, especialmente en aquellas áreas definidas como prioritarias para el país, asumiendo el desafío de avanzar hacia una sociedad y una economía basadas en el conocimiento.

Fondef financia proyectos de investigación y desarrollo (I+D), entendidos como aquellos orientados a producir innovaciones de procesos, desarrollos de nuevos productos o servicios u otras innovaciones tecnológicas, cuya aplicación industrial o incorporación en el mercado o en el ámbito social respectivo, sean consecuencia de los resultados de los proyectos.

También financia proyectos de Transferencia Tecnológica a través de la modalidad de ventanilla abierta. Estos proyectos son la implementación directa en el sector productivo de los resultados obtenidos en aquellos proyectos exitosos de I+D.

Una característica principal de los proyectos Fondef, es que deben presentar un componente de investigación científica de su respectiva área y componentes de aplicación asociadas.

Fondef dispone de los siguientes instrumentos de apoyo:

- b.1. Concurso anual de Proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D)
- b.2. Valoración de la Investigación en la Universidad
- b.3. Programa Hacia una Acuicultura Mundial (HUAM)
- b.4. Alimentos Funcionales
- b.5. Programa de I+D en Bioenergía
- b.6. Programa Diversificación de la Acuicultura Chilena (Programa conjunto CONICYT-Innova Chile)
- b.7. Programa Herramientas Biotecnológicas para el Mejoramiento Genético en Fruticultura (Programa conjunto CONICYT- Innova Chile)
- b.8. Programa Marea Roja
- b.9. Programa de Tecnologías de Información y Comunicación Efectivas para la Educación (TIC-EDU)

4. Ministerio de Agricultura

Fundación para la Innovación Agraria⁴⁹

49 Información extraída de la web del organismo. <http://www.fia.gob.cl/es-es/acercadefia/qui%C3%A9nessomos.aspx>

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA), en su rol de agencia de fomento a la innovación del Ministerio de Agricultura, centra su quehacer en promover la cultura y los procesos de innovación.

Promueve y fomenta la innovación en el sector agroalimentario y forestal, fortaleciendo las capacidades y el emprendimiento, para el desarrollo sustentable y la competitividad de Chile y sus regiones.

Asiste financieramente al del sector agroalimentario y forestal a través de distintos instrumentos de cofinanciamiento para promover y fomentar la innovación del sector.

Los principales instrumentos son: Proyectos, Giras de innovación, Consultorías de innovación Consorcios Tecnológicos, destacándose el de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), el cual desarrollamos a continuación.

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

El Programa Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) aplicadas al mundo rural desarrollado por la Fundación para la Innovación Agraria nace como una iniciativa que a través de la articulación de diferentes líneas de trabajo, aborda de manera integral el problema de la brecha digital en el mundo rural facilitando la incorporación de las TIC, principalmente en la pequeña y mediana agricultura.

El programa contempla tres ámbitos de acción que forman el “Modelo de Inclusión Digital Rural de FIA” y pueden llevarse a cabo de manera independiente o vinculada. Estos ámbitos son los siguientes: desarrollo de contenidos, conectividad y capacitación digital.

En la actualidad, FIA cuenta con diversas alianzas estratégicas que le han permitido financiar y ejecutar diferentes tipos de iniciativas orientadas a disminuir la brecha digital en el mundo rural. A continuación se detallan algunas de ellas:

- **Ámbito Contenidos:** la puesta en marcha de diversos Servicios de Información para la Innovación Agraria, y donde se destaca la Biblioteca Digital, con acceso libre al texto completo de todas las publicaciones de FIA, la Base Nacional de Proyectos de Innovación tanto de FIA como de otras instituciones, y el sitio de valorización de resultados donde se pueden obtener las publicaciones de la “Serie Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario”. Más datos en www.fia.cl. Con el apoyo del BID se crearon e implementaron las Comunidades Virtuales por rubro “YoAgricultor” en vino, berries, miel y maíz; a través de una plataforma de servicios y capacitación en línea.
- **Ámbito Conectividad:** la instalación de Redes Inalámbricas Rurales en diversas regiones del país, con apoyo de recursos FIC, además de todo un trabajo de apoyo al proyecto bicentenario de SUBTEL “Todo Chile Comunicado” a través de la Mesa TIC del MINAGRI, instancia de colaboración inter-institucional del Ministerio de Agricultura y coordinada por FIA.
- **Ámbito Capacitación:** la creación de las Escuelas Piloto de Informática y Ciudadanía, (proyecto FIA-CDI), experiencia que busca promover de manera sustentable la alfabetización digital y la realización de diversos talleres regionales para la capacitación en la “gestión y uso de recursos de información para la innovación” en conjunto con el MINEDUC y REDAGROCHILE; dirigido a profesionales de la información y docentes de liceos agrícolas.

Perú

Marco general⁵⁰

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT) peruano se articula alrededor de dos instituciones y un grupo de instancias ejecutoras especializadas en diversas áreas. (en anexo se puede consultar un diagrama del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica del Perú)

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) concentra las funciones políticas, de coordinación y promoción del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Es el órgano rector del SINACYT, encargado de dirigir, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones del Estado orientadas a vincular las actividades de CTI, así como formular las políticas de CTI.

Tiene personería jurídica de derecho público interno y autonomía científica, administrativa, económica y financiera. El financiamiento de las actividades de CTI se encuentra centralizado en el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT). Es un órgano autónomo dependiente del Primer Ministro encargado de captar, gestionar, administrar y canalizar recursos de fuente nacional y extranjera, destinados a las actividades del SINACYT en el Perú.

En cuanto a la ejecución de las actividades de CTI, es llevado a cabo por una serie de institutos especializados en áreas estratégicas para el país. Los organismos públicos ejecutores de I+D son: la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), el

⁵⁰Lemarchand, Guillermo. Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. (editor) 2010

Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), el Instituto Nacional de la Salud (INS), el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y el Instituto Nacional del Desarrollo (INADE).

No existe sin embargo una entidad responsable de la evaluación del SINACYT, lo cual supone una imposibilidad de medir de manera coherente los avances en relación a los objetivos propuestos.

Además de los institutos especializados mencionados anteriormente que contribuyen a crear sinergias entre el sector privado y el SINACYT, el Perú cuenta con las siguientes iniciativas:

- Centros de Innovación Tecnológica (CITES): son los socios tecnológicos de las empresas para elevar su capacidad de innovación y alcanzar mayor competitividad y productividad. Cada CITE es un punto de encuentro entre el Estado, la academia y el sector privado que se articula con el resto del sistema de innovación;
- Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FINCYT): este fondo se crea a partir de un préstamo del BID en 2006, y su objetivo es financiar programas y proyectos de empresas privadas o centros de investigación para promover la innovación, mejorar la competitividad, ampliar la capacidad para la generación de conocimientos científicos y alentar la participación del sector privado en las actividades de investigación, desarrollo e innovación. El Consejo Directivo del Programa está compuesto por representantes de la comunidad científica y universitaria, del gobierno y del sector privado;

- Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (FIDECOM): es un fondo concursable que fue creado a finales del 2007 (Ley de funcionamiento de FIDECOM) y que cofinancia proyectos y capacitación para PYME y asociaciones civiles de carácter productivo. Sin embargo aún no cuenta con una unidad ejecutora ni se ha puesto en marcha;
- Proyecto INCAGRO: promueve y fortalece la provisión de servicios no financieros a la innovación para contribuir al establecimiento de un sistema moderno de CTI, liderado por el sector privado para mejorar la productividad y aumentar la rentabilidad del mismo en el sector agropecuario peruano.

Los Centro de Innovación Tecnológica constituyen una de las iniciativas más importantes en materia de innovación, por lo cual se procede a una breve descripción de su funcionamiento.

Centro de Innovación Tecnológica CITE⁵¹

Los CITEs representan un medio necesario en Perú, donde las empresas no tienen fácil acceso a la tecnología, a recursos humanos calificados ni a la información especializada.

Permiten asegurar el acceso a la tecnología y al conocimiento actualizado a través de Servicios Tecnológicos como asistencias técnicas con el soporte de plantas pilotos, capacitación especializada para mejorar la calificación de recursos humanos, servicios de análisis y ensayos de laboratorio para el aseguramiento de la calidad de productos e insumos, promoción de la normalización, diseño asistido por computadora e información técnica y de tendencias, que permiten a las empresas superar los problemas en los procesos de producción y desarrollo de productos, que afectan su calidad y productividad.

51 Información extraída de la web del organismo <http://www.cites.pe>

Esto contribuye a aumentar la producción y los ingresos por ventas y, como consecuencia, a consolidar empleos de calidad y la competitividad. Participan en la elaboración y aplicación de Normas Técnicas y sistemas de calidad. Su trabajo permite asimismo fortalecer las relaciones entre los agentes de las regiones y las cadenas productivas.

El Ministerio de la Producción a través del Viceministro de Industria tendrá a su cargo el rol de autoridad competente para la coordinación y concertación de las acciones de las diferentes entidades públicas y privadas en innovación y transferencia de tecnología para:

- Diseñar la política de apoyo tecnológico para promover la innovación en el sector productivo.
- Proponer y opinar respecto de la creación de CITEs de derecho público.
- Registrar y supervisar el funcionamiento de CITEs.
- Promover la consolidación de una Red de Centros de Innovación Tecnológica.

Entidades de Soporte de los CITEs

1. OTCIT - Oficina Técnica de Centros de Innovación Tecnológica

Es el órgano del Ministerio encargado de fomentar la innovación, la transferencia de tecnologías y alianzas estratégicas dentro y fuera del país, formular políticas y estrategias, acciones e instrumentos que posibiliten la generación y el acceso de las empresas al conocimiento y la tecnología.

2. CINTECIN - Comité de Innovación Tecnológica Industrial

El Ministerio de la Producción, en su rol promotor de la Innovación Tecnológica en los sectores productivos, ha conformado el Comité de Innovación Tecnológica Industrial, siendo una instancia de dialogo entre el Estado, el sector empresarial y el sector académico las políticas y estrategias para promover la Innovación Tecnológica en el ámbito del sector

productivo con otros sectores que realizan acciones de promoción de la Innovación. Esta es presidida por el presidente del COMPOLCYT, Comisión de Políticas de Ciencia y de Tecnología de CONFIEP, el vicepresidente es el Director Ejecutivo del Centro de Innovación y Desarrollo de la Universidad Católica - PUCP y la Secretaria Técnica está a cargo de la Directora de la Oficina Técnica de Centros de Innovación Tecnológica - PRODUCE.

Su misión es la de "Facilitar el intercambio de experiencias, regionales, nacionales e internacionales de las instituciones académicas y profesionales para promover el aumento de la competitividad nacional por medio de actividades de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación), lo que conduce a una sinergia y promoción de políticas de fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación."

3. PRORED - Proyecto Consolidación de la Red de CITEs

Es una iniciativa liderada por el Grupo Promotor de la Red de CITEs, que brinda una plataforma de servicios transversales a los CITEs que permitirá potenciar sus interacciones.

Su objetivo es contribuir a la gestión y sinergia de actividades de I+D+i, transferencia tecnológica y de inteligencia tecnológica entre los CITEs, las empresas, el estado (nacional, regional y local) y el Sistema Nacional de Innovación a través de la consolidación de la Red de CITEs.

La ejecución del proyecto está a cargo de GS1 Perú - CITE Logística en representación del Grupo Promotor de la Red y en convenio de colaboración con PRODUCE y es cofinanciado por el Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología - FINCYT, en la línea de proyectos de Interés Nacional.

El proyecto tiene como objetivo:

- Una Oficina de Proyectos, que provea políticas y herramientas para la formulación y gestión de proyectos de I+D+i y transferencia tecnológica a los CITEs y otros agentes de las cadenas productivas atendidas.
- Un Plan Estratégico de la Red de CITEs, que potencie la vinculación de sus actividades y proyectos entre los CITEs y con los de agentes regionales vinculados a la promoción de la innovación.
- Un Sistema de Inteligencia Tecnológica validado a través de una experiencia piloto que permita a los CITEs gestionar este tipo de información y transferirla a las empresas.

Presta servicios de capacitación, asistencia Técnica, laboratorio y Normalización, investigación y desarrollo de productos, información especializada, soporte productivo.

CITEs que integran la Red

1. Piura: CITE agroindustrial
2. Cajamarca: CITE minería y Medio Ambiente
3. Lima: CITE madera, CITE cca, CITE Logística GS1, CITE software. CITE confección Diseño y Moda CHIO LECCA
4. Ica: CITE vid
5. Arequipa: CITE confecciones El Taller, CITE agroindustrial CEPROPRI, CITE industria, textil camélidos IPAC, CITE agroalimentario
6. Tacna: CITE agroindustrial
7. Loreto: CITE frutas tropicales y plantas medicinales, CITEforestal
8. San Martín: CITE cacao
9. Ucayali: CITE madera Unidad Técnica de Pucallpa

Hemos seleccionados para ampliar la descripción el Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola, dado que se trata de uno de los centros que mayor desarrollo ha tenido.

Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola⁵²

⁵² Información extraída de la web del organismo <http://www.citevid.gob.pe/>

El CITEvid es una institución de carácter público, creado en octubre del 2000. Se dedica a la transferencia de nuevas tecnologías y conocimientos a los productores del sector agroindustrial, principalmente vitivinícola para innovar y mejorar su competitividad y condiciones de vida. Están equipados con tecnología avanzada permitiendo brindar servicios de análisis fisicoquímicos y de diagnóstico, con la más alta confiabilidad, eficiencia y calidad en sus resultados.

Objetivo

El CITEvid contribuye de manera activa con el crecimiento de la cadena productiva vitivinícola. Ha recibido el primer premio en el concurso Buenas Prácticas Gubernamentales 2008 en la categoría “Promoción del Desarrollo Económico” por el apoyo a las empresas y calidad profesional brindada.

- Área Vitícola del CITEvid

Tiene por objetivo contribuir al incremento de la producción y productividad agrícola en el sector para mejorar la rentabilidad y la competitividad de los viticultores. Esta área, es responsable de brindar apoyo a los pequeños y medianos productores, en el adecuado manejo agronómico y fitosanitario de la vid, sea que este destinada a la producción de uva de mesa, pasas, elaboración de piscos y vinos.

El Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola CITEvid, cuenta con 7.5 hectáreas de viñedos con riego tecnificado Automatizado de las diferentes variedades de Uvas de mesa, para Pisco y los Patrones Americanos que son resistentes, tolerantes, a filoxera, sales, estrés hídrico, etc., según las variedades patrones que cuenta como plantas madres. Colección ampelográfica de 55 variedades, plantas madres productoras de uvas pisqueras, vineras.

El Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola – CITEvid, cuenta con lotes de producción certificados con el sistema de calidad GLOBAL GAP, que permite brindar productos de calidad, inocuos y libres de contaminación.

- **Área Enológica**

El Área Enológica del CITEvid tiene por objetivo transferir nuevas tecnologías y buenas prácticas en la elaboración de piscos y vinos. Esta área, es la responsable de brindar apoyo con asistencia técnica y capacitaciones a los productores vitivinícolas, asegurando la calidad del producto en todas las etapas del proceso productivo.

Infraestructura y equipamiento:

- Zona de vendimia con despalladora, prensa neumática, bombas orujeras y mosteras.
- Zona de fermentación con tanques de acero inoxidable con sistemas de refrigeración.
- Zona de destilación con un alambique con calientavinos de 1,500 lt. de capacidad cada uno.
- Línea de envasado: filtrado, llenado, control de calidad, tapado, etiquetado, codificado por lote y encajado.
- Zona de microvinificaciones con tanques siempre llenos de acero inoxidable.

Trazabilidad en el proceso de elaboración del pisco:

Cuenta con un sistema de trazabilidad desde el acopio de la materia prima hasta el producto terminado, incluye todo el manejo logístico del proceso.

Desarrollo de nuevos productos:

- Elaboración de destilados a base de diversas frutas.
- Elaboración de licores, macerados, cremas y mistelas.

El CITEvid ofrece los siguientes servicios:

1. Capacitación

Es la encargada de brindar soporte técnico Vitivinícola a las Mypes y Pymes, a través de las capacitaciones, asesorías y asistencias técnicas en cualquier zona productora del país, asimismo participa en actividades de Normalización e Investigación.

2. Laboratorio y Normalización

El área de Normalización es la encargada de realizar los ensayos físico – químicos y químicos instrumentales para el sector vitivinícola y agroindustrial, asimismo participa en actividades de normalización e investigación.

3. Investigación y Desarrollo de Productos

Objetivo general

- Contribuir al desarrollo de las MyPES del sector vitivinícola y agroindustrial haciendo que estas sean más competitivas a través de la implementación y aplicación de los resultados de las investigaciones realizadas.
- Fomentar la investigación y la innovación tecnológica en el sector vitivinícola y agroindustrial
- Promover la transferencia tecnológica en el sector vitivinícola y agroindustrial para mejorar la competitividad.

Medición de la innovación en Pymes: algunos antecedentes

La incorporación de innovación y tecnología en procesos productivos y en los productos de las empresas permite lograr un patrón de especialización basado en productos que incorporen mayor valor agregado.

En América Latina entre 1995 y 1997 se realizaron las primeras encuestas sobre innovación tecnológica. En nuestro país en 1997 se realizó la encuesta sobre conductas tecnológicas de empresas industriales.

La importancia que se otorgó a estas encuestas radicaba en que podían constituir una importante fuente de información para justificar los pilares de la competitividad, no obstante la diversidad de diseños existentes.⁵³

Al cabo de estas iniciativas, Olaya (2007) señala como característica del proceso de innovación en los países de nuestra región a la ausencia de una organización formal para llevar adelante los procesos de innovación, que por otra parte se realizaban principalmente por medio de la adquisición de tecnología incorporada en maquinarias y equipos en tanto que el cambio organizacional tomaba una alta incidencia en el desempeño de la empresa.

⁵³ Peirano y Suarez, Las Tic's mejoran el desempeño de las Pymes: ¿Somos capaces de explicar cómo lo hacen? 2004.

Entre 1996 y 2000 se realizaron tres reuniones de la RICyT sobre indicadores de Ciencia y Tecnología y tres talleres sobre indicadores de innovación. Con los resultados obtenidos y con el apoyo de la OEA, se redactó el Manual de Bogotá que en el año 2000 constituyó un hito en materia de encuestas de innovación. Este manual resultó complementario al Manual de Oslo, ampliando la definición de la actividad de innovación que no sólo refería a productos o procesos, sino que se ampliaba al esfuerzo tecnológico o gestión de la actividad innovadora.

Es decir que desde una perspectiva conceptual, la innovación en la gestión y en productos y procesos, se tornaba una herramienta competitiva de relevancia para la empresa.

En la Encuesta Nacional de Innovación 2002-2004 en Argentina, la actividad de innovación incluye tanto la generación de tecnología propia-I+D interna y externa, ingeniería, diseño industrial y capacitación- como la adquisición de tecnología incorporada (maquinaria y equipo, hardware y software) y desincorporada (contratación de técnicos, consultoría, licencias, etc.)

La Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) y el INDEC llevaron adelante la Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y Tics, para el período 2002-2004.

Por su parte el Observatorio Pyme realizó un relevamiento para el período 2007-2008 para recabar información sobre la actividad de innovación en las Pymes industriales.

Todos estos relevamientos existentes en nuestro país permiten perfilar algunas características comunes en los patrones de innovación.

De acuerdo al relevamiento del Observatorio PyME para el periodo 2007-2008, se observa que un 77,5% de las PyMES industriales manifestaron haber encarado al menos una actividad en

procura de lograr innovaciones de procesos, productos o de tipo organizacional. Dicha proporción es algo superior a la observada para el total de la industria manufacturera según los datos de la Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y Tics, realizada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) y el INDEC. De acuerdo a esta encuesta, en el periodo 2002-2004 el 61% de las empresas realizó actividades en procura de innovar (Donato, 2009).

En menor medida, aunque en una magnitud no despreciable, el 25% de los industriales PyME habían realizado actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) durante los últimos dos años. Se trata de un porcentaje alto teniendo en cuenta que una porción mínima de firmas pequeñas y medianas cuenta con un área o sector de su empresa dedicada a esta actividad. Dos sectores con relativa complejidad tecnológica explican en gran parte la elevada proporción de empresas que llevan adelante I+D: sustancias y productos químicos y aparatos eléctricos, electrónicos e instrumentos de precisión. Por último, una escasa proporción de empresas manifestó realizar actividades de innovación a través de la contratación de tecnología, esto es, a través de la adquisición de licencias, Know how, patentes, marcas, entre otras (Donato, 2009).

En este sentido, y en consonancia con lo descripto, nos remitiremos al desarrollo y a las conclusiones alcanzadas en el relevamiento a Pymes industriales argentinas, trabajo a través del cual se concluye que Las PyMES industriales en la Argentina que llevaron a cabo actividades de innovación, presentaron mejores desempeños competitivos con respecto a las que no lo han desarrollado.⁵⁴

El trabajo plantea analizar las conductas de las PYMES innovadoras argentinas y desarrollar un modelo que relacione actividades innovadoras y el desempeño competitivo.

54 Caresani, Dario. Modelos de Conductas Tecnológicas y su impacto en de Competitividad Empresarial. El caso de las PyMEs industriales argentinas. Universidad Politécnica de Valencia. 2010

Parte de una acepción amplia sobre el concepto innovación que abarca el proceso por el que las empresas consiguen y llevan a la práctica diseños de productos y procesos de fabricación que resultan nuevos para ellas, si no para su país o para el mundo, la cual permite considerar no solo la primera introducción (como definió Schumpeter) sino la repercusión económica de la difusión a través de copias, mejoras, etc.

Como ya se ha señalado a nivel PyME, la competitividad se entiende como la capacidad de una empresa para aumentar en tamaño, la cuota de mercado y la rentabilidad. En la teoría económica tradicional, los costos de producción determinan en buena medida la posición competitiva relativa de la firma. El mejor o peor desempeño de las firmas de menor tamaño relativo se encuentra, en gran forma, determinado por las actividades que llevan a cabo y los resultados obtenidos en términos de innovación. Acs y Audretsch (1987), afirman que una mayor intensidad en actividades innovativas de las firmas pequeñas respecto a las grandes, afecta positivamente la participación de las primeras en la industria. Es decir, las firmas pequeñas pueden compensar su desventaja de tamaño, por ejemplo, intensificando sus actividades en investigación y desarrollo (I+D).

Los datos utilizados provienen de una encuesta de alcance nacional, que pone el acento en el desempeño de negocios de las empresas y su vinculación con las Actividades de Innovación (AI). De esta manera, el enfoque metodológico impone una causalidad que va desde la decisión de innovar y luego cómo innovar al aumento de la competitividad y, de allí, a un mejor desempeño de negocios. La decisión de utilizar esta fuente surge, por un lado, porque es la más actualizada en la materia bajo análisis y por otro por la pertinencia de la temática al vincular el comportamiento innovador, el desempeño competitivo y otras variables que describen el fenómeno.

La hipótesis del estudio plantea que aquellas firmas que han sostenido una conducta balanceada entre ciertas actividades de innovación endógenas (I+D interna, I+D externa, ingeniería y diseño industrial, formación y nuevos métodos de comercialización) y adquisición de tecnologías incorporadas (Adquisición de maquinaria y equipo informático, adquisición de otros conocimientos externos) son las que presentan una performance superior dentro del conjunto de firmas innovativas.

La información disponible permite inferir que las empresas de conducta balanceada presentan mejores trayectorias de ventas, exportaciones, inversiones, y productividad del empleo que las empresas sesgadas y, por supuesto, que las empresas no innovativas. Sin embargo, se observa que la conducta predominante entre las firmas argentinas es aquella sesgada hacia la adquisición bienes de capital, esto es, firmas que han destinado la mayor parte de sus esfuerzos innovativos a la compra de tecnología incorporada. Las empresas balanceadas, por el contrario, serían un grupo reducido dentro de la estructura industrial.

Se conformo un panel de 3767 firmas, de las cuales algunas no realizaron actividades de innovación durante todo el período analizado (empresas no innovativas).

El hecho de que se haya decidido analizar las conductas innovativas durante un período de antigüedad mínima de las firmas del panel, constituye una restricción importante, en especial para las firmas pequeñas. Particularmente entre las no innovativas (donde predominan empresas pequeñas y de desempeño económico inferior al resto de las firmas) es plausible suponer que la tasa de mortalidad sea mayor.

Entre las empresas innovativas, es decir, las que sí dedaren haber realizado actividades de innovación en el período de análisis, se espera observar que:

- i) presentaron un mejor desempeño en materia de negocios relativo a aquellas empresas que no realizaron actividades de innovación;
- ii) en el período abarcado por la encuesta co-existieron diversas conductas en relación con la introducción de innovaciones tecnológicas y organizacionales tendientes a lograr un mejor desempeño en los mercados,
- iii) las diferencias entre las conductas parecen estar fuertemente correlacionadas con la presencia de diferencias también en las trayectorias de las firmas, particularmente en materia de desempeños competitivos,
- iv) algunas trayectorias revelan mayores logros de competitividad que otras y con mayor continuidad o permanencia en el tiempo, lo que a la vez sugiere mejores perspectivas de incremento o acumulación futura.

El trabajo adopta una clasificación que divide a las firmas innovativas en Sesgadas A, las cuales podremos caracterizar por concentrar fuertemente sus esfuerzos innovativos en la adquisición de tecnologías incorporadas (Adquisición de maquinaria y equipo informático específicamente comprado para realizar nuevos o sensiblemente mejorados productos y/o procesos y adquisición de otros conocimientos externos. Ejemplo: Compra de derecho de uso de patentes y de invenciones no patentadas, licencias, know-how, marcas de fábrica), y otro grupo de firmas, denominado Sesgadas B (en el que se presume que va presentar un sesgo inverso al invertir en maquinaria y equipo informático o conocimientos externos) si realizan actividades de innovación consistente con I+D interna, I+D externa, ingeniería y diseño industrial, formación y nuevos métodos de comercialización. Se define por último, un tercer grupo de empresas innovativas que se estima que van a mostrar una conducta más equilibrada, reflejando esfuerzos innovativos en ambas direcciones. Este último grupo de empresas se las denomina Balanceadas, y es este grupo el que va mostrar en principio, los logros más promisorios en materia de ventajas competitivas. El foco de

atención de la tarea a realizar se va a centrar justamente en las empresas innovadoras y en particular en este grupo.⁵⁵

Características finales de la muestra y ficha técnica

El relevamiento tuvo lugar durante los meses de octubre a diciembre de 2008. El total de cuestionarios que se completaron fueron 3.767 locales industriales, cuyo 81,79% representaban PyMES industriales con un único local y un 11,28% adicional lo representaban PyMES industriales con dos locales.

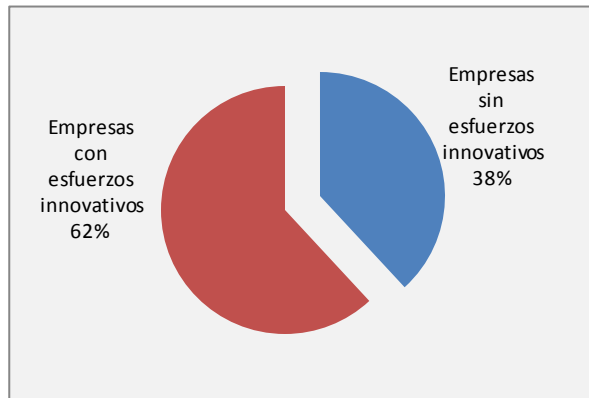
El grado de respuesta fue máximo, y todas las empresas relevadas respondieron al cuestionario.

A partir del relevamiento que se ha realizado de la muestra obtenida, se evidencia que finalmente el número muestral logrado de la población de PyMES Industriales es mayor al mínimo de casos necesarios para cubrir un margen de error del 2%. Con lo cual, recalculando el diseño de la muestra para los 3.767 casos encontrados, debido a que obtuvimos más casos de los necesarios, podemos inferir finalmente que con la muestra obtenida el error que se está cometiendo en los resultados de la presente investigación, con respecto a la población total, está en el orden del 1,5924 %.

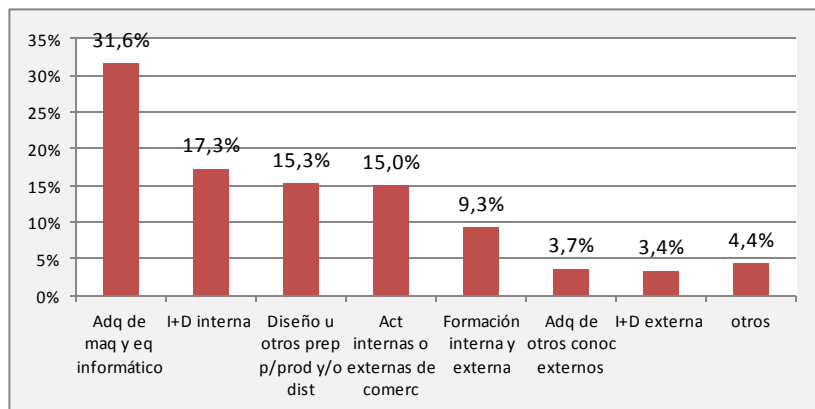
⁵⁵ de acuerdo a los fundamentos que aportaron Lugones et al (2.004); Buesa y Molero (1.996); Evangelista et al (1.997); Bell y Pavitt (1.995)

Análisis de los resultados

Del total de la muestra un 38,1% de las PyMES industriales declararon realizar Actividades de Innovación (AI) durante el periodo 2.006-2.008.



De aquellas empresas que manifestaron realizar actividades de innovación, se destaca por sobre el resto la actividad de i) Adquisición de maquinaria y equipo informático (944 empresas respondieron positivamente haberla realizado), ii) I+D interna (517), iii) Diseño u otros preparativos para producción y/o distribución (455) y iv) Actividades internas o externas de comercialización (446).



Entre los efectos sobre el producto del desarrollo de actividades de innovación, las empresas reconocieron la mejora de calidad de producto como el principal efecto (42,9%), seguido por el aumento de la gama de producto (28,6%).

Efectos sobre el producto de las Actividades de Innovación

	Número Empresas	Porcentaje sobre la muestra
Aumento gama de Productos	405	28.6
Mayor acceso a mercados	608	24.6
Mejoras de Calidad de Producto	348	42.9
No reconoce efectos	56	4
Total	1.417	100

Respecto al impacto del desarrollo de las Actividades de Innovación sobre los procesos se identifica las mejoras de la flexibilidad y capacidad de producción como el principal resultado (67,4%) seguido por la reducción de costos materiales y laborales (12,7%).

Efectos sobre los procesos de las Actividades de Innovación

	Número Empresas	Porcentaje sobre la muestra
Mejoras de Producción	953	67.4
Cumplimiento de Normas Internacionales	85	6
Reducción de Costos	179	12.7
No reconoce efectos	196	13.9
Total	1.413	100

En lo que respecta a otros efectos del desarrollo de Actividades de Innovación, se destacan nuevamente el cumplimiento de Reglamentos o Normas de Seguridad e Higiene que regulan la actividad (41,5%) por sobre aspectos asociados a la reducción del impacto ambiental (17,6%).

Otros efectos de las Actividades de Innovación

	Número Empresas	Porcentaje sobre la muestra
Cumplimiento de Reglamentos o normas	577	41.5
Reducción impacto ambiental	244	17.6
No reconoce efectos	569	40.9
Total	1.390	100

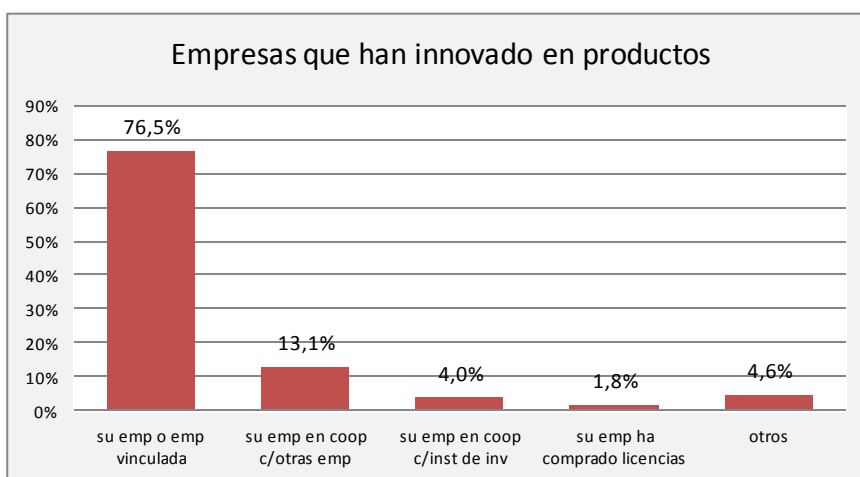
Innovación en producto

El 22,8% de las empresas encuestadas reconoce que realizó innovación de producto durante los años 2.006 a 2.008. Una innovación de producto es un bien o un servicio nuevo o sensiblemente mejorado con respecto a sus características básicas, especificaciones técnicas, software incorporado u otros componentes intangibles, finalidades deseadas o prestaciones. Los cambios de naturaleza únicamente estética, así como la mera venta de innovaciones completamente producidas y desarrolladas por otras empresas, no deben ser tenidos en cuenta.

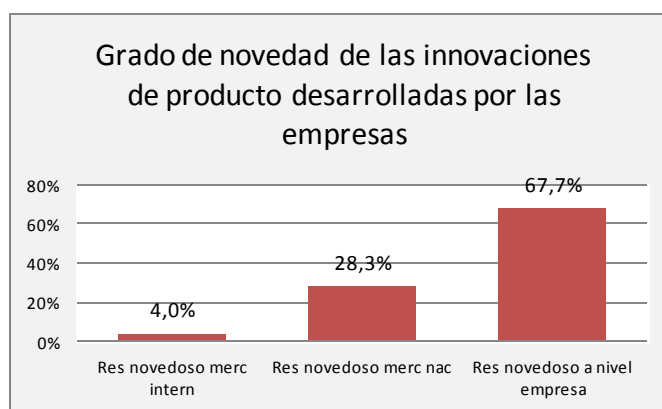
Empresas que han innovado en producto

	Número Empresas	Porcentaje sobre la muestra
No sabe / No Contesta	2.325	61.7
No Innova	584	15.5
Si Innova	858	22.8
Total	3.767	100

Al relevarse sobre el desarrollo de esos productos nuevos o sensiblemente mejorados, una amplia mayoría respondió que lo desarrolló en forma propia, sin cooperación alguna con el entorno y con los medios y recursos propios de la empresa (76,57%). Adicionalmente, de aquellas que recibieron cooperación en la innovación de producto, se destacan otras empresas, como la fuente primaria de cooperación (13,05%).



Respecto al grado de novedad de las innovaciones de productos, un grupo reducido de empresas (34) dedararon que las innovaciones de productos introducidas en los últimos dos años, son novedosas en el plano internacional, en tanto que 243 empresas afirmaron desarrollar innovaciones de productos orientadas al mercado nacional. Por último, un grupo mayoritario de empresas (581) reconocieron que la innovación de productos era de novedad a nivel firma.

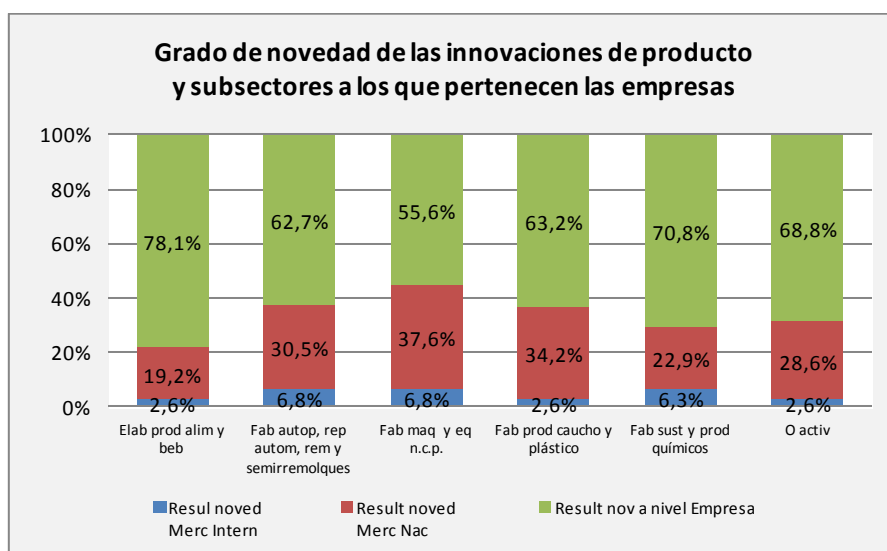


Si se indaga respecto a los sectores que pertenecen las empresas que afirmaron haber alcanzado resultados novedosos en distintos planos geográfico, se puede observar primero que cinco subsectores industriales lideran las observaciones positivas: i) Elaboración de productos alimenticios y bebidas (151 empresas en total), ii) Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. (133 empresas en total); iii) Fabricación de productos de caucho y plástico (76 empresas en total); iv) Fabricación de sustancias y productos químicos (96 empresas en total), v) Fabricación de autopartes, repuestos vehículos automotores, remolques y semirremolques (59 empresas en total).

Empresas que han innovado en producto.
Novedad de la innovación y sector al que pertenecen

Subsector Industrial	Resultados novedosos Mercado Internacional		Resultados novedosos Mercado Nacional		Resultados novedosos a nivel Empresa		Total Empresas que innovaron en productos	
	Empresas	% sobre el Grupo	Empresas	% sobre el Grupo	Empresas	% sobre el Grupo	Empresas	% sobre el Grupo
alimenticios y bebidas	4	11,8	29	11,9	118	20,3	151	17,6
autopartes, repuestos vehículos autom, remolques y semirremolques	4	11,8	18	7,4	37	6,4	59	6,9
maquinaria y equipo	9	26,5	50	20,6	74	12,7	133	15,5
productos de caucho y plástico	2	5,9	26	10,7	48	8,3	76	8,9
sustancias y productos químicos	6	17,6	22	9,1	68	11,7	96	11,2
Otras actividades	9	26,4	98	40,3	236	40,6	343	39,9
Total	34	100,0	243	100,0	581	100,0	858	100,0

Del mismo relevamiento se puede observar que aquellas empresas que declararon haber realizado innovaciones de productos con alcance internacional, la mayor participación se produce en los subsectores industriales de i) Fabricación de autopartes, repuestos vehículos automotores, remolques y semirremolques (6,8%), ii) Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. (6,8%) y iii) Fabricación de sustancias y productos químicos (6,3%). Al mismo tiempo, aquellas empresas que declararon innovaciones de productos a nivel nacional, se destaca por su importancia el subsector de i) Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. (37,6%), ii) Fabricación de productos de caucho y plástico (34,2%) y iii) Fabricación de autopartes, repuestos vehículos automotores, remolques y semirremolques (30,5%). Por último para el caso de las empresas que reconocen a la innovación de producto como novedosa a nivel intra-firma, se destaca en primer lugar de aparición aquellas que pertenecen al subsector industrial de i) Elaboración de productos alimenticios y bebidas (78,1%), ii) Fabricación de sustancias y productos químicos (70,8%) y iii) Fabricación de productos de caucho y plástico (63,2%).



Innovación y abandono

Un reducido número de firmas (3,5%) de las encuestadas han manifestado alguna vez abandonar los procesos de innovación. Más específicamente si nos limitamos a las empresas

que innovan, el 39,4% de las empresas que abandonaron la innovación realizaban alguna actividad de innovación. Asimismo, sólo un 17,4% del total de empresas que abandonaron la innovación habían realizado innovación de producto.

Abandono de la Innovación	Número Empresas	Porcentaje sobre la muestra
No	1233	32,7
Si	2402	63,8
NS/NC	132	3,5
Total	3767	100,0

En los factores que limitan la capacidad de innovación, fundamentalmente se destacan los costos de innovación demasiado elevados, los riesgos económicos que se perciben excesivos y la falta de financiación. En el otro extremo, las barreras de normas y estándares, la falta de información sobre mercados y tecnología no resultan ser factores que las empresas hayan caracterizado como limitantes a la innovación.

Factores que limitan la capacidad de innovar (No (0) / Si (1))	Media	Desv. Típica
Costos de innovación demasiado elevados	0,580	0,494
Los riesgos económicos se perciben excesivos	0,561	0,496
Falta de financiación	0,525	0,499
Falta de personal calificado	0,216	0,412
Falta de sensibilidad de los clientes a nuevos bienes o servicios	0,168	0,374
Rigideces de organización en la empresa	0,104	0,305
Barreras de normas y estándares	0,070	0,255
Falta de información sobre mercados	0,066	0,249
Falta de información sobre tecnología	0,051	0,220

Investigación y Desarrollo

Según la Tabla el 24,4% de las empresas afirma realizar Actividades de I+D. Específicamente un 63,7% de las empresas que declararon realizar Actividades de Investigación y Desarrollo, innovaron en producto.

Realiza Actividades de Investigación y Desarrollo	Número Empresas	Porcentaje sobre la muestra
NS/NC	52	1.4
No	2794	74.2
Si	921	24.4
Total	3.767	100,0

El 64,5% realiza actividades de investigación y desarrollo con carácter continuo, frente al 35,46 que lo hace en forma ocasional. Adicionalmente el 69,2% de las empresas que realizan I+D con carácter continuo, realizan innovación de producto. El porcentaje se reduce al 53,9% de las empresas que realizan I+D con carácter ocasional.

Previsiblemente, aquellas empresas que realizan actividades de investigación y desarrollo de carácter continuo, en un amplio porcentaje posee departamento de I+D (61,2%) en tanto que la presencia de departamentos disminuye al 29,7% en aquellas empresas que realizan I+D ocasional.

Respecto al personal dedicado a las actividades de I+D se verifica que en promedio las empresas poseen 2,5 personas con dedicación a tiempo completo y 1,76 personas a tiempo parcial. De acuerdo a la Tabla 15, el promedio de investigadores a tiempo completo por empresa es mayor al promedio (2,8 personas) en el caso de empresas más grandes (mayor a 50 empleados) y menor al promedio (2,3 personas) en el caso de las empresas de menor dotación

de empleados. La tendencia se revierte para el caso de la profesionales con dedicación part time, puesto que se evidencia una participación mayor de estos profesionales en las microempresas (menor a 10 empleados), con 2 profesionales dedicados a I+D en forma ocasional en promedio. Pese a ello, el peso de las observaciones indica que son las empresas de mayor tamaño las que poseen la mayor cantidad de personal con dedicación full time (50,1%) y personal en I+D con dedicación part time (40,4%).

Fuentes de información para la innovación

Las fuentes de información para la innovación más valoradas son internas, proveedores de equipos y los congresos, ferias y exposiciones. En el otro extremo, las menos valoradas corresponden a competidores, organismos públicos de investigación y apoyo técnico y universidades.

Fuentes de información para la innovación (No (0) / Si (1))	Media	Desv. típ.
Fuentes internas del local	0,194	0,396
Proveedores de equipo	0,193	0,395
Congresos, ferias y exposiciones	0,114	0,318
Clientes	0,105	0,307
Proveedores de insumos	0,101	0,301
Otras empresas vinculadas	0,062	0,240
Otras	0,053	0,224
Revistas profesionales	0,050	0,218
Competidores	0,044	0,206
Organismos públicos de investigación y apoyo técnico	0,040	0,197
Universidades	0,023	0,149

Algunas conclusiones respecto a la dinámica de innovación de las PyMES industriales argentinas

Una de las conclusiones que podemos extraer de los resultados presentados es que la gestión de la innovación requiere como elemento primordial la capacitación de los recursos humanos.

La actividad de innovación por excelencia desarrollada por las PyMES innovadoras industriales en Argentina durante los años 2006 a 2008, es la adquisición de maquinaria y equipo informático seguida de la I+D Interna.

Entre aquellas empresas que han realizado actividades de innovación, destacan que los efectos más importantes se concentraron en torno a la mejora de calidad de los productos y en segunda instancia al aumento de la gama de productos.

Las innovaciones de productos introducidas, se caracterizan generalmente por surgir a partir de fuentes internas de información, y son desarrolladas principalmente en forma propia o a lo sumo con otras empresas o consultoras. Asimismo un reducido número de empresas, introduce productos novedosos en el plano internacional y sí lo hace mayoritariamente a nivel nacional e intrafirma. Dentro de las empresas que introducen productos novedosos en el plano nacional, se destaca por su importancia el subsector de i) fabricación de maquinaria y equipo (37,6%), ii) fabricación de productos de caucho y plástico (34,2%) y iii) fabricación de autopartes, repuestos vehículos automotores, remolques y semirremolques (30,5%). Estos tres subsectores mencionados, son los que relativamente más innovaciones aportan al mercado internacional y nacional. En el otro extremo, Elaboración de productos alimenticios y bebidas y fabricación de sustancias y productos químicos son los que más innovaciones a nivel empresa registran.

En los factores que limitan la capacidad de innovación, fundamentalmente se destacan los costos de innovación demasiados elevados, los riesgos económicos que se perciben excesivos y la falta de financiación.

De las empresas que realizan Actividades de I+D se destaca el carácter continuo de las mismas, y la mayor participación de personal estable a tiempo completo respecto a los de tiempo parcial. Asimismo, el carácter continuo de la I+D contribuye a la conformación de Departamentos de I+D.

Las fuentes de innovación por excelencia son las internas a la firma, proveedores de equipos y congresos, ferias y exposiciones.

El relevamiento permite observar que en aquellas empresas que realizaron actividades de innovación, crecieron sus ventas en un porcentaje sustancialmente mayor a las que no innovaron.

Evolución de las ventas al mercado interno	Empresas que no realizaron actividades de innovación		Empresas que SI realizaron actividades de innovación	
	Empresas	%	Empresas	%
Ventas en crecimiento	1.132	48.5	942	65.6
Ventas sin crecimiento	371	15.9	183	12.8
Ventas en descenso	829	35.5	310	21.6

Aquellas empresas que implementaron innovaciones en los dos años anteriores al relevamiento, presentaron un mejor desempeño en ventas orientadas al mercado externo y ambos mercados conjuntamente (66,6% y 64,7% sobre estas categorías respectivamente). En tanto que las empresas que no innovaron se orientaron en términos relativos hacia el mercado interno o sufrieron disminución en sus cuotas de mercado (61,1% y 70,9% sobre estas categorías respectivamente). Ello supone una especialización muy pronunciada de las empresas

que innovan a aprovechar las ganancias de la innovación hacia la orientación externa e interna en detrimento de aquellas empresas que no innovan y que sólo se benefician del mercado interno.

Dinámica de mercados	Empresas que no realizaron actividades de innovación		Empresas que SI realizaron actividades de innovación	
	Empresas	%	Empresas	%
Crecimiento en ventas en ambos mercados	121	5.2	241	16.8
Crecimiento en ventas externas	48	2.1	88	6.1
Crecimiento en ventas internas	963	41.3	613	42.7
Ventas estacionales o en baja	1.200	51.5	493	34.4

En correlato con lo observado anteriormente, un alto porcentaje de las empresas que no innovan orientan su producción al mercado interno (66,5%) sacrificando la llegada al mercado externo, esta tendencia se revierte para las empresas innovadoras con un porcentaje inferior de firmas que se orientan únicamente al mercado interno (46,7%).

Evolución y continuidad de las exportaciones	Empresas que no realizaron actividades de innovación		Empresas que SI realizaron actividades de innovación	
	Empresas	%	Empresas	%
No exportó años 2007 y 2008	1.550	66.5	670	46.7
Exporto en alguno de los dos años	676	29	641	44.7
Exporto en los dos años	106	4.5	124	8.6

Asimismo un 53,3% de las empresas innovadoras lograron exportar durante el período 2007 y 2008 en tanto que sólo un 33,5% lo había realizado de las empresas que no innovaron.

Toda vez que el crecimiento de la firma resulta en un factor imprescindible para el aseguramiento de cierta cuota de mercado, se consideró oportuno considerar la inversión

productiva como aquella acción que intenta la búsqueda de una performance de negocios distintiva que pudiera presentarse para diferentes grupos de empresas.

Por otra parte son las empresas que innovaron las que suponían un crecimiento de la inversión superior para el año en curso en mayor porcentaje (67,0%), en lo relativo a las que no innovaron (28,4%).

Evolución inversiones productivas	Empresas que no realizaron actividades de innovación		Empresas que SI realizaron actividades de innovación	
	Empresas	%	Empresas	%
No invirtió años 2007 y 2008	1.220	52.3	486	33.7
Invirtió en alguno de los dos años	986	42.3	696	48.5
Invirtió en los dos años	126	5.4	256	17.8

Finalmente, y dada la estrecha relación entre competitividad y productividad, el trabajo realiza una variable proxy de esta última construida a partir del diferencial de crecimiento en ventas y el diferencial de crecimiento en empleo, lo que supone ante distintos patrones de crecimiento, ganancias o pérdidas en término de productividad del empleo, clasificando las empresas según el desempeño productivo:

Productividad Empleo	PyMES industriales argentinas			
	Empresas que no realizaron actividades de innovación		Empresas que SI realizaron actividades de innovación	
	Número Empresas	%	Número Empresas	%
Aumentó 2007-2008	659	28.3%	459	32,0%
Disminuyó 2007-2008	954	40,9%	589	41,0%
Sin modificaciones 2007-2008	719	30,8%	387	27.0%

La evidencia indica que aquellas empresas que realizaron actividades de innovación poseen un desempeño competitivo mayor. Esto se ve reflejado en el puntaje de cada categoría (desempeño bajo, moderado y alto de 1 a 3 respectivamente) donde el valor medio de cada índice refleja diferencias sustantivas según el grupo que se trate sea el de las empresas no innovadoras o aquellas que manifestaron realizar actividades de innovación, pudiéndose concluir que las PyMEs que han llevado a cabo actividades de innovación presentaron mejor desempeño competitivo en los últimos dos años que aquellas que no desarrollaron actividades innovativas.

Productividad Empleo	PyMES industriales argentinas		
	Valor medio	Empresas que no realizaron actividades de innovación	Empresas que SI realizaron actividades de innovación
Evolución de las ventas al mercado interno	2,187	2,094	2,339
Evolución y continuidad de las exportaciones	1,544	1,409	1,762
Evolución inversiones productivas	1,649	1,531	1,842
Evolución productividad empleo	1,889	1,874	1,902

La realización de actividades de innovación no se traduce directamente en el logro de innovaciones, es por ello que las actividades de innovación que con más frecuencia se encuentran entre las PyMES industriales argentinas, suelen estar asociadas al tipo de actividades que las empresas realizan que, por lo general, no implican asumir altos riesgos, tratándose usualmente de la adquisición de tecnología incorporada, ya probada y utilizada en el mercado.

La estrategia de innovación de las PyMES industriales suele estar sesgada a los instrumentos más tradicionales. La adquisición de maquinaria y equipo constituye la principal vía elegida por

las empresas para mejorar sus capacidades tecnológicas, esto es, la actividad de innovación está centrada en la adquisición de tecnología incorporada. En segundo lugar, en los dos últimos años poco menos de la mitad de las PyMES ha llevado adelante actividades de capacitación del personal y ha adquirido hardware y software en procura de lograr alguna innovación (Donato, 2.009).

En suma los relevamientos existentes en Argentina invitan a pensar en ciertas características de los patrones de innovación que se observan de los estudios empíricos relevados en los últimos años:

- La nueva etapa de crecimiento económico iniciada en Argentina a mediados del 2002 ha aumentado las posibilidades de las PyMES para aprovechar la coyuntura favorable por la que atraviesa la economía argentina en el desarrollo de ventajas dinámicas, genuinas, sustentables y acumulativas y ha reorientado las tendencias de especialización productiva hacia una creciente presencia de bienes de media y alta intensidad tecnológica en algunos sectores.
- Las bondades de la macroeconomía no colaboró para todas las PyMES por igual, aquellas que pertenecen a ramas más dinámicas aprovecharon más el contexto favorable que se les presentaba.
- Ello nos lleva a reconocer que existe una influencia muy importante de la macroeconomía y la configuración de sectores en el desempeño competitivo de las PyMES y en las actividades de innovación que ellas realizan.
- Se presentan diferentes desempeños en materia de innovación de acuerdo al tamaño de la empresa.
- Si bien la adquisición de tecnología incorporada representa la principal actividad de innovación, en los últimos años, fue creciendo la proporción de pequeñas y medianas

empresas que emprenden innovaciones no tecnológicas.

- La implementación de nuevos procesos o sus mejoras fue lograda por una proporción menor de empresas, en relación aquellas que innovaron en nuevos o mejoras de productos. Ello implicaría reconocer la importancia del enfoque cliente o demanda en las fuentes de innovación de las empresas que innovan en productos nuevos o mejorados y una menor asignación de recursos a las actividades de innovación por parte de estas empresas relativo al segundo grupo.
- Si bien existen indicios que utilizan fuentes de información externa, las PyMES industriales que emprenden actividades de innovación suelen presentar escasa cooperación con otras empresas o instituciones del Sistema Nacional de Innovación y utilización de instrumentos de fomento destinado a ellas.
- El análisis del contenido tecnológico de las exportaciones PyME argentinas muestra una mayor especialización en productos de más elevada intensidad tecnológica respecto de las firmas grandes.
- Al mismo tiempo existen indicios que aseveran la mejor performance de sus negocios para aquellas empresas que mantienen una relación equilibrada en actividades de innovación (AI), en relación a aquellas que concentran sus acciones sólo en algunas actividades.

Bibliografía

- ACS, Z. J Innovation and Small firms, MIT Press, Cambridge-Masachusetts, 1990.
- Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Balance de gestión 2011.
- Agenda de innovación y competitividad. Consejo Nacional de innovación para la competitividad. Chile 2010-2020.
- Albornoz, Mario. Política científica y tecnológica en Argentina. 2001.
- Benavente, José M. Innovación y Desarrollo, Innovación y productividad: Un análisis econométrico a nivel de la firma. Estudios de Economía. Vol. 32 - Nº 1, Junio 2005.
- Cantwell, J. Innovation and competitiveness en Fgerberg, J. y Mowery, D. C. Oxford University Press. Oxford. 2003.
- Caresani, D. Modelos de conducta tecnológica y su impacto en la competitividad empresarial. El caso de las Pymes industriales en Argentina. Tesis doctoral. Valencia 2010.
- Chudnosvsky, D. y Porta, F. "La competitividad internacional. Principales cuestiones conceptuales y metodológicas.", Documentos de Trabajo, CENIT: Buenos Aires. 1990
- Experiencias exitosas en Innovación, Inserción Internacional e inclusión social. Una mirada de las Pymes: BID-OEA. Setiembre 2011.
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica: XII encuentro de Gijón. 2007.
- Fundación observatorio Pyme. La coyuntura de las pymes industriales. Buenos Aires. 2009.
- G. Carrillo, E. Productividad, Innovación y Externalidades sectoriales. Evidencia para España y Cataluña. Universidad de Barcelona. 2011.
- Gallardo, X.; Lloveras, J. Innovación en Pymes: Metodología de selección de herramientas de inteligencia competitiva. Mayo 2010.

- GTEC. Sede Metropolitana. Especialización en gestión de la tecnología y la innovación.
- Guillermo Anlló y Suárez Diana. Innovación: algo más que i+d. Evidencias iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: construyendo las Estrategias empresarias competitivas. En El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos (ed.). Buenos Aires, 2008, RICYT.
- INDEC. Utilización de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en las empresas industriales argentinas. 2008.
- INDEC. Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica ENIT. 2005.
- Informe de Resultados Onda 006 – Octubre/Diciembre 2008 MAPA PyME – SEPYME, Secretaría de Industria Comercio y Pyme, Ministerio de Producción de la Nación.
- Innovación empresarial y comportamiento tecnológico sectorial. Experiencias exitosas y estudio de casos. CIE-FINCYT. Lima. Julio 2010.
- INTA. Relevamiento de experiencias de innovación 2007. Buenos Aires: Ediciones INTA 2009.
- Kosacoff, Bernardo, López, Andrés. Cambios organizacionales y tecnológicos en las Pymes. Repensando el estilo de desarrollo Argentino. Revista OIDLES - Vol 1, Nº 1. Septiembre 2007.
- Kuramoto, Juana. Prácticas exitosas de innovación empresarial y comportamiento tecnológico sectorial. CIE-FINCYT. Lima. Julio 2010.
- Lemarchand, Guillermo (ed). Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. UNESCO 2010.
- López, Andrés. El sistema nacional de innovación en la Argentina. 2006.
- Lugones, Gustavo, Suárez, Diana, Le Clech, Néstor. Conducta innovativa y desempeño empresarial. Doc. Nro. 33, mayo 2007.

- Lugones, Gustavo, Peirano, Fernando. Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en Argentina. SECyT, Buenos Aires, 2004.
- Lugones, Gustavo, Suárez, Diana. La innovación como fórmula para mejoras competitivas compatibles con incrementos salariales. Centro de Estudios sobre Ciencia y Desarrollo. Documento de trabajo 36. 2007.
- Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) / Organización de Estados Americanos (OEA) / programa CYTED. 2001.
- Manual de Oslo. Guía para la recogida de datos e interpretación de datos sobre innovación. OECD. 2005.
- María Moreno Moya, José Luis Munuera Alemán, Domingo García Pérez de Lema. **La innovación en las pymes españolas: un estudio exploratorio.** ICE. Nro. 860. Mayo-junio 2011.
- Milessi, D., Morris, V. y Yoguel, G. “Desarrollo de ventajas competitivas: Pymes” Revista de la Cepal 92. Agosto 2007.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Documento Ejecutivo Indicadores en Ciencia y Tecnología Año 2010.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Resultados preliminares de la Encuesta piloto sobre la dinámica del empleo y la innovación (ENDEI). 2010.
- Ortiz Florangel. Gestión de innovación tecnológica en PYMES manufactureras. Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología, sociedad e innovación. España 2006.
- Pietroboni, R.; Lepratte, L.; Hegglin, D.; Blanc, R; Cettour, W.; Sosa Zitto. Innovación y gestión de la tecnología de firmas industriales de Entre Ríos, Argentina. Grupo de Estudio en Calidad y Medio Ambiente, FRCU-UTN (Concepción del Uruguay, Argentina) mayo 2011

- Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010). SECyT Noviembre 2006.
- Porta, Fernando, Lugones, Eduardo. Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Universidad Nacional de Quilmes. 2011.
- Porta, Fernando. Integración comercial e innovación tecnológica. BID 2010.
- Soler, D. CEPREDE. Revista Información Comercial Española. N° 860, mayo-junio 2011.
- Universidad de Quilmes: Curso Innovación de la empresa. Estudio de casos. 2010.
- Yaffa Nahir Ivette Gómez Barrera. Estrategias para la generación de innovación en las PyMes. 2008.
- Secretaría PyME y Desarrollo Regional -Sepyme. www.sepyme.gob.ar/
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. www.mincyt.gov.ar/
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria — INTA. inta.gob.ar/
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial. INTI. www.inti.gob.ar/
- Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. www.agencia.gov.ar/

Anexo

Cuadro Sintético Oferta Educativa

Institución	Rango de Instrucción	Título	Duración	Condiciones de Admisión
Universidad Nacional de San Martín Escuela de Economía y Negocios	Posgrado	Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación Resolución CONEAU acreditación N° 919/09	1 año	<ul style="list-style-type: none"> - Profesionales vinculados al ámbito empresarial y gubernamental Funcionarios nacionales, provinciales y municipales a cargo del diseño e implementación de políticas orientadas al desarrollo de la innovación productiva, a cargo de unidades de vinculación tecnológica; - Gerentes y promotores de parques y polos tecnológicos e industriales e incubadoras de empresas; - Tecnólogos e investigadores ligados con áreas de gestión en I+D; y - Egresados de Licenciaturas en disciplinas afines,

Universidad Nacional de San Martín Escuela de Economía y Negocios	Curso	Diplomatura Superior Universitaria en Gestión de la Innovación y Negocios Tecnológicos	192 horas presenciales	<ul style="list-style-type: none"> - Los graduados de carreras universitarias - Postulantes que posean título oficial de carreras de nivel superior no universitario de cuatro (4) años de duración como mínimo. - Postulantes con título inferior a cuatro (4) años que acrediten una formación profesional equivalente. - Postulantes con título secundario que acrediten trayectoria profesional pertinente.
Universidad Nacional General Sarmiento	Posgrado	Maestría en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Resolución CONEAU 208/10.. Calificación B.	2 años	<ul style="list-style-type: none"> - Título universitario de, al menos, cuatro años de duración en carreras de ciencias sociales, ingenierías, o formaciones afines relacionadas con el objeto de la Maestría. Se requiere además contar con capacidades de lecto-comprensión en inglés.
Universidad Nacional de Córdoba Facultad de Ciencias Económicas	Posgrado	Especialización en Gestión de Tecnologías Innovadoras Resolución CONEAU Nº 923/09	2 años	<ul style="list-style-type: none"> - título universitario, o egresados de nivel superior no universitario que cumplan con lo establecido en la resolución del H.C.S. 279/04 y cuenten con la aceptación del H.C.D. previo aval del Comité Académico y la Junta Directiva de la Escuela de

				Graduados de la Facultad.
Universidad Nacional de Mar del Plata Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Industrial	Posgrado	Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación Resolución CONEAU N°1049/2010	18 meses	- Título universitario en cualquiera carrera de al menos cuatro (4) años de duración, previa evaluación por parte del Comité Académico.
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Tandil) Facultad de Ciencias Económicas	Posgrado	Diplomatura Universitaria en Gestión de la Innovación y Negocios Tecnológicos	1 año	- Título universitario. - Postulantes que posean título oficial de carreras de nivel superior no universitario que acrediten trayectoria laboral pertinente.
Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Agrarias	Posgrado	Maestría en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER) Resolución CONEAU N° 243/07		

Universidad Nacional de Tres de Febrero Programa en Ciencias de la Gestión	Posgrado	Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación Acreditación CONEAU Res 921/09	3 cuatrim	- Título universitario.
Universidad Nacional de Río Cuarto	Posgrado	Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica Acreditación CONEAU Res 928/09	1 año	- Título universitario o de carreras de nivel superior no universitario de 4 años de duración, cuyas temáticas sean afines a los objetivos de la Carrera, tales como: ciencias básicas, aplicadas, tecnológicas y sociales.
Universidad Nacional de Quilmes	Posgrado	Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad Acreditación CONEAU Res 481/05. Categoría B		Título universitario de no menos de cuatro años de duración. Título de nivel terciario que acrediten méritos académicos destacados en su carrera. En ambos casos, se requiere que los postulantes posean dominio del idioma inglés.
Universidad Nacional del Litoral Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas	Posgrado	Especialista en Vinculación y Gestión Tecnológica Resolución CONEAU : 920/09	2 años	graduados universitarios con responsabilidades en los rocesos de gestión e innovación productiva que se desempeñen en empresas, organismos del sector estatal o sistema científico tecnológico, y organizaciones intermedias.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora Facultad de Ingeniería	Posgrado	Especialidad en Gestión Tecnológica	18 meses	Título universitario de no menos de cuatro años de duración.
Universidad Nacional de Luján	Posgrado	Especialista en Gestión de la Tecnología y la innovación Resolución Coneau: 1084/10	360 hs.	Empresarios, profesionales, funcionarios, investigadores, consultores vinculados al ámbito empresarial y gubernamental relacionados con proyectos de desarrollo e innovación; tecnólogos e investigadores ligados con áreas de gestión en I+D; graduados universitarios en las disciplinas afines.
Universidad Nacional de Lomas de Zamora	Posgrado	Especialista en Gestión Tecnológica	18 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Título de grado universitario de validez nacional en carreras de no menos de 4 - años de duración o experiencia verificable equivalente
Universidad Nacional de la Empresa UADE	Seminario – Taller	Creación de valor e innovación	16 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Título de grado universitario

Argentina: Programas de Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva www.mincyt.gov.ar/	PROFIET - Programa de Fomento de la Inversión Emprendedora en Tecnología o a proyectos de I+D de empresas existentes www.profiel.mincyt.gov.ar	Promover la inversión de capital de riesgo, destinado a la creación de empresas de base tecnológica o a proyectos de I+D de empresas existentes	Inversión directa de fondos públicos, adquiriendo participación en emprendimientos. Provisión de préstamos o subsidios a actores del sistema. Incentivos Fiscales.
	Concurso INNOVAR www.innovar.gob.ar/	Estimular la transferencia de conocimiento y tecnología a través de proyectos y productos que promuevan la innovación	Premio
	Apoyo Tecnológico al Sector Turismo (ASETUR) www.mincyt.gov.ar/financiamiento	Línea de financiamiento del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT). Impulso a centros turísticos regionales que requieran innovación tecnológica	Aportes no reembolsables. Estos no podrán exceder el 70% del costo total del proyecto.
	Proyectos Federales de Innovación Productiva (PFIP) www.mincyt.gov.ar/financiamiento	Línea de financiamiento del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT). Contribuir a la incorporación de tecnología en la sociedad y en las empresas, y a su cultura innovadora.	Aportes no reembolsables. No podrán exceder el 70% (setenta por ciento) del costo total del proyecto.
	Proyectos Federales de Innovación Productiva-Eslabonamientos productivos vinculados (PFIP-ESPRO) www.mincyt.gov.ar/financiamiento	Línea de financiamiento del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT). Dotar de mayor competitividad a los sectores productivos provinciales. Para ello, se busca superar debilidades tecnológicas detectadas en uno o más eslabones de las cadenas de valor.	Aportes no reembolsables. Estos no podrán exceder el 60% o el 75% del costo total del proyecto, según se trate de proyectos de carácter provincial o interprovincial respectivamente.
	Subsidios para la adjudicación de Proyectos Complementarios www.mincyt.gov.ar/financiamiento	Instrumento de financiamiento del Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS). Apoyar proyectos de carácter tecnológicos transdisciplinario y asociativos, en los que participen múltiples actores sociales y, al menos, una institución del Sistema Científico-Tecnológico.	Subsidios
	Proyectos Asociativos de Diseño www.mincyt.gov.ar/financiamiento	Financiar proyectos que generen plataformas de innovación y desarrollo destinadas a solucionar problemáticas específicas en áreas productivas y de servicios de pequeña escala a partir de la intervención del diseño.	Se otorgan por proyecto un monto de \$40.000 a compartir por la entidad beneficiaria y el organismo científico-tecnológico participante.

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
	Proyectos IBEROEKA www.mincyt.gov.ar/financiamiento www.cyt.org/	Fomentar la cooperación entre empresas y otros tipos de entidades de países de Iberoamérica en el campo de la I+D+i.	Existe un compromiso, entre los países participantes, mediante el cual la financiación es descentralizada y cada país asume la financiación de sus empresas.

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica http://www.agencia.mincyt.gob.ar/	Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/foncyt	Apoyar proyectos y actividades cuya finalidad es la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos -tanto en temáticas básicas como aplicadas- desarrollados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro. Instrumentos de promoción y Financiamiento -Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) -Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO) -Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) -Proyectos de Modernización de Equipamiento (PME) -Programa de Areas Estratégicas (PAE) -Reuniones Científicas (RC) -Certificados De Calificación (CC) -Programa de Recursos Humanos (PRH) -Proyectos de Adecuación y/o Mejora de Infraestructura (PRAMIN) -Proyectos de Plataformas Tecnológicas (PPL) -Becas Tics	Cofinanciamiento a través de aportes no reintegrables
	Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/fontar	Brindar asistencia a la ejecución de proyectos de innovación. Instrumentos de promoción y Financiamiento - Investigación y Desarrollo - Gastos De Patentamiento - Proyectos Asociativos - Modernización Tecnológica - Servicios Tecnológicos (ARSET) - Programa De Consejerías Tecnológicas - Capacidades De I+D+I	Aportes no reintegrables, Crédito fiscal Créditos Asistencia Técnica Capacitación

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software(FONSOFT) http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/fonsoft	Promover el fortalecimiento de las actividades de producción de software nacional. Instrumentos de promoción y Financiamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Aportes No Reembolsables (Anr) - Subsidios A Emprendedores - Créditos Exporta - Anr Fonsoft Capacitación - Anr Ventanilla Internacional Fonsoft - Becas 	Aportes no reintegrables, Créditos Capacitación Becas
	Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/fonarsec	Apoyar proyectos y actividades público-privadas cuyo objetivo sea desarrollar capacidades críticas en áreas de alto impacto potencial y transferencia de tecnología. Instrumentos de promoción y Financiamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Programa De Formación De Gerentes y Vinculadores Tecnológicos (GTec) - Proyecto De Infraestructura Y Equipamiento Tecnológico (PRIETEC) - Programa Nacional De Becas Tics (PNBTICS) - Empretecno - FFP (Facilitadores Del Flujo De Proyectos) - Empretecno - EBT (Empresas De Base Tecnológica) - Biotecnología - TICs - Nanotecnología - Agroindustria - Energía - Salud 	Aportes no reintegrables Becas

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Ministerio de Industria http://www.industria.gov.ar/	Jóvenes industria - Programa de fomento financiero para jóvenes empresarios - Empresas madrinas http://www.industria.gov.ar/category/destinatario/emprendedores-jovenes/	Promover la actividad de jóvenes emprendedores de todo el país, brindándoles capacitación, asistencia técnica y financiamiento a través de tres herramientas: <ul style="list-style-type: none"> - Aprendiendo a Embr ender - Capital Semilla - Madrinas 	capacitación y asistencia técnica Apoyo técnico y financiero, a través de un Préstamo de Honor a tasa cero. Reintegra a la empresa madrina el 50% del aporte que realice, mediante la entrega de bonos fiscales. La devolución del 50% restante se acuerda entre las partes.
	Régimen de promoción a la industria del software y servicios informáticos (Leyes N° 25.922 y 26.692) http://www.industria.gov.ar/lps/	Mejorar la competitividad del sector mediante el incentivo a la inversión, el fomento a la investigación y el desarrollo, la mejora de los estándares de calidad de productos y procesos, la promoción de las exportaciones; y la contribución al incremento del empleo.	Estabilidad fiscal. Bono fiscal por hasta el 70% de las contribuciones patronales pagadas sobre la nómina salarial total de la empresa. Desgravación de hasta el 60% del Impuesto a las Ganancias.
	Régimen de importación de bienes integrantes de grandes proyectos de inversión (Resolución ex ME N° 256/2000, Resolución N° 204/2000)	Alentar las inversiones con el fin de aumentar la competitividad de los productos Industrializados a través de la incorporación de tecnología de última generación, la certificación de calidad, el aumento de la capacitación de los recursos humanos y la inversión en tareas de investigación y desarrollo.	Exención de derechos de importación a todos los bienes que formen parte de líneas completas y autónomas y que integren los proyectos amparados por la normativa legal.
	Devolución del saldo técnico del IVA para fabricantes de bienes de capital, informática y telecomunicaciones (Resolución N° 72/2001)	Fomentar la producción nacional de bienes de capital.	Recupero del IVA acumulado por la actividad operativa de la empresa fabricante de bienes de capital, informática y telecomunicaciones, a raíz de la reducción del 50% (del 21% al 10,5%) de la alícuota de dicho impuesto para la venta de esos productos.
	Régimen de incentivo a la producción de bienes de capital, informática y telecomunicaciones (Decreto N° 379/2001) http://www.industria.gov.ar/sbd/#more-309	Promover la fabricación nacional de bienes de capital, informática y telecomunicaciones mediante la emisión de un bono fiscal, para	Percepción de un bono fiscal para ser aplicado al pago de impuestos nacionales, por un valor equivalente al 14% del importe resultante de

Ministerio de Industria		fabricantes que cuenten con establecimientos industriales radicados en el Territorio Nacional.	detraer del precio de venta el valor de los insumos, partes o componentes de origen importado incorporados al bien, que hubieren sido nacionalizados con un derecho de importación del 0%.
	Ley de promoción del desarrollo y producción de biotecnología moderna (Ley N° 26.270)	Acompañar el desarrollo de un producto, servicio o proceso con base en la Biotecnología Moderna, desde sus primeras fases de investigación y desarrollo, hasta la obtención de un resultado potencialmente patentable.	Amortización acelerada en el impuesto a las ganancias Devolución anticipada del IVA correspondiente a la adquisición de dichos bienes. Los bienes señalados no integran la base de imposición del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta. Conversión en bonos de crédito fiscal del 50% del monto de las contribuciones a la seguridad social por la nómina salarial afectada al proyecto, • Conversión en Bono de Crédito Fiscal del 50% de los gastos destinados a las contrataciones de servicios de investigación y desarrollo con Universidades Nacionales y Centros del Investigación dependientes del CONICET.
	Programa de Financiamiento productivo del Bicentenario http://www.industria.gob.ar/credito-del-bicentenario/	Financiar inversiones productivas que generen empleo, sustituyan importaciones, alienten el desarrollo regional y/o aumenten las exportaciones y la competitividad.	Crédito. A tasa fija del 9,90 % anual.
	Programa Innovación en Cadenas de Valor Desarrollo Industrial Sostenible http://www.industria.gob.ar/tag/proyecto-dis/	Brindar asistencia técnica a propietarios de Ideas Proyecto, que representen avances en la cadena de valor o mejoras de la productividad en sectores seleccionados, en el desarrollo de planes de negocios y en la concreción de los mismos.	asistencia técnica sin costo alguno a los propietarios de las Ideas Proyecto para: La elaboración de un Estudio de Factibilidad e Impacto, La elaboración de un Plan de Negocios, Supervisión y asesoramiento en: administración, economía, finanzas, ingeniería, comercialización, comunicación, medio ambiente y aspectos legales,

Ministerio de Industria			Orientación y articulación con los programas y beneficios nacionales para el desarrollo industrial.
	Programa de Apoyo para el Desarrollo Industrial Regional (PADIR) - Desarrollo Industrial Sostenible http://www.industria.gob.ar/padir/	Promover y fortalecer actividades industriales con potencial de expansión e impacto sobre un área geográfica extendida, en el marco de estrategias de alcance regional para articular acciones de asistencia técnica y capacitación, con acciones en marcha y recursos de distintos actores públicos y/o privados.	Asistencia Técnica y Capacitación para complementar planes estratégicos regionales de desarrollo industrial, gestionados por instituciones locales afines al fomento o la promoción de los sectores seleccionados por el Proyecto.
	Plan Nacional de Diseño http://www.industria.gob.ar/plan-nacional-de-diseno/	Propender el desarrollo de productos de nuestras economías regionales a través de la calidad y en particular del diseño como herramienta estratégica de competitividad.	Asistencia Técnica y Capacitación
Sello de Buen Diseño http://www.industria.gob.ar/sbd/#more-309	Estimular el diseño dentro de las empresas, entendiéndolo como factor de innovación y de mejora de la gestión empresarial para el desarrollo de productos diferenciados y competitivos.	Asistencia Técnica y Capacitación	

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Secretaría de la Pyme y Desarrollo Regional (Sepyme) http://www.sepyme.gob.ar (Ministerio de Industria)	Expertos Pyme http://www.sepyme.gob.ar/programas/expertos-pyme/	Transferir conocimiento especializado de profesionales en las distintas áreas que hacen al funcionamiento de las empresas	100% de los gastos del Diagnóstico y Elaboración del Plan de Mejoras 50% de los honorarios del consultor a cargo de la Implementación del Plan de Mejoras (optativo)
	PACC EMPRESAS – Programa de Acceso a la Competitividad http://www.sepyme.gob.ar/programas/pacc/	Apoyo a la competitividad, innovación de productos y procesos, ascenso en la escala tecnológica,	Reintegro de la Asistencia Técnica: entre 40 % y 70 % de los honorarios de los profesionales involucrados en el proyecto Adquisiciones: de equipos y/o instrumentos de medición, ensayos y control hasta el 30% del reintegro. Gastos de Legalizaciones y/o Certificaciones Jurídicas y Legales, hasta el 100% del reintegro (\$1.000). Formulación de Proyecto: No se reconocen gastos por este concepto.
	PACC Emprendedores http://www.sepyme.gob.ar/programas/pacc-emprendedores/	Creación y desarrollo de empresas en los sectores industrial y de cadenas identificadas en PEI 2020	Formulación: reintegro del 100 %, hasta \$3.000 no computables dentro del ANR – PP aprobado. Aportes no reembolsables para Proyectos Promisorios: reintegro del 85 %, hasta \$110.000 (excepto que el cupo asignado a la provincia fuese menor). Gastos: de Certificaciones y Legalizaciones Contables y Jurídicas, hasta el 100 % del reintegro (\$ 1.000).
	Programa de Crédito Fiscal para Capacitación http://www.sepyme.gob.ar/programas/creditofiscal/	Capacitación de recursos humanos de empresas	reintegro del 60% (puede alcanzar el 100%) del monto de las actividades de capacitación

Secretaría de la Pyme y Desarrollo Regional (Sepyme) (Ministerio de Industria)	Sistemas Productivos Locales http://www.sepyme.gob.ar/programas/spl/	Asistencia técnica y económica a Grupos Asociativos para implementar, desarrollar y/o fortalecer proyectos productivos que beneficien a todas las empresas participantes y a la comunidad a la que pertenecen	Fortalecimiento Asociativo: subsidio para la contratación del Coordinador del 100% de sus honorarios durante 6 meses y del 50% durante los siguientes 6 meses. Aportes No Reembolsables (ANR) para Proyectos de Inversión: Hasta el 60% del proyecto ANR para Proyectos de Inversión de Grupos Fortalecidos: hasta \$600.000, siempre que no excedan el 60% del proyecto
	Fonapyme http://www.sepyme.gob.ar/programas/fonapyme/	Adquisición de bienes de capital nuevos, construcción e instalaciones	La tasa de interés es fija y en pesos, al 9% nominal anual. Para proyectos de inversión, bienes de capital, construcción e instalaciones (hasta el 70% del proyecto) y materias primas (sólo asociado al proyecto y hasta el 15% del monto del crédito).
	Régimen de Bonificación de Tasas http://www.sepyme.gob.ar/programas/bonificacion-de-tasas/	Financiamiento de inversiones productivas (Convenio con BNA): Adquisición de bienes de capital nuevos de origen nacional. Construcción, Instalaciones, Otros equipos, Tecnología y Proyectos de Inversión.	tasa bonificada: Fijas y en pesos
	Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales en el Bicentenario http://www.sepyme.gob.ar/programas/parques-industriales/	Línea de Financiamiento para el Desarrollo de Parques Industriales: adquisición de bienes de capital, instalación y puesta en marcha de los bienes financiados, para la radicación de empresas en Parques Industriales Públicos y para empresas ya radicadas en tales parques. Este destino comprende supuestos tales como construcción edilicia, instalaciones, maquinaria y equipos y tecnología Financiar obras de infraestructura dentro y fuera de los parques industriales públicos	tasa bonificada: Fijas y en pesos Aportes no reembolsables) a los Parques Industriales Públicos, para la realización de obras de infraestructura intramuros. Otorgamiento de créditos para las empresas con tasa bonificada
	Programa Mi Galpón http://www.sepyme.gob.ar/mi-galpon/	Impulsar el desarrollo de las MIPyMES mediante el acceso a la unidad productiva propia	Bonificación de parte de la tasa de interés de créditos

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) http://inta.gob.ar/	Programa Nacional Apícola http://inta.gob.ar/proyectos/pnapi	Fomentar la organización de los apicultores Profundizar el análisis de costos de producción, brechas tecnológicas y facilitar el acceso a la información de mercados en los diferentes territorios. Garantizar una adecuada comunicación, flujo de información y acceso a la tecnología.	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Bioenergía http://inta.gob.ar/proyectos/pneg	Asegurar el suministro de fuentes y servicios sostenibles, equitativos y asequibles de bioenergía, en apoyo al desarrollo sostenible, la seguridad energética nacional, la reducción de la pobreza, la atenuación del cambio climático y el equilibrio medioambiental en todo el territorio argentino	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Carnes http://inta.gob.ar/proyectos/pncar	Constituir el instrumento fundamental de planificación institucional en el tema carne Coordinar la articulación de capacidades y esfuerzos de investigación Identificar posibles áreas de vinculación tecnológica con el sector privado, indicando fortalezas y debilidades del mismo en relación a tecnologías apropiables.	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Cereales http://inta.gob.ar/proyectos/pncer	Manejo integral de los cereales y oleaginosas para contribuir a una producción sustentable Diversificación de la producción de cereales y oleaginosas	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Cultivos Industriales http://inta.gob.ar/proyectos/pnind	Generar y fortalecer tecnologías innovadoras para una producción más competitiva, con mayor productividad y calidad, mediante un manejo integrado de los recursos,	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Fibras Animales http://inta.gob.ar/proyectos/pnfib	Generación y transferencia de tecnologías de producción, en el mejoramiento genético y en la valorización de la producción.	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Forestales http://inta.gob.ar/proyectos/pnfor	Manejo sustentable de bosques implantados para la producción de madera de calidad y de servicios	Asistencia Técnica

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) http://inta.gob.ar/		ambientales Mejoramiento genético de especies forestales introducidas para usos de alto valor.	
	Programa Nacional Frutales http://inta.gob.ar/proyectos/pnfru	Identificar, organizar y priorizar la demanda y proponer líneas estratégicas de acción con una visión integradora de la fruticultura argentina y su inserción en el contexto mundial.	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Hortalizas, flores y aromáticas http://inta.gob.ar/proyectos/pnhfa	incrementar la competitividad interna y externa de la producción de hortalizas, flores y plantas aromáticas a través de una mayor diversificación, intensificación y diferenciación productiva, en un marco de sostenibilidad ambiental e inclusión social	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Leche http://inta.gob.ar/proyectos/pnlec	incrementar la competitividad interna y externa, sustentada sobre la eficiencia y calidad, haciendo un uso racional de los recursos naturales y contribuyendo a un desarrollo socioeconómico equitativo y sustentable de las zonas productoras como aporte al crecimiento nacional.	Asistencia Técnica
	Programa Nacional Oleaginosas http://inta.gob.ar/proyectos/pnole	PI Crecimiento sustentable de la producción de oleaginosas a través del mejoramiento convencional y genómico y del manejo de oleaginosas alternativas.	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Agroindustria http://inta.gob.ar/proyectos/aeai	desarrollar toda una gama de estrategias basadas en la innovación, con una visión puesta en el desarrollo de PYMES en diferentes formas de asociaciones de productores y el fortalecimiento del sistema cooperativo	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Biología molecular, bioinformática y genética de avanzada http://inta.gob.ar/proyectos/aebio		Asistencia Técnica
	Area Estratégica Ecofisiología vegetal http://inta.gob.ar/proyectos/aeev	Mejorar la producción en cantidad y calidad, Producir de manera eficiente y sustentable, Asistir al mejoramiento genético,	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Economía y Sociología http://inta.gob.ar/proyectos/aees	Optimizar la gestión de los recursos humanos especializados en las disciplinas que la conforman, facilitada por las nuevas tecnologías de información	Asistencia Técnica

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) http://inta.gob.ar/		y comunicación que minimizan los requerimientos de actividades presenciales.	
	Area Estratégica Forrajes y Pasturas http://inta.gob.ar/proyectos/aefp	Manejo sustentable de los pastizales Mejoramiento genético, evaluación y disponibilidad de especies forrajeras introducidas y nativas Producción y manejo sustentable de las pasturas cultivadas y de los forrajes conservados	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Gestión Ambiental http://inta.gob.ar/proyectos/aega	Generar información científica, desarrollar metodologías, técnicas específicas (tanto de diagnósticos como de tratamientos) y tecnologías integradas en un enfoque ecosistémico	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Protección Vegetal http://inta.gob.ar/proyectos/aepv	Proponer alternativas para un manejo ambientalmente sustentable de los cultivos, priorizando un manejo integrado de organismos perjudiciales (OP), con una visión sistémica de la protección vegetal.	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Recursos genéticos, mejoramiento y biotecnología http://inta.gob.ar/proyectos/aerg	Generar conocimiento y herramientas que permitan complementar la disponibilidad de recursos genéticos con su caracterización y con la generación de variabilidad genética novedosa dirigida a asistir a planes de mejoramiento genético y al desarrollo de productos y servicios biotecnológicos de alta complejidad.	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Recursos Naturales (agua, clima y suelos y Biodiversidad) http://inta.gob.ar/proyectos/aern	Articular y complementar acciones a nivel regional y establecer vínculos operativos con la cartera programática, con otras instituciones públicas y privadas del país y del exterior, en el ámbito de la Conservación y Uso Sustentable de los Recursos Naturales.	Asistencia Técnica
	Area Estratégica Salud Animal http://inta.gob.ar/proyectos/aesa	Estructura de interacción, producción, distribución, transferencia y análisis de los conocimientos surgidos como resultados de los proyectos de investigación integrándose las capacidades y actividades del componente Investigación y Desarrollo (I+D) con el de Transferencia y Extensión	Asistencia Técnica

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) http://inta.gob.ar/	Area Estratégica Tecnología de Alimentos http://inta.gob.ar/proyectos/aeta	Rural (T+E). Promover la calidad integral de las cadenas agroalimentarias a través de mejoras en los procesos primarios e industriales Generar y promover la formación de redes en ciencia, tecnología e innovación, articulando capacidades regionales	Asistencia Técnica
	Proyectos con otras organizaciones http://inta.gob.ar/proyectos/proyectos-con-otras-organizaciones	INTA-AUDEAS-CONADEV: potenciar e integrar el uso de los recursos humanos INTA-Embrapa ampliar los programas cooperativos y de intercambio en el área de investigación y tecnología agropecuaria INTA-FONTAR (Propecan) promover el desarrollo de plantaciones de Nogal INTA –SMAYDS (Prozono) desarrollar tecnologías alternativas al uso de bromuro de metilo en cultivos Agri terris: desarrollar actividades conjuntas de investigación, formación y capacitación en pro del desarrollo rural en Argentina y en Francia	Cooperación y Asistencia Técnica
	Proyectos con financiamiento externo http://inta.gob.ar/proyectos/proyectos-con-financiamiento-externo	el FONCyT administra distintos instrumentos de promoción y financiamiento (PICT, PICTO, PID, entre otros), destinados a subsidiar proyectos de investigación de diferentes características. Bioteccur: surgió en 2005 de una iniciativa de cooperación entre la Unión Europea y el MERCOSUR; vincula a los sectores privado, académico y público de los cuatro países y trabaja mirando al conjunto de las capacidades científico tecnológicas disponibles en la región.	Cooperación y Asistencia Técnica

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) http://www.inti.gob.ar/	Programa de Asistencia a Consumidores y a la Industria de Manufacturas http://www.inti.gob.ar/acim/	Otorgar asistencia técnica a las empresas, con el fin de contribuir a que la industria nacional mejore continuamente la calidad de sus productos y servicios, su eficiencia y su productividad. Maquinaria agrícola apoyar el desarrollo tecnológico-productivo del sector de la maquinaria agrícola argentina, trabajando con las empresas en la detección y solución de los cuellos de botella críticos para su desarrollo, poniendo énfasis en los procesos de aprendizaje colectivo y de innovación. Proyecto industria local contribuir al desarrollo integral de las economías de cada región mediante el fortalecimiento de eslabones débiles en las distintas cadenas de valor de la producción bovina, porcina, ovina y caprina.	Asistencia Técnica
	Energías renovables http://www.inti.gob.ar/e-renova/	Desarrollar y promover la aplicación de tecnologías para la producción distribuida y sustentable de la energía necesaria para que cada comunidad pueda mantener y expandir su calidad de vida actual, respetando el medio ambiente y la ecuación alimenticia.	Asistencia Técnica
	Programa de Extensión http://www.inti.gob.ar/extension/index.html	Empoderar a sectores populares a través de la tecnología Capacitar Facilitar el acceso a la información tecnológica	Asistencia Técnica
	Programa de Software http://www.inti.gob.ar/software/	Mejora de los procesos de fabricación de productos de software para alcanzar mayor calidad en los mismos, incrementar la eficiencia del sector y tener mayor posibilidad de acceso a nuevos mercados.	Asistencia Técnica
	Pruebas de desempeño de productos http://www.inti.gob.ar/productos/	contribuir a que la industria nacional mejore continuamente la calidad de sus productos, procesos y su eficiencia.	Asistencia Técnica

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) http://www.inti.gob.ar/	Programa para el Fortalecimiento y Desarrollo de Autopartistas http://www.inti.gob.ar/pna/pna.pdf	Fortalecer y desarrollar al autopartismo mediante la Asistencia técnica y el apoyo de los instrumentos del Ministerio de industria mediante el acuerdo entre terminales, Autopartistas seleccionadas y el inti, en el marco de los Programas de desarrollo de autopartes elaborado por el Ministerio de industria.	Asistencia Técnica
	Banco de Soluciones Tecnológicas http://sistemas.inti.gob.ar:8080/formularios/bst/	Herramienta desarrollada para gestionar el capital de conocimiento e innovación del que dispone el Instituto con el fin de alcanzar "Resultados concretos" enmarcados en los lineamientos político-estratégicos de Federalizar la Industrialización de la Ruralidad. Esta herramienta, permite identificar la "Solución Tecnológica" más acorde a las necesidades, pudiendo identificarla por Área temática, tipo de proyecto o zona de aplicación posible.	Asistencia Técnica
	Nanotecnología Industrial http://www.inti.gob.ar/nanotecnologia/	Formación de un "cluster" de conocimiento que abarque desde la investigación hasta la transferencia de tecnología es fundamental en cualquier estrategia de incorporación de las PyMES a las nanotecnologías.	Asistencia Técnica
	Metrología	Metrología Legal Servicio Argentino de Calibración y Medición Servicio Argentino de Interlaboratorios	Asistencia Técnica
	Certificación	Aplicación de Regímenes Especiales Oficina Propiedad Intelectual Organismo de Certificación Regulaciones Automotrices	Asistencia Técnica
	Asistencia Técnica	Oferta de Servicios Red de Tecnologías de Gestión	Asistencia Técnica

Jurisdicción	Programa	objetivo	Beneficio
Concejo Federal de Inversiones (CFI) http://www.cfired.org.ar	Créditos para la Producción Regional Exportable http://www.cfired.org.ar/Default.aspx?nld=493	Financiar a las empresas radicadas en las provincias argentinas cuya producción muestre perspectivas exportables	Prefinanciación de exportaciones. Financiamiento de actividades vinculadas a la producción exportable, los siguientes destinos: Preinversión (actividades tales como certificaciones de calidad y promoción de productos en el exterior, entre otras), capital de trabajo (materias primas, insumos, elaboración y acondicionamiento de mercaderías, etc.) y activo fijo (en casos eventuales, siempre que la inversión admita una rápida devolución del crédito). El financiamiento no podrá superar el 70% de la inversión total. tasa LIBOR.
	Créditos para la Reactivación Productiva http://www.cfired.org.ar/Default.aspx?nld=492	Fortalecer el desarrollo de las actividades productivas regionales	Tasa Pasiva del Banco de la Nación Argentina para depósitos a plazo fijo a 30 días
	Producción http://www.cfired.org.ar/Default.aspx?cld=99	Asistencia a las provincias argentinas a través de acciones tendientes a promover la actividad económica regional	Asistencia Técnica para la conformación de alianzas para la información y para la inversión. Investigaciones sobre Eslabonamientos Productivos.
	Directorio de servicios y bienes para pymes http://www.cfired.org.ar/Default.aspx?nld=19793	dar respuesta a la necesidad empresaria de información y acceso a la oferta de bienes y servicios, tecnología, equipamiento, servicios para el cumplimiento de las nuevas exigencias de la demanda y estándares de calidad el empresario	<ul style="list-style-type: none"> · Directorio de Laboratorios de Servicios para PyMes · Directorio de Proveedores de Bienes de Capital

