

*Observatorio Tecnológico
de la Facultad de Ingeniería*

SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN ACCIONES E INSTITUCIONES PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL MARPLATENSE

Trabajos de Alumnos de la asignatura Economía de la Innovación



Pre-textos, para pensar en innovación

Colección de Trabajos de alumnos de la cátedra Economía de Innovación
N° 3, Mar del Plata, diciembre de 2018.

Compilador

Mg. Ing. Antonio Morcela

Comité Editorial

Mg. Ing. Jorge Domingo Petrillo

Esp. Ing. Raúl Dematteis

Lic. Carlos Alberto Wisky

Prof. Estefanía Milani

Ing. Fernando Soriano

Ing. Felipe Evans

Dr. Mario Cisneros

Dra. Alicia Zanfrillo

Editores Asistentes

Ing. Mercedes Cabut

Lic. Maximiliano Dimarco

Universidad Nacional de Mar del Plata

C.P.N. Alfredo Lazzeretti

Rector

Facultad de Ingeniería

Guillermo Lombera

Decano

Departamento de Ingeniería Industrial

Adolfo Onaine

Director

Observatorio Tecnológico - OTEC

Antonio Morcela

Responsable

SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN.
ACCIONES E INSTITUCIONES PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL MARPLATENSE
Pre-textos, para pensar en innovación

TRABAJOS PRESENTADOS

Cursada	Autores	Título
2018	Motter, Santiago	Determinación de la viabilidad de transferencia tecnológica para un prototipo de investigación en apósitos de hidrogeles (proyecto Start Up)
	Capponi, Guido	
	Del Río, Joaquín	Comunicación pública de la Innovación: un análisis para Mar del Plata en el último trienio
	Nieto Duben, Tamara	
	Salguero, Emanuel	
	Mc Cargo, Tomás	Parques Industriales: motor del desarrollo local. (ONG RedParques)
	Picón, Gonzalo	
	Porreca, Diego	Análisis del Instituto Nacional de Tecnología Industrial y su importancia en el desarrollo de las empresas
	Damiano, Franco	
	Maranja, Santiago	Transferencia Tecnológica. Caso Satellologic
	Sturm, Agustín	
	Álvarez Toledo, Josefina	
	Porretta, Luciano	Análisis del caso Cooperativa “Nuevo Amanecer”
	Guardia, Melissa	
	Peralta, Magdalena	
	Buendía, Pablo Agustín	Sistema Nacional de Innovación: El rol del INIDEP en el desarrollo pesquero del país
	Dall’Armellina, Maximiliano	
	Prieto, Gonzalo	La transferencia de tecnología como estrategia para la producción de conocimiento endógeno: El caso del estudio sobre Nanociencias y Nanotecnologías en Argentina (Consultoría NyN)
	Marinucci, Ezequiel	
	Velasco, Miguel	
	Capparelli, Delfina	Análisis de flujos en el modelo de políticas científico-tecnológicas: caso QM Equipment
	Palmisciano, Blas	
	Gaudino, Tomás	
	Conde Paccelli, Mauro	Creación de un spin off como dinámica de Transferencia Tecnológica desde la Facultad de Ingeniería hacia el Sector Industrial (Bent-Q)
	Della Rocca, Nicolas	
	Rodríguez, Manuel	Revisión bibliográfica (DEL y SRI)
	Martín, Mariano	Entrevista al Ing. Guillermo Carrizo (INTI)
	Montoya, Mauro	

PRÓLOGO

JORGE DOMINGO PETRILLO

Si aceptamos que la globalización es un dato de la realidad que resulta imposible modificar unilateralmente, deben comprenderse cuáles son sus principales características y cómo influyen sobre el comportamiento productivo, lo que permitirá desde el Estado, adoptar políticas y tomar las correspondientes acciones, con el objetivo de promover y consolidar el proceso de industrialización del país.

La actual realidad indica que el contexto económico y social, la aceleración de los procesos de globalización de la economía, las nuevas formas de integración regional y el avance tecnológico y de las comunicaciones, impacta sobre las ciudades y las economías locales. Imponen procesos de reordenamiento territorial y de reconversión productiva, estableciendo la necesidad de un modelo de crecimiento menos concentrado, socialmente inclusivo, con un rol protagónico de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME), inclusive las familiares.

Esta situación coloca a los gobiernos municipales ante el desafío de actuar en forma cada vez más eficiente en la creación de condiciones para el desarrollo económico local, con crecientes niveles de equidad. Deben dar respuestas, empleando su capacidad para coordinar los recursos, potenciar a las instituciones locales y crear sus propias herramientas e instrumentos de fomento del desarrollo económico local, además de cumplir con sus funciones habituales: prestar servicios públicos, crear infraestructura, diversificar la estructura económica y productiva y posicionar a la ciudad en su espacio regional para el desarrollo de inversiones productivas y servicios. Esto supone atender la mayor demanda de los ciudadanos y modificar sus funciones y sus roles institucionales tradicionales, para pasar a ser el eje del Desarrollo Económico Local (DEL).

Las nuevas tecnologías, la innovación y los avances en los mecanismos de gestión introducidos por el proceso de globalización, exigen la integración de la Argentina al mundo, siendo competencia y cooperación cuestiones que los agentes de la producción deben incorporar y aplicar a los fines de obtener un desarrollo sustentable a futuro. La asociatividad se presenta como una forma de alianza estratégica para el sector productivo y nace en el esfuerzo de colaboración entre las unidades de producción para lograr objetivos comunes.

La cooperación es una de las respuestas centrales para contrarrestar la abrupta apertura de la economía, el atraso tecnológico, la fuerte concentración de riqueza y las restricciones financieras. El Estado debe adoptar una posición proactiva y así generar el marco de políticas públicas requeridas para lograr un ambiente sinérgico, tal que permita romper el círculo vicioso del subdesarrollo. A partir de ese esfuerzo se debe construir la consciencia de que en cada competidor hay un posible socio, tal indican Irigoyen y Pérez Gresia (2003). Es válida en ese aspecto la experiencia internacional de los clusters y de los distritos industriales, en los cuales se ejercita exitosamente la “coopetition”, síntesis anglosajona de cooperar y competir.

Por otra parte, y desde hace siglos las misiones fundamentales de la enseñanza superior son desarrollar la investigación, generando, preservando y transmitiendo el conocimiento; enriquecer la cultura; aportar espíritu crítico, cuestionar el saber, renovarlo, transmitiéndolo a los jóvenes por medio de la enseñanza, formando profesionales a nivel de grado y de posgrado. La universidad sigue siendo el foco del pensamiento crítico, pero debe demostrar la viabilidad y la aplicabilidad de sus investigaciones, convirtiéndose institucionalmente en un instrumento de desarrollo y ejercer una función de bien público, de fundamental aporte al desarrollo del territorio.

De la cooperación y del trabajo conjunto, de la alianza estratégica entre el sector público y privado, de las vinculaciones e interrelaciones del municipio con los centros e institutos de I+D+i, con las instituciones de educación superior en particular, con los empresarios y demás actores sociales involucrados, deben surgir acciones que tiendan a mejorar la actividad económica y la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Según Becattini (1992), el rasgo más importante de la comunidad local es su sistema relativamente homogéneo de valores e ideas, que son la expresión de una ética del trabajo y de la actividad, de la familia, de la reciprocidad y del cambio. El ILPES / CEPAL (Albuquerque, 1997), expresa que la experiencia internacional recogida demuestra que, la estabilidad macroeconómica alcanzada y los procesos de ajuste estructural vigentes en la mayoría de los países latinoamericanos y del Caribe, no garantizan por sí mismos la superación de las desigualdades personales y territoriales. Tampoco contribuyen al impulso de procesos de innovación, ni aseguran la introducción de cambios tecnológicos en los sistemas productivos locales que permitirían elevar los niveles de productividad, generar empleo y, por ende, garantizar senderos de crecimiento económico ambientalmente sustentables.

Hoy para los países de la región, constituye un desafío la necesidad de volver la mirada hacia los planos micro y meso económico en lo territorial, ya que donde más se requiere innovar, es precisamente donde menos condiciones existen para hacerlo. Por ello, agudizar la imaginación para proponer instrumentos y políticas de gestión con posibilidades de éxito, constituye buena parte del reto que se debe asumir.

En respuesta a lo planteado, ha aumentado el número de municipios y de corporaciones locales que han decidido intervenir activamente en el desarrollo empresarial y en la creación de empleo, en atraer empresas e inversiones del exterior y en participar en la creación de empresas y puestos de trabajo para fomentar la economía local y el desarrollo social. El DEL consiste en un proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local que, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes en una determinada zona, es capaz de estimular su crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la comunidad local, según Del Castillo (1994).

Como señala Vázquez Barquero (2005), el DEL es un proceso de crecimiento económico y cambio estructural que conduce a una mejora del nivel de vida de la población local y en el cual pueden distinguirse cuatro dimensiones principales: económica, ambiental, socio-cultural, y político-administrativa.

La experiencia exitosa de aquellos países que concretaron procesos de descentralización y de plena autonomía, con la transferencia de poderes desde los gobiernos nacionales y provinciales benefició, sobre todo, a las regiones y a los municipios. Los modelos de desarrollo convencionales postulaban que primero viene el desarrollo económico, que después éste se derramaría y habría desarrollo social y dejaban para el final el desarrollo de la cultura y los valores.

Sin embargo, los fracasos enseñan que el camino es diferente: "...el desarrollo económico, el social..." "... y el desarrollo de la cultura y de los valores...", "...deben darse conjuntamente para que haya real desarrollo", según indica Kliksberg (2000). El crecimiento económico, fundamental para posibilitar el avance social, requiere la inversión permanente en las áreas de salud y educación para la formación de recursos humanos calificados, elemento fundamental para concretar la trilogía tecnología – productividad – competitividad y su aplicación al tejido productivo. Los logros económicos suelen ser breves sin una población saludable, capacitada, con desarrollo cultural, confianza mutua y valores éticos.

Por lo tanto, se deben comprender y promover fuertes conexiones entre crecimiento y equidad, entre desarrollo económico y desarrollo social: crecimiento con equidad y desarrollo económico con desarrollo social, como respuesta efectiva para la identificación y aplicación de políticas destinadas a superar la pobreza y aportar a la lucha contra la exclusión social. La salud y la educación es el punto de inflexión donde comienza la equidad. El desarrollo sustentable o sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias necesidades. Establece que el crecimiento a largo plazo sólo puede garantizarse en asociación con la naturaleza,

previniendo los impactos ambientales y consiguiendo neutralizar las agresiones al medio; todo ello en un proceso de redistribución de riqueza y renta y de erradicación de la pobreza, según indica el Informe Brundtland (1988).

La CEPAL (1992) sostuvo una idea central, aún vigente, en torno a la cual se articulaban las demás: La incorporación y difusión, deliberada y sistemática, del progreso técnico constituye el pivote de la transformación productiva y de su compatibilización con la democratización política y una creciente equidad social. Esta propuesta establece la clara diferencia entre una competitividad internacional, -que se comparte-, que permite elevar el nivel de vida de la población mediante el aumento de la productividad y otra forma de competitividad que se apoya en la depredación de los recursos naturales y en la reducción de las remuneraciones reales.

En el caso de la primera es precisamente el progreso técnico el que permite la convergencia entre competitividad y desarrollo sustentable y, fundamentalmente, entre crecimiento económico y equidad social. La propuesta destaca el fortalecimiento de la base empresarial, de la infraestructura tecnológica, la creciente apertura a la economía internacional y en particular la formación de recursos humanos y los incentivos y mecanismos que favorecen el acceso y la generación de nuevos conocimientos.

También la CEPAL y la OREALC (1992), establecieron, -en atención a la vinculación entre recursos humanos y desarrollo-, la conveniencia de realizar un esfuerzo sistemático para profundizar las interrelaciones entre el sistema educativo, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico, en el marco de los elementos centrales de su propuesta, es decir, la transformación productiva, la equidad social y la democratización política. Proponen estrategias que permitan crear las necesarias condiciones educacionales, de capacitación y de transferencia e incorporación del progreso científico y tecnológico, de la innovación, que hagan posible la transformación de las estructuras productivas locales y regionales, en un marco de progresiva equidad social.

Dicho objetivo sólo podrá alcanzarse mediante la reforma de los sistemas educativos y de capacitación laboral existente y la generación de capacidades endógenas para el mejor aprovechamiento del progreso científico y tecnológico.

JORGE DOMINGO PETRILLO

REFERENCIAS

- Albuquerque F. (1997). *El proceso de construcción social del territorio para el desarrollo económico local*, ILPES – CEPAL, Chile.
- Beccatini, G. (1992). *El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- CEPAL (1992). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Del Castillo, J. (1994). *Manual de Desarrollo Local*. Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno Vasco. ILPES – CEPAL. Santiago de Chile.
- Irigoyen, M., Pérez Gresia, C. (2003). *Administración municipal de la producción*, Centro de Estudios Ricardo Rojas, La Plata.
- Kliksberg, B. (2000). *Hacia una economía con rostro humano*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*, Antoni Bosch, España.

JORGE DOMINGO PETRILLO

Es Ingeniero Electricista con orientación Electrónica (UNMdP); Especialista en Satellite Communications Engineering (diploma otorgado por la OTCA-KDD, Tokio); Magister en Gestión integral de Parques Científicos y Tecnológicos (Universidad de Málaga-España). Profesor Titular e Investigador de la UNMdP. Ha escrito más de treinta y cinco trabajos con sus colaboradores, presentados a nivel nacional e internacional; ha coordinado, dirigido y participado en más de veinticinco proyectos de investigación y de extensión; participó en ciento cuarenta y siete jornadas, seminarios, talleres y congresos y dictó setenta y dos conferencias, seminarios y talleres o integró paneles, a nivel nacional e internacional. Es Profesor de Gestión de la Innovación Tecnológica e Industrial y de varias asignaturas de grado y posgrado. Fue elegido Vicedecano (1984-86), Decano de la FI - UNMdP en tres oportunidades (1986-89; 1989-92; 2004-08) y dos veces Rector de la UNMdP (1992-96; 1996-00). Dirige el "Observatorio Tecnológico" OTEC, dependiente del Departamento de Ingeniería Industrial, creado en el marco del "Programa de Mejoramiento de las Enseñanzas de las Ingenierías" - PROMEI II, con el objetivo de contribuir a la gestión de la innovación tecnológica en el tejido industrial y a promover la cultura emprendedora territorial.

LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA: APORTES DE LA UNMDP AL DESARROLLO REGIONAL

MORCELA, OSCAR ANTONIO

omorcela@fi.mdp.edu.ar

RESUMEN

El presente artículo es un extracto de la Tesis de Maestría del autor, que tiene por objeto caracterizar a la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) como actor indispensable en el desarrollo territorial.

Principalmente se centra el análisis en los aspectos relacionados con la GIT como herramienta estratégica, comenzando el estudio describiendo el estado del arte, encuadrando el tema mediante un estudio exhaustivo de los principales conceptos de la temática presentada, como son la tecnología y la innovación, para luego comprender mejor el complejo proceso de innovación tecnológica y cómo éste contribuye a la creación de fuentes de ventaja competitivas para la industria.

Se presentan aquí las principales conclusiones del trabajo que realiza un análisis de los modelos de gestión de la innovación más reconocidos y exitosos a nivel mundial, para tomarlos como referencia en el desarrollo del modelo de Innovación, en el marco de las realidades del territorio; seguido de un análisis minucioso del entorno de influencia de la UNMDP, para comprender los complejos e intrincados equilibrios de fuerzas que solicitan los procesos en los cuales la institución participa.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo Económico Local, Universidad, Estado.

INTRODUCCIÓN

Para hacer frente a la inestabilidad, complejidad y diversidad de su entorno, las organizaciones deben implementar procesos de cambio y mejora continuos. Está comprobado que la Gestión de la Innovación Tecnológica (GIT) ayuda a las empresas a posicionarse a la vanguardia de sus competidores, pues les permite afrontar las exigencias del entorno, aumentar su competitividad y rentabilidad y satisfacer a sus clientes.

Entre sus características destacadas cabe mencionar que ofrece metodologías para implementar los procesos de cambios y mejoras requeridos a través de un conjunto de herramientas de gestión. Hoy la empresa debe aprender a convivir con el reto de la innovación, a pesar que la experiencia demuestra que el éxito no es inmediato y el número de fracasos es alto.

Entonces, la estrategia tecnológica, formulada mediante un Plan Estratégico Tecnológico, se debe incorporar a la estrategia empresarial. La clave del éxito de todo proceso innovador no se basa tanto en disponer de la tecnología necesaria, sino de su gestión.

Por ello, la verdadera fuente de ventaja competitiva reside en su capacidad de detectar las señales del entorno que le alerten sobre amenazas y oportunidades para luego interpretarlas y definir una estrategia, adquirir o generar los conocimientos tecnológicos que necesite para su logro, introducir la innovación tecnológica para aplicar el cambio y, finalmente, aprender de la experiencia recogida, instalando una cultura de innovación como factor clave del éxito.

Este escenario se torna aún más crítico para las MIPYME regionales, al no contar con recursos que les permita gestionar el complejo proceso innovador y por ende, la gestión de la innovación tecnológica.

DESARROLLO

¿Cómo enfrentar un escenario poblado de tantas dimensiones cambiantes? A falta de una estrategia de desarrollo capaz de unificar expectativas, el

ánimo de quienes analizan alternativas viables de política científica y tecnológica en Argentina se caracteriza por el desconcierto. En tal escenario confrontan diferentes estilos de política científica que se corresponden con la visión y los intereses de distintos actores y que configuran diferentes culturas, en el sentido de valores, normas y legitimidades predominantes.

Así, es posible reconocer, en primer término, la vigencia de un enfoque propio de la cultura científica tradicional, sostenida fundamentalmente por los propios investigadores, que defiende la necesidad de asignar recursos al fortalecimiento de la investigación básica, siguiendo casi exclusivamente criterios de calidad. Este modelo, apoyado en forma amplia por la comunidad científica, no encuentra suficiente apoyo en otros actores sociales.

Pese a que en esta visión se mezclan intereses corporativos y que carece de propuestas que permitan vincular eficazmente la ciencia con la tecnología y la producción, en Argentina, es preciso reconocer que la comunidad científica emerge hoy como el actor social más comprometido en la demanda de políticas que consideren a la ciencia como un recurso estratégico.

Un enfoque alternativo denota la influencia de la cultura económica y está centrado en el estímulo a los sistemas de innovación y la política que se orienta a fortalecer los vínculos entre las instituciones que integran la red sistémica.

Esta política suele ser presentada como complementaria a la que se proponen desde la cultura científica, pero en la práctica es percibida como confrontando con ella, en la medida que postula la necesidad de reemplazarla política científica tradicional por otra orientada hacia el estímulo de la conducta innovadora por parte de las empresas.

Ciertos actores interesados en impulsar una modernización industrial respaldan una estrategia de este tipo. Sin embargo, esta posición registra debilidades: una de ellas deriva de la escasa demanda de conocimientos por parte de las empresas, lo que convierte a los sistemas de innovación más en un postulado teórico que en una realidad.

La otra es inherente al reduccionismo de su enfoque, ya que pretende abarcar la totalidad del proceso creativo de conocimiento científico desde la óptica innovadora. Por este motivo, la comunidad científica suele rechazar su aspecto economicista.

Un tercer enfoque ha surgido en el seno de una cultura burocrática que supone ser capaz de alcanzar la mayor racionalidad en la articulación de los fines y los medios. La visión propia de este enfoque ha conquistado espacio en los últimos años en distintos círculos de opinión.

Desde una perspectiva modernizadora, este enfoque menosprecia la utilidad de la investigación y, en general, de los esfuerzos orientados a lograr una capacidad científica y tecnológica propia. Se basa en la suposición de que las tendencias globales han de producir necesariamente una nueva distribución internacional del trabajo y del saber que, por necesaria, deberá ser aceptada.

Desde esta óptica, países como Argentina no estarían en condiciones de formar parte del grupo de aquellos que producen la ciencia y la tecnología, sino sólo de los que se limitan a aplicarlas. Cree además en la disponibilidad universal de los conocimientos y, si a esto se suma el deslumbramiento por Internet, no es raro que la política científica y tecnológica correspondiente a este enfoque termine basada en una confusión entre los procesos de creación y de transmisión de conocimientos, como se ha señalado.

La existencia de los tres enfoques y culturas reseñados es un dato fáctico que surge de observar la conducta de los actores en el escenario de la política científica y tecnológica en Argentina. No son, por lo tanto, en el plano lógico, las únicas alternativas posibles. Muy por el contrario, se trata de un cuadro necesariamente abierto, en el que hoy no es conveniente eludir la búsqueda de nuevos enfoques flexibles y transdisciplinarios, tal como lo es el nuevo modo de producción de conocimiento científico y tecnológico.

Formular una política de ciencia, tecnología e innovación en un país como Argentina, en la época actual, es una tarea para la que se carece de las certidumbres ideológicas de antaño, en tanto no se cuenta ya con el marco

general de una «teoría del desarrollo» y ni siquiera con sistemas institucionales seguros y predeterminados.

Sin embargo, no se carece de ciertas evidencias como, por ejemplo, la de que el país se ve forzado a fortalecer su capacidad de gestionar el procesamiento social del conocimiento para mantener opciones de futuro, así como que tal capacidad no sería sustentable si se pretendiera cercenar de ella la aptitud para investigar y producir conocimiento localmente.

Tal certidumbre opera como una brújula gracias a la cual es posible evaluar las fortalezas y las debilidades en materia de ciencia y tecnología, con el fin de diseñar estrategias que sirvan para sortear amenazas y aprovechar al máximo las oportunidades disponibles.

Los éxitos alcanzados recientemente para el desarrollo y la exportación de equipamientos nucleares de experimentación por parte de INVAP, los desarrollos de tecnología de satélites realizados por la CONAE y el avance en varias líneas de investigación en biotecnología aplicada al agro, muestran que las oportunidades existen, tanto en el plano de la investigación básica, como en el desarrollo tecnológico.

El fortalecimiento de la capacidad tecnológica debe tomar en cuenta que el contexto mundial impone la necesidad de disponer de una economía eficiente y competitiva, lo que debe traducirse en políticas industriales cuyo eje sea la modernización tecnológica y el desarrollo de una cultura de la innovación. Al mismo tiempo, es necesario remarcar que la experiencia ha demostrado que tales propósitos sólo se logran mediante políticas activas; el Estado debe jugar un rol fundamental para asegurar la acumulación del conocimiento científico y tecnológico que requiere la sociedad argentina.

Desde una perspectiva global, la asociatividad se presenta como una forma de alianza estratégica para el sector productivo y nace en el esfuerzo de colaboración entre las unidades de producción para lograr objetivos comunes. La cooperación es una de las respuestas centrales para contrarrestar la abrupta apertura de la economía, el atraso tecnológico, la fuerte concentración de riqueza y las restricciones financieras. El Estado debe adoptar una posición proactiva y así generar el marco de políticas

públicas requeridas para lograr un ambiente sinérgico, tal que permita romper el círculo vicioso del subdesarrollo.

De la cooperación y del trabajo conjunto, de la alianza estratégica entre el sector público y privado, de las vinculaciones e interrelaciones de los municipios con los centros e institutos de I+D+i, con las instituciones de educación superior en particular, con los empresarios y demás actores sociales involucrados, deben surgir acciones que tiendan a mejorar la actividad económica y la calidad de vida de los ciudadanos.

Como respuesta a la problemática se destaca como un avance la necesidad de conjugar los nuevos roles de los municipios y de la universidad, conjuntamente con los actores sociales. La reorientación de los enfoques sobre política regional ha puesto énfasis en un conjunto de nuevos ejes estratégicos, con el objetivo principal de dinamizar el potencial de desarrollo endógeno de las regiones. En tal sentido han pasado a cobrar particular importancia, según los estudios de Alburquerque (2004):

- La innovación tecnológica y la difusión territorial de las innovaciones en la base productiva y en el tejido empresarial de la región y de sus municipios.
- La adopción de medidas a favor del desarrollo de los servicios avanzados de apoyo a la producción o servicios de desarrollo empresarial.
- El interés por las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME), inclusive las familiares, caracterizadas por su mayor flexibilidad ante los cambios en los procesos productivos y que constituyen gran parte del tejido empresarial.

Debe asegurarse su acceso a los servicios avanzados de apoyo a la producción, aspecto clave para su desarrollo y para la difusión territorial del crecimiento.

En una propuesta del estilo del Sistema Regional de Incubadoras de Empresas (SIRIE) resulta obligado razonar en términos de territorios socialmente organizados, pensados en función de sus capacidades para materializar las innovaciones y para generar sinergias positivas entre los responsables de las actividades productivas, o sea el tejido empresarial.

Dado que se hace referencia al entorno innovador territorial, desde la perspectiva del desarrollo local y regional interesa definir el concepto de “territorio”.

Este incluye la heterogeneidad y complejidad del mundo real, sus características medioambientales específicas, los actores sociales y su movilización en torno a estrategias y proyectos diversos, así como la existencia y acceso a los recursos estratégicos para el desarrollo productivo y empresarial. Lógicamente incluye tanto a los gestores públicos locales y/o regionales, como a los actores privados empresariales y el conjunto de la sociedad civil.

En síntesis y según Greffe (1990) y Alburquerque (1997) el desarrollo productivo depende de cómo el conjunto de la comunidad organiza la producción social. Los profundos cambios tecnológicos, económicos, organizativos y sociales que caracterizaron el largo período de crisis y reestructuración iniciada en la segunda posguerra, llevaron consigo el abandono de los anteriores planteos en materia de desarrollo regional, dando paso a la adopción de un nuevo enfoque en el que cambiaron los objetivos, los agentes los instrumentos de la política regional.

En este nuevo escenario han cobrado singular importancia las comunidades locales, incluyendo las instituciones de educación superior, entendiéndose el Desarrollo Económico Local (DEL) “como el proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local que, mediante el aprovechamiento eficiente los recursos endógenos existentes en una determinada zona, es capaz de estimular su crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la comunidad local”.

Esta reorientación de los enfoques sobre la política local y regional, ha puesto énfasis en un conjunto de nuevos ejes estratégicos, con el principal objetivo de dinamizar el potencial de desarrollo endógeno de las regiones.

En tal sentido y en apretada síntesis de los principales enfoques, se puede indicar que han pasado a cobrar particular importancia: las innovaciones tecnológicas y organizativas; la descentralización, asignándole una mayor responsabilidad a los gobiernos subnacionales (provinciales, regionales y locales) sobre los problemas territoriales; los servicios de apoyo a la

producción; las MIPYME, caracterizadas por su importante potencial innovador y por su mayor flexibilidad ante los cambios que experimentan los procesos productivos y los mercados; las instituciones de educación superior como promotoras y activas partícipes en la creación y sostenimiento del espacio de soporte, del factor de concentración espacial y de un entorno sistémico innovador y competitivo; los nuevos instrumentos de intervención, como son las Agencias de Desarrollo Local (ADL) y Regional (ADR) y sus instrumentos de actuación tales como los servicios de información y asesoramiento, las incubadoras de empresas, los institutos tecnológicos sectoriales, los parques y polos tecnológicos, los instrumentos financieros, entre otros.

Las realidades expuestas expresan y ratifican el nuevo rol, protagónico, de los gobiernos locales y las nuevas responsabilidades territoriales de las universidades, ambos como promotores y actores de la creación de un “entorno territorial sistémico, innovador y competitivo”.

La respuesta local para este problema vino dada por el Plan Municipal de Gestión Tecnológica (PLAGETEC) implementado, que está estructurado sobre tres ejes centrales y complementarios que refieren al establecimiento y la concreción de políticas de integración institucional, tanto a nivel nacional como internacional, la puesta en marcha de diversos programas y proyectos en áreas complementarias y diversas tales como calidad, empre local, emprendedorismo y creación de nuevas empresas, radicación industrial, creación de una agencia de inversiones y la puesta en práctica de instrumentos de fomento del desarrollo económico local y regional: los parques y polos tecnológicos; las agencias de desarrollo local y regional; las incubadoras de empresas de base tecnológica y de base social; los institutos tecnológicos sectoriales; entre otros.

Dicho plan propicia las interrelaciones establecidas por el triángulo de Sábato-Botana (Bellagio, 1968), enriquecido por la banca como instrumento del desarrollo científico y tecnológico, conformando el tetraedro de las interacciones.

Además, integra y complementa los esfuerzos otrora dispersos en el Partido de General Pueyrredon y promueve y optimiza los servicios tecnológicos en la región. Desde el punto de vista normativo establece la coordinación

funcional y territorial, la interrelación y la cooperación entre los actores involucrados (municipio, universidades, centros e institutos de I+D+i, emprendedores, docentes - investigadores, empresarios, entre otros), participando todos del círculo virtuoso: investigación + tecnología + innovación + mercado + producto bruto = bienestar de la sociedad. Además de constituir un sistema estratégico regional de innovación tecnológica y productiva que se suma al sistema nacional vigente es de aplicación en municipios y regiones que presenten características similares a las del Partido de General Pueyrredón.

De todos modos, la experiencia exitosa internacional indica que la política de promoción y creación, tanto de las IEBT como también de Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBT) y de Base Social (NEBS), requiere la inversión de recursos generalmente públicos, inclusive a fondo perdido durante los primeros años del proceso, pensados como aporte sustantivo al desarrollo del territorio.

En respuesta a los cambios políticos y económicos de los últimos años, se estableció una serie de criterios y políticas regionales, analizados oportunamente por Camacho Pico y Pradilla Ardila (2002), donde se destaca en particular el nuevo rol de la universidad:

Reconocimiento del rol estratégico del ordenamiento del territorio-sistema de ciudades articuladas y redes de comunicación, basado en un papel cada vez más activo que desempeñan las ciudades como puntos de localización de actividades y del papel creciente de la información como factor de desarrollo económico, en estrecha relación con el capital humano, el desarrollo tecnológico y la promoción y desarrollo de una red de servicios avanzados a la producción.

Revisión del papel de las políticas públicas, dado su fracaso pasado, en particular la de sus instrumentos de intervención, fiscales y financieros, regulaciones, entre otras. Asimismo, destacando el rol de las Agencias de Desarrollo Local y Regional en el diseño, junto a actores locales y ejecución de la política regional industrial y el rol de las universidades como instrumento de desarrollo del territorio. Particularmente en su aporte de servicios a las MIPYME de creación y apoyo, inclusive las familiares, ya que representan un sector importante de la innovación tecnológica.

Además y según Solé Parellada (2001), las tres vertientes de la política de desarrollo de un territorio son la gestión de la innovación tecnológica y del conocimiento, la consolidación, o creación si fuera necesario, del denominado espacio de soporte (es decir, todo lo que pueda contribuir a la creación de externalidades positivas, que involucra al factor de concentración espacial e incluye a las IEBT entre otros) y, finalmente encarar la creación de NEBT y NEBS, como prueba al espacio de soporte mencionado.

Las NEBT son, en comparación con las grandes corporaciones, empresas pequeñas que ocupan poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor agregado. Claramente identificadas con su fundador o pocos fundadores, son totalmente independientes en cuanto a que no forman parte o son subsidiarias de otras empresas de mayor tamaño.

La principal motivación para su creación es la posibilidad de explotar una idea tecnológicamente innovadora; asimismo, tienden a relacionarse con las universidades, institutos o centros de I+D+i donde se desarrollan tecnologías en áreas del conocimiento similares a las requeridas para su desarrollo y actualización tecnológica.

En este proyecto, se observa especial atención a los emprendimientos de base social, que permitan incorporar al mercado formal individuos y grupos familiares, excluidos del sistema productivo. La creación del OTEC, dependiente del Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, ha permitido establecer el marco organizativo e institucional de actividades relacionadas con el Desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión de la innovación tecnológica. Su aplicación en el tejido industrial regional.

El OTEC se inscribe en la consolidación de un modelo de universidad innovadora y emprendedora, en los términos definidos por el Dr. Burton R. Clark, quien las denomina universidades del siglo XXI. Implica que es una institución de educación superior cuyos servicios están definidos particularmente por el valor social de los conocimientos que produce, renovando y redefiniendo los vínculos que establece con la sociedad. Se caracteriza entonces por su compromiso con el desarrollo de su territorio y como aporte a la construcción de un sistema regional, provincial y nacional

de ciencia, tecnología e innovación productiva, como lo establece la Ley N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Esta definición conceptual está estrechamente relacionada con el pleno ejercicio de la Responsabilidad Social Universitaria y también con la formación de los futuros ingenieros, promoviendo el desarrollo de su espíritu emprendedor, para actuar en la sociedad del conocimiento y así contribuir al desarrollo local y regional. Luego impulsa la creación de nuevas empresas de base tecnológica y de base social, como también el desarrollo de proyectos innovadores, inclusive por parte de los estudiantes.

Actualmente los objetivos generales son: a) Brindar asesoramiento y transferencia en temas vinculados a la GIT, en particular al tejido industrial regional caracterizado por las MIPYME; b) Promover y fortalecer la incorporación de la cultura emprendedora en la formación de los estudiantes. El perfil industrial local y regional está caracterizado por las MIPYME, liderado por la rama industrial alimenticia y la textil quienes generan el 52% de las ventas y el 60% del empleo, luego la metalmecánica que incluye el sostenido desarrollo de la industria naval.

Existe consenso en que las MIPYME presentan fortalezas y debilidades para la innovación. Entre las primeras podemos citar su flexibilidad, la velocidad de respuesta ante cambios externos y una comunicación interna efectiva. Entre las segundas: la débil infraestructura de I+D+i y su limitada cultura de la innovación, escaso poder de mercado, frágiles canales de distribución, falta de recursos financieros para emprender actividades de investigación de mercados y tecnologías, escasa capacidad para la fabricación y el diseño/rediseño de maquinaria y equipo, y para la organización de la producción, para sostener programas de entrenamiento continuo y para la introducción de los sistemas CAD y CAM.

En respuesta a la realidad local y regional, el OTEC tiene por delante la tarea de facilitar la incorporación de innovación tecnológica y organizativa como factor de competitividad en las MIPYME, promoviendo la gestión de la innovación tecnológica como aporte sustantivo al desarrollo territorial. El OTEC trabaja en alianza estratégica con la empresa IALE Tecnología, bajo la presidencia del Dr. Ing. Pere Escorsa. La misión empresarial de IALE consiste en ayudar a las organizaciones a tomar las mejores decisiones en materia de

innovación y tecnología, proporcionando diversos servicios de Consultoría Especializada de apoyo a la Gestión de la Innovación y la Tecnología, como se detalla en el párrafo siguiente.

Cabe destacar el trabajo conjunto a través de la Constitución del Consorcio integrado por el OTEC, el Instituto de Bioingeniería de Cataluña –IBEC y el Centro de Investigaciones en Bioquímica y Biología Molecular– Nanomedicina del Hospital Universitario Vall d’Hebron, de Barcelona, contando con el respaldo técnico y la experiencia de IALE. Este consorcio resultó ganador de la licitación convocada oportunamente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT). El objetivo de la misma es realizar estudios de Consultoría en el Sector Nanotecnología, a través de tres actividades: Diagnóstico y prospectiva; Relevamiento técnico económico y Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.

Entonces, el OTEC tiene por delante la tarea de trabajar para facilitar la incorporación de innovación como factor de competitividad en las MIPYME regionales, promoviendo la gestión de la innovación tecnológica como aporte sustantivo al desarrollo territorial. En el marco de los objetivos del OTEC, consideramos dos aspectos relevantes: el perfil industrial local y regional caracterizado por las MIPYME y las capacidades académicas presentes en la UNMdP que resultan limitadas en algunas de las herramientas a aplicar.

También se tiene presente que la construcción de un sistema o área de GIT en las MIPYME plantea, según Medellín Cabrera, el cumplimiento de tres condiciones básicas; a) comprender cuál es el significado e importancia de la GIT; b) disponer de un modelo que refleje la realidad de la GIT en la empresa; c) contar con un método de desarrollo e implantación de la GIT en la organización.

A fin de caracterizarlo en forma clara, se puede definir la GIT como el proceso de gestionar todas aquellas actividades que capaciten a la empresa para hacer uso más eficiente de la tecnología generada internamente como también de la adquirida a terceros, así como de incorporarla a los nuevos productos (innovación de producto) y a las formas en que los producen y entregan al mercado (innovación de proceso).

Este proceso conduce a un incremento de los conocimientos que va a contribuir a una mejora de las capacidades de innovación de la empresa y a la obtención de ventajas competitivas, lo que le permitirá anticiparse a las reacciones de los clientes y de sus competidores.

La rica experiencia recogida a través del acuerdo estratégico entre el OTEC e IALE Tecnología, sin duda anima a continuar el trabajo conjunto, en particular el relacionado con la protección de la innovación.

El prestigio internacional de IALE y su experiencia le permite al OTEC el desarrollo de competencias locales (formación de recursos humanos) en gestión de la innovación tecnológica y en particular sobre VTelC, Prospectiva Tecnológica, Auditoría Tecnológica, Propiedad Industrial, entre otros, al servicio del tejido industrial territorial.

Las normativas vigentes en Argentina, inclusive su integración a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) ha mejorado la concientización sobre la propiedad intelectual, aunque no lo suficiente. Faltan políticas activas por parte del Estado.

La reciente creación por parte del MinCyT del Programa de Propiedad Industrial y Transferencia Tecnológica es un buen ejemplo que debe consolidarse.

Debe consolidarse la vinculación de las universidades con la sociedad, en particular con el sector productivo, promoviendo la incorporación de innovación tecnológica y organizativa en el sector industrial y propiciando la creación de empresas de base tecnológica, spin off universitarios, aspectos que deberían ser valorados en la carrera de todo investigador.

Deben promoverse los acuerdos entre las Universidades y el INPI, como la participación en sus programas de formación de recursos humanos, en la Red de CATI's (Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación) propuestos por la OMPI, entre otros, como aporte al fortalecimiento del sistema argentino de patentes.

Debe jerarquizarse al rango de secretaría el área de vinculación y transferencia de tecnología de las universidades, incluyendo la creación de

una unidad destinada a la protección de la innovación (Propiedad Industrial e Intelectual).

La experiencia muestra que en las universidades los instrumentos legales son importantes para el incremento de la Propiedad Intelectual e Industrial, aunque no suficientes. En nuestro país se requiere un cambio en la cultura tanto universitaria como en los centros e institutos de I+D+i, y también un cambio destacado en la actitud de los investigadores.

Requiere, además, elaborar y/o mejorar sus marcos legales y las prácticas vigentes en nuestras instituciones de educación superior, institutos y centros de I+D+i. La elaboración de políticas y de legislación sobre el tema debería reflejar un equilibrio de intereses entre investigadores, académicos, productores y consumidores, es decir, entre todos los actores involucrados. Debe propiciarse la incorporación de la gestión de la Propiedad intelectual y de la Propiedad industrial en la formación de grado de las carreras de ingeniería como también, en la formación de los docentes –investigadores, como instrumento de fomento de la cultura del patentamiento.

Las universidades tienen un propósito y una vocación universales como su propio nombre refleja y están insertas en sistemas nacionales de educación superior. Sin embargo, su vinculación con las demandas y las necesidades de una ciudad o territorio concreto, históricamente no han sido muy evidentes.

Hoy, en las sociedades avanzadas se observa una demanda creciente por desarrollar una vinculación más estrecha y directa entre las instituciones de educación superior y los demás actores de la vida económica, social, cultural y tecnológica, reclamándose un mayor protagonismo de las instituciones de educación superior en la consolidación de la sociedad del conocimiento y en el desarrollo del territorio.

Es decir, deben asumir una mayor responsabilidad en la vertebración de la nueva realidad, ahora más dirigida al bienestar colectivo y al desarrollo social.

También en los países en vías de desarrollo se concibe cada día más a la universidad como un agente clave para el desarrollo de potencialidades, recursos y valores para la propia sociedad, como generadoras de riqueza y

capital humano en el territorio, inclusive en una realidad compleja y con un futuro incierto como el de los países pobres.

Por su parte el Dr. Burton Clark (2000) considera que las universidades emprendedoras o innovadoras, que denomina del siglo XXI, son aquellas que piensan en el futuro, persiguen la frontera del conocimiento y la formación de calidad de sus egresados, son propensas al cambio organizacional para hacer más eficiente el proceso de gestión del conocimiento, han logrado una cultura organizativa (laboral) que motiva a su personal, resuelven sus problemas con mentalidad de largo plazo, han instalado oficinas de gestión tecnológica, han priorizado su vinculación con los gobiernos a todo nivel y consideran que los mediadores más eficaces del conocimiento son los parques tecnológicos.

Este nuevo rol tiene principio, como se indicó, en la Reforma Universitaria de 1918 y luego se complementó con el surgimiento de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), la que comenzó a tomar forma como un nuevo paradigma de la educación superior en el mundo. Ésta demanda una reflexión de la institución académica sobre sí misma en su entorno social y un análisis de su responsabilidad en la solución de los problemas urgentes y crónicos de la sociedad.

Es un proceso gradual, que exige articular las diversas partes de la Institución en un proyecto de promoción social de principios éticos y de desarrollo social equitativo y sostenible. Así abre el debate acerca de la pertinencia y relevancia de lo que se genera en la universidad.

Al decir del Profesor François Vallaey (2007), “la RSU requiere cambios en cuatro áreas internas de funcionamiento de la universidad. La Administración implica orientarla hacia su transformación en una pequeña comunidad ejemplar de democracia, equidad, transparencia política y económica, y hacer de ella un modelo de desarrollo sostenible; Formación: requiere introducir el aprendizaje basado en proyectos sociales, abriendo el claustro hacia la comunidad, como fuente de enseñanza y práctica aplicada a la solución de problemas reales; Investigación: requiere promover la tarea científica para el desarrollo, teniendo como ejes la inclusión social, la equidad y la igualdad de oportunidades, con énfasis en zonas urbanas o rurales marginadas y finalmente exige acrecentar su Participación Social”.

Se involucra con el concepto de universidad innovadora, que se considera como etapa superior de la universidad transformadora ya que ratifica y fortalece su carácter de bien público y su función social. Pero además debe tenerse presente que se produjo una reorientación de los enfoques sobre política local y regional, que han puesto énfasis en un conjunto de nuevos ejes estratégicos con el objetivo de potenciar el desarrollo endógeno de las regiones, pasando a cobrar particular importancia las universidades, por ejemplo, a través de su directa colaboración con las Agencias de Desarrollo Local y Regional, ofreciendo a las empresas diversos servicios de apoyo a la producción, inclusive la posibilidad de establecerse en parques y polos tecnológicos.

Se trata de fomentar un proceso de crecimiento basado en la potenciación de los recursos endógenos, estimulando la creación y adaptación del tejido empresarial territorial, así como la transferencia de tecnología y la incorporación de innovaciones tecnológicas.

Esto exige la intervención de la administración territorial para facilitar la creación de espacios de concertación y movilización entre los diferentes actores socioeconómicos, a fin de apoyar el incremento de la productividad y de la competitividad y la creación de empleo, es decir, una mejor calidad de vida del conjunto de la sociedad. Las universidades juegan un rol central. En este esquema los gobiernos locales y regionales también deben aportar solidariamente a los sistemas de educación, investigación, desarrollo e innovación tecnológica.

PERSPECTIVAS

En la nueva sociedad del conocimiento son relevantes las políticas públicas locales que favorezcan la cooperación universitaria, la promoción de las potencialidades y las sinergias locales y regionales, el impulso al proceso de incubación de empresas y a los centros de I+D+i competitivos, ligados a resolver los problemas y las necesidades territoriales.

La conjunción de los temas presentados jerarquiza y ubica en el lugar que corresponde a la “Extensión universitaria”, y establece además el nuevo rol

de la Universidad, ahora innovadora e instrumento del desarrollo local y regional.

Este nuevo rol tiene principio en el ejercicio pleno de la “Responsabilidad Social Universitaria” (RSU) y en el concepto y vigencia de una “universidad innovadora”, que implica que ésta es una institución cuyos servicios estén definidos particularmente por el valor social de los conocimientos que produce y socializa, -acorde y en armonía con su misión y perfil-, renovando y redefiniendo los lazos y los vínculos que establece con la sociedad.

El desafío implica trabajar para lograr este modelo, sabiendo que el proceso de transformación institucional requerido no sólo afecta la estructura universitaria sino también a sus actores, con las potenciales dificultades que pudieran presentarse. La aplicación de lo descrito permitirá abordar la proyección social de la universidad, con el objetivo final de “fundir el corazón de la universidad en las necesidades de la sociedad”.

Este modelo de universidad innovadora que promovemos, integrada y comprometida con el desarrollo de su territorio, conforma una estructura inteligente que participa de las extensiones globales y aporta al proceso sinérgico, también como extensión natural de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Podemos pensar que al igual que los parques tecnológicos, las universidades innovadoras son nodos activos globalizados de las nuevas estructuras en red, actuando como radares perceptivos de la tecnología y la innovación, resultando por lo tanto un aporte destacado a la creación del territorio inteligente.

REFERENCIAS

- Albuquerque F. (1997). El proceso de construcción social del territorio para el desarrollo económico local, ILPES – CEPAL, Chile.*
- Camacho Pico J., Pradilla Ardila, H. (2002). Incubadoras de empresas de base tecnológica, Ediciones Universidad Industrial de Santander, Colombia.*
- Clark, B. (2000). Creando universidades innovadoras. Estrategias organizacionales para la transformación. Porrúa Librero Editor y UNAM, México.*
- Greffe, X. (1990). Descentralizar a favor del empleo. Las iniciativas locales de desarrollo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.*
- Morceta, O. A. (2012). La gestión de la innovación tecnológica como herramienta estratégica: aportes de la UNMDP al desarrollo regional. Tesis de Maestría en Innovación y Gestión Estratégica Organizacional. Instituto Superior de Empresa y Comunicación - ISECOM: Madrid, España.*
- Petrillo, J. D. (2001). El Plan Municipal de Gestión Tecnológica (PLAGETEC). Un aporte a la construcción de un sistema estratégico regional de innovación tecnológica. Ordenanza Municipal N° 14.206/01, Municipalidad de General Pueyrredon, Mar del Plata.*
- Petrillo, J.D. Vázquez, A. (2006). Plan estratégico para la incubación de empresas de base tecnológica en el sector agropecuario, agroalimentario e industrial del sudeste bonaerense. Sistema Regional de Incubadoras de Empresas (SIRIE). FI-UNMDP, SECYT-FONTAR, ANR N° 006/04.*
- Solé Parellada, F., Santacana, F., Rubí, M., Vila, J. (2001). Creación de empresas innovadoras de base tecnológica. Fundación COTEC, España.*
- Vallaes, F. (2007). Responsabilidad Social Universitaria. Propuesta para una definición madura y eficiente. Programa para la formación en Humanidades. Tecnológico de Monterrey, Nueva León.*

Spin off universitaria: caso GIE SA

Parisi, Florencia Belén; Varela, Pablo Sebastián

Departamento de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata

Juan B. Justo 4302, CP: 7600. Mar del Plata, Argentina

florenciabparisi@gmail.com

varelapablos@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en base a los conocimientos adquiridos en la cátedra Economía de la Innovación.

El objetivo del mismo fue utilizar un caso real, la empresa GIE S.A, para ejemplificar uno de los distintos mecanismos de transferencia de tecnología que se utilizan como fuente de innovación en la actualidad.

GIE S.A., se encuentra actualmente en de la ciudad de Mar del Plata, y es fruto del propio seno de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Su principal actividad es el desarrollo y aplicación de mecanismos de evaluación de integridad estructural de instalaciones industriales en el sector del Petróleo y del Gas.

Se realizó una breve explicación de las distintas actividades, así también, como de las áreas de incumbencia de la empresa.

Se hizo énfasis en la importancia de la obtención y aplicación de nuevas técnicas y mecanismos de transferencia de tecnología e innovación a la hora de obtener una ventaja competitiva en el mercado económico mundial. Para ello, se analizó un caso particular de transferencia, Spin-Off Universitaria, correspondiente con nuestra empresa anteriormente mencionada.

Para finalizar se detallan los distintos servicios que ofrece la empresa a la hora de transferencia de tecnología, con una conclusión final pertinente a la realización del trabajo mismo.

PALABRAS CLAVES

Conocimiento. Innovación. Transferencia de tecnología. GIE SA.

INTRODUCCIÓN

GIE SA es una compañía independiente de servicios de ingeniería, resultado de un exitoso proceso de incubación iniciado por profesionales de la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Fundación Tecnológica.

La empresa, cuya base operativa actualmente se encuentra emplazada en la ciudad de Mar del Plata, fue creada como un grupo multidisciplinario de ingeniería con la finalidad de brindar a sus clientes el soporte técnico para la inspección, la evaluación de integridad y de aptitud para el servicio de equipamiento industrial. La principal actividad de GIE S.A es el desarrollo y la aplicación de metodologías para la evaluación de la integridad estructural de las instalaciones industriales en el sector del Petróleo y Gas. Además, ofrece servicios de consultoría orientados a definir la aptitud para el servicio de instalaciones industriales con gran cantidad de años de uso, verificando su operación en forma segura y cumpliendo con los códigos y regulaciones vigentes. Tienen como finalidad ayudar en la toma de decisiones a sus clientes, permitiendo de este modo maximizar sus recursos a través de una política eficaz de gestión de la vida útil de sus equipos sin sacrificar la seguridad de las operaciones.

Desde sus orígenes como un proceso de incubación con fuerte relación con la Universidad Nacional de Mar del Plata, GIE S.A. posee un estrecho vínculo con el concepto de transferencia tecnológica, tratándose también de una empresa que realiza constantemente trabajos con distintos laboratorios de la facultad de Ingeniería de la mencionada casa de estudios.

MARCO TEÓRICO

En la economía actual y el mercado globalizado la generación de nuevo conocimiento y la correcta gestión de la información resulta determinante. La tendencia es basar las sociedades e industrias en el conocimiento y en la constante innovación.

Actualmente existe un dicho que plantea que “la información es poder” cita atribuida al filósofo Francis Bacon. El flujo de bienes en la mayoría de los campos económicos es y será sustituido pronto por el flujo de conocimiento e información. Debido a la cada vez más intensa globalización y a la eliminación de fronteras entre naciones a la hora de competir, los países y las regiones deben mejorar sus capacidades de generar y difundir rápidamente el conocimiento (Documento de reflexión sobre el Encauzamiento de la Globalización, Comisión Europea, 2017).

Consecuentemente, se verifica un aumento en las inversiones en recursos intangibles, que ahora son mucho más valorados que en épocas anteriores (Jorge Trillini, 2011). El conocimiento y las habilidades, tanto técnicas como sociales, resultan el factor determinante en el éxito de una sociedad u organización.

La innovación suele surgir y exponerse como resultado de un proceso interactivo y colectivo dentro de una red de conexiones personales e institucionales las cuales evolucionan con el tiempo, Fisher M.(2001).

Como consecuencia de este panorama, surge la idea de la transferencia de tecnología, que, según Pere Escorsa Castells (1998), se basa en la idea de que ningún país, ni ninguna empresa, pueden ser totalmente autosuficientes en lo que la tecnología se requiere. Es imposible generar internamente todos los conocimientos necesarios para conseguir una producción de bienes y servicios más abundante, de más calidad y más competitiva. Para conseguirlo se puede comprar la tecnología, adquiriendo del exterior los conocimientos que no se tienen, sin tener que esperar el tiempo que se tardaría en generarlos.

Según González Sabater (2011), se entiende a la transferencia de tecnología como el movimiento de tecnología y/o conocimiento (puede incluir tanto medios técnicos como el conocimiento social) desde un proveedor (empresa) hacia un receptor (generalmente empresa), que adquiera tecnología a cambio de una contraprestación, habitualmente económica.

Existen diferentes mecanismos de transferencia de tecnología, como por ejemplo franquicias, alianzas, transferencia Universidad-Empresa, etc. En el presente caso analizado se puede observar claramente una transferencia del tipo Universidad-Empresa.

El objetivo de la transferencia de una determinada de tecnología es posibilitar que el receptor utilice la tecnología en las mismas condiciones y con los mismos beneficios que el proveedor, para sus propósitos de innovación tecnológica.

De hecho, hablar de transferencia implica que exista un acuerdo consensuado (licencia, proyecto, incorporación de personal, etc.) entre el proveedor y el receptor de la tecnología para este fin.

En esencia, la transferencia de tecnología es el movimiento de:

- *tecnología y/o conocimiento*, un valioso activo desde el punto de vista socioeconómico que puede incluir tanto medios técnicos como el conocimiento asociado.
- desde un *proveedor* (en este caso la universidad).
- hacia un *receptor*, que adquiere la tecnología,
- a cambio de una *contraprestación* habitualmente económica.

En la práctica de transferencia se pueden observar distintos tipos, los cuales se detallan a continuación (González Sabater, 2011):

- *Licencia de patentes*: permiso que el titular de una patente concede a otra persona física o jurídica para utilizar la invención objeto de la patente según las condiciones mutuamente acordadas. Una licencia genera ingresos para el titular de la patente y también favorece la transferencia de tecnología desde el licenciante hacia el licenciario.
- *Franquicias*: concesión de derechos de explotación de un producto, actividad o nombre comercial, otorgada por una empresa a una o varias personas en una zona determinada
- *Transferencia Universidad / Empresa*: colaboración mutua entre instituciones universitarias y entes privados.
- *Transferencia de personal* entre universidades y centros de investigación y empresas de distintos países.
- *Formación de Join Ventures*: tipo de relación comercial de inversión o propiedad conjunta a largo plazo

Las etapas para iniciar, desarrollar y culminar el proceso de transferencia tecnológica son:

- Existencia de necesidad tecnológica en el receptor y/o existencia de oportunidad tecnológica en el proveedor.
- Identificación del proveedor y/o receptor.
- Negociación del acuerdo entre las partes.
- Transferencia e implantación de la tecnología en el receptor.

En una economía cada vez más globalizada, la innovación se ha convertido en una de las principales ventajas competitivas y diferenciales.

En este contexto, los organismos han tratado de fortalecer los sistemas de I+D+i durante los últimos años, articulando sistemas eficaces para la transferencia de conocimiento desde Universidades y centros tecnológicos, hacia las empresas y a la sociedad en su conjunto.

En los últimos años se ha visto como alternativa de transferencia de tecnológica, la creación de nuevas empresas a partir de la investigación, como un instrumento de generación de valor a partir de la investigación científica denominado Spin-Off universitario (Castillo-Vergara, Mauricio; Alvarez-Marin, Alejandro, 2015).

Las Spin-Off son iniciativas empresariales promovidas por miembros de la comunidad universitaria que se caracterizan por basar su actividad en la explotación de nuevos procesos, productos o

servicios a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos en la propia Universidad (Beraza y Rodríguez, 2012). La principal diferencia con las Spin-Out es que estas últimas no nacen en el seno de las Universidades, sino de otra organización (Fernández, 2010).

La tabla 1 presenta un cuadro resumen de diversas definiciones del concepto retomadas de un artículo de conceptualización de la Spin-Off universitaria (Beraza y Rodríguez, 2012).

Autor	Definición Spin-Off Universitaria
Smilor et al. (1990)	"una empresa que es fundada (1) por un profesor, personal de administración y servicios, o estudiantes que abandonaron la universidad para crear la empresa o que comenzaron la empresa mientras todavía eran miembros de la universidad; y/o (2) en torno a una tecnología o una idea basada en una tecnología desarrollada dentro de la universidad".
Giannisis et al. (1991)	"una empresa que produce un producto o un servicio derivado de la investigación que se realiza en una universidad".
Doutriaux (1992)	"una Spin-Off debe haber sido creada por un universitario (profesor, investigador, estudiante), sólo o con la ayuda de la universidad, con vistas a la explotación comercial de una idea o de una invención universitaria".
Carayannis et al. (1998)	"una nueva empresa creada por individuos que son antiguos empleados de una organización madre (la universidad), en torno a una tecnología que se originó en la organización madre y que fue transferida a la nueva empresa".
Bellini et al. (1999)	"Spin-Offs académicas son empresas fundadas por profesores, investigadores, o estudiantes y graduados universitarios para explotar comercialmente los resultados de la investigación en la que han estado implicados en la universidad".
O'Gorman y Jones-Evans (1999)	"la formación de una nueva empresa u organización para explotar los resultados de la investigación universitaria".
Klofsten y Jones-Evans (2000)	"formación de una nueva empresa para explotar los resultados de la investigación universitaria".
Braun et al. (2000)	"las Spin-Offs son definidas como nuevas empresas formadas por un individuo o un grupo de individuos que son antiguos o actuales empleados de una universidad y que establecen la empresa en torno a una tecnología o una idea de negocio con origen en la investigación universitaria".
Clarysse Tartari y Ammon (2011)	"Spin-Offs basadas en la investigación son nuevas empresas establecidas por una institución anfitriona (universidad, escuela técnica, departamento de I+D público/privado) para transferir y comercializar invenciones resultantes de los esfuerzos de I+D de los departamentos".
Thorburn (2001)	"una Spin-Off es una empresa establecida para comercializar tecnología de una universidad, la cual licencia tecnología de la institución, y a la que pasa personal de la institución de una forma temporal o permanente".
Degroof (2002)	"las características más importantes que permiten definir a una Spin-Off académica son la transferencia de tecnología de una institución de investigación y el hecho de que la empresa es nueva, establecida con el fin de explotar esta tecnología".
Cotec (2003)	"las iniciativas empresariales en las que el fundador/a pertenece a alguno de los estamentos de la universidad (profesores, personal técnico o administrativo e investigadores), o bien se crea en base al conocimiento o tecnología creada y propiedad de la institución".
Golob (2003)	"Spin-Off se refiere a nuevas empresas formadas en torno a una tecnología por individuos que son antiguos empleados de la organización madre donde se originó la tecnología".

Tabla 1: Definiciones de Spin-Off Universitaria

Fuente: La transferencia de investigación en instituciones de educación superior mediante Spin-Off (2015).

En el caso específico de la universidad, podemos ver de forma más gráfica (véase la Figura 1), como los mecanismos de transferencia de conocimiento enlazan los outputs generados con las empresas, el entorno y la sociedad en general.



Figura 1 Mecanismos de transferencia de conocimiento

Fuente: *La Spin-Off Universitaria como mecanismo de transferencia del conocimiento* (2014).

DESARROLLO

GIE SA es una empresa de servicios de Ingeniería resultado de un exitoso proceso de incubación iniciado por profesionales de la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Fundación Tecnológica. La empresa fue creada como un grupo multidisciplinario de ingeniería con la finalidad de brindar a sus clientes soporte técnico para la inspección, evaluación de integridad y evaluación de la aptitud para el servicio de equipamiento industrial.

Los servicios que ofrece son los siguientes:

- **Gerenciamiento de Integridad.** Se trata de servicios que apuntan a identificar, cuantificar y mitigar las amenazas a la integridad de instalaciones industriales.
- **Planificación de inspecciones:** Se trata de servicios enfocados a aumentar la rentabilidad y seguridad a través de la reducción de fallas inesperadas.
- **Análisis de riesgos:** Estudio de las amenazas presentes y su importancia.
- **Corrosión:** Análisis de amenazas por corrosión y medidas preventivas o acciones de mitigación.
- **Inspecciones y certificaciones:** Determinación del estado actual de los activos y adecuación a las normas.
- **Análisis de tensiones:** Determinación del estado de esfuerzo y deformaciones de un componente.
- **Capacitaciones:** Asesoramiento y capacitación en temas específicos.
- **NDT Especiales: ondas guiadas:** La inspección por Ondas Guiadas permite detectar pérdidas de material en tuberías sin paradas de planta.

GIE S.A. ha desarrollado desde sus orígenes un fuerte lazo con la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. No solo está formado por egresados de dicha casa de estudios como se mencionó anteriormente, sino que se llevan a cabo constantemente trabajos en conjunto que permiten que la empresa obtenga nuevas tecnologías y pueda hacer frente a al mercado muy cambiante en el que se encuentra.

En el proceso de transferencia de tecnología intervienen diferentes actores. En el caso analizado el proveedor de la tecnología es la Universidad Nacional de Mar del Plata, ya sea mediante formación y capacitación del recurso humano de GIE S.A. como también mediante la realización de ensayos en sus laboratorios. Otro actor es la propia empresa, que actúa como receptora de la tecnología. Por otra parte, también es importante el papel que desempeña el enlace entre GIE S.A. y la Universidad (mediante su Secretaría de Tecnología, Industria y Extensión).

Los trabajos que se realizan en conjunto con los distintos laboratorios de la Universidad son:

- Ensayos de microdureza
- Caracterización de materiales
- Relevamiento dimensional
- Análisis e identificación de fases en muestras sólidas
- Caracterización de propiedades residuales en materiales
- Análisis químicos y control de dureza

Al comportarse la Universidad como proveedor (de tecnología), la relación en los mencionados trabajos debe ser formalizada por una serie de contratos. Este tipo de transferencia tecnológica entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y la empresa está regulada por la Ordenanza de Consejo Superior OCS 004/96 y por la Resolución de Rectorado RR 3606/08.

La ordenanza prevé una serie de modelos de contrato y formularios a cumplir para regular este tipo de relación.

Los más utilizados en el caso analizado son:

- Contrato por capacitación de Recursos Humanos.
- Contrato de asesoramiento y asistencia técnica.
- Contrato básico de corta duración.

Al inicio de cada contratación en particular GIE S.A. debe presentar una serie de documentación ante la Secretaría de Extensión: copia de estatuto, copia de designación de autoridades, constancia de inscripción en A.F.I.P.

Está claro entonces que si las empresas desean crear innovaciones tecnológicas deben disponer de las tecnologías adecuadas, las cuales pueden obtenerse a partir de dos fuentes complementarias:

Fuentes internas: departamentos propios de investigación y desarrollo tecnológico (I+D). Si bien GIE no cuenta con un área definida de I+D, las funciones de dicho departamento son llevadas a cabo por el Gerente de Área Integridad Mecánica. En parte ello se debe a que apoyan fuertemente su investigación y desarrollo tecnológico en la Universidad.

Fuentes externas: colaboración con proveedores y socios externos ajenos a la empresa para la adquisición de la tecnología cuando ya está disponible o el desarrollo de la misma en caso contrario. El principal proveedor de tecnología es la Universidad mediante su Secretaría de Extensión y la participación de sus distintos laboratorios. Por otra parte, ya que tienen certificado un sistema integral bajo normas ISO se considera a la Organización Internacional de Normalización como proveedor en cuanto a transferencia tecnológica.

Es en este último caso (tecnología procedente del exterior de la empresa) es cuando se habla de *transferencia de tecnología* como un mecanismo por el que la empresa accede a los recursos o activos tecnológicos que necesita para innovar.

Según lo anteriormente mencionado, la transferencia de tecnología puede analizarse desde una doble perspectiva o contexto:

Desde el punto de vista de la empresa que accede a la tecnología (receptor de la tecnología) y que utiliza la transferencia de tecnología como estrategia empresarial para mejorar su competitividad.

Desde el punto de vista de la entidad que co-desarrolla o comercializa la tecnología (proveedor de la tecnología- Universidad) que utiliza la transferencia de tecnología como medio de valorización de su conocimiento.

CONCLUSIÓN

Luego del análisis realizado sobre la empresa GIE S.A. y su relación en cuanto a transferencia de tecnología con la Universidad Nacional de Mar del Plata se puede concluir que existe un fuerte lazo entre ambas entidades y que se encuentra relativamente formalizado el proceso. Hay documentación referente a cada una de las actividades realizadas en conjunto con la Universidad y al ser una empresa creada a partir de un grupo de la propia Universidad resulta más fácil llevar a cabo el proceso de transferencia.

Hay que destacar que es posible que la razón por la que la formalización de procesos de transferencia resulta natural para la empresa es que los miembros de la empresa son, o han sido, miembros de la Universidad, y tienen incorporados los procesos estructurales y administrativos que les permiten operar en conjunto a ambas entidades.

Finalmente, se puede mencionar que resultó muy interesante poder visitar la compañía y poder aplicar conocimientos teóricos vistos en la cátedra y cotejar con la realidad diaria de una empresa de la ciudad.

REFERENCIAS

- Beraza, José y Rodríguez, Arturo (2012). "Conceptualización de la Spin Off universitaria". Revista Economía Industrial.
- Castillo-Vergara, Mauricio; Alvarez-Marín, Alejandro. (2015), "La transferencia de investigación en instituciones de educación superior mediante Spin-Off". Revista Electrónica "Actualidades Investigativas de Educación", vol 15, núm 3, septiembre diciembre, 2015, pp. 1-23.
- David, P. y Foray, D. (2002), "Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento", Comercio Exterior, Volumen 5, N° 6, junio.
- Díez Sáez, Ander. (2014), "La Spin- Off universitaria como mecanismo para la transferencia de conocimiento".
- Escorsa, P. (1998), "Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión", Capítulo 10, Compra y venta de tecnología.
- Fernández, Carlos. (2010). "Cómo construir un sistema de transferencia de tecnología en un país en desarrollo." Recuperado de http://pipra.fia.cl/media/9350/f2_6_fern%C3%A1ndez_vf_13-04-2011.pdf
- Fisher, M. (2001), "Innovación, creación de conocimiento y sistemas de innovación", Los anales de ciencia regional. pp 199 - 216 Innovation, knowledge creation and systems of innovation', The Annals of Regional Science 35(2), pp 199-216.
- González Sabater J (2011) "Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento". The Transfer Institute. 2da Edición. Enero 2011.
- Timmermans, Frans y Katainen Jyrki. (2017), " Documento de reflexión sobre el encauzamiento de la globalización".
- Trillini, Jorge. (2011), "Identificación, medición y gestión de los activos intangibles: situación actual y una propuesta de investigación", Vol 2, N° 1.

Sistema Nacional de Innovación: El rol del INIDEP en el desarrollo pesquero del país

Buendia, Pablo; Dall' Armellina, Maximiliano

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata
Av. Juan B. Justo 4302, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires*

*buenaspablo@gmail.com
maximilianodallarmellina@gmail.com*

RESUMEN

En el siguiente trabajo se realizó un análisis del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Mediante la contextualización teórica correspondiente, en el marco de los Sistemas Nacionales de Innovación, se pretende introducir el rol de la institución dentro de dicho sistema. Además, se expone la participación actual del sector pesquero, la evolución del mismo a lo largo del período 2004 - 2017 y cómo la participación de INIDEP, como actor fundamental del desarrollo del sector, ayuda desde un papel protagónico en el crecimiento del mismo.

Si bien el INIDEP, como su nombre lo indica, es un instituto de alcance nacional, su análisis rápidamente permite ubicarlo como parte de un concepto interno a los SNI, los Sistemas Regionales de Innovación (SRI). Esto es, porque la característica principal de la institución, la investigación de los recursos marítimos argentinos, tiene un impacto directo sobre la región costera del país, a diferencia de.

Así mismo, se presenta el concepto de transferencia y cómo INIDEP se encarga de esta función mediante la asignación dentro de su estructura directiva

El informe finaliza con una breve conclusión sobre el desarrollo de la investigación, sobre su influencia en el desarrollo pesquero a nivel nacional y la recuperación y crecimiento a partir del 2012, su relación con otros organismos y su rol como parte del SNI y como SRI.

Palabras Clave: SNI, SRI, recursos marítimos, investigación, informes, INIDEP, Sector Pesquero.

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) es un organismo nacional dependiente de la Secretaría de Agroindustria, supeditado al Ministerio de Producción y Trabajo. Está ubicado en la ciudad de Mar del Plata y posee un área de extensión en Puerto Madryn, que tiene como misión principal la formulación y ejecución de programas de investigación, pura y aplicada, relacionada con los recursos pesqueros en los ecosistemas marinos y su explotación racional en todo el territorio nacional. Su plantel de especialistas es único en el país y cuenta con una biblioteca especializada de primer nivel.

El INIDEP genera y adapta conocimiento, información, métodos y tecnología para el desarrollo, la utilización y la conservación de las pesquerías argentinas; es el organismo de asesoramiento en todo lo que atañe a la actividad extractiva pesquera. Cuenta además, con tres buques de investigación: el "Capitán Oca balda"; el "Dr. Eduardo L. Holmberg" y el "Capitán Cánepa". Estos barcos están provistos de todo el instrumental necesario para efectuar observaciones y mediciones oceanográficas.

1.1 Historia

El instituto nació como un laboratorio costero de biología marina en Punta Mogotes, fundado por el Doctor Fernando Lahille en 1898. En 1960 un grupo de investigadores y docentes de las Universidades Nacionales de Buenos Aires, La Plata y del Sur, y del Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires, crearon el Instituto de Biología Marina. Allí se constituyeron los primeros laboratorios, hasta que el 21 de Octubre de 1977 se creó la institución tal y como se conoce actualmente, como un organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Agroindustria.

1.2 Estructura Organizacional (Organigrama)

A continuación se presenta la estructura directiva de la organización, permitiendo observar la importancia y jerarquía que se le da a cada función dentro de la misma.



Figura 1. Estructura directiva de INIDEP (Organigrama).

Fuente. Elaboración propia (<https://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/organigrama.html>)

Puede apreciarse la existencia de una Dirección de Información, Operaciones y Tecnología, que responde directamente al Director Nacional de Investigación y Director General del instituto, el Dr. Otto Wöhler, como así también las direcciones orientadas al desarrollo de las pesquerías de las diferentes variedades, ubicando al resto de las direcciones como funciones auxiliares de esta rama principal. Esta estructura evidencia la orientación del instituto al desarrollo de la información básica y aplicada sector pesquero, ambiente y ecosistema marino, técnicas de pesca, desarrollo de productos y procesos, maricultura y oceanografía, economía pesquera, etc.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 La transferencia de conocimiento y su desarrollo teórico

2.1.1 La transferencia de conocimiento

La competitividad de los países, el crecimiento de las empresas y su capacidad para generar productos, procesos y modelos de negocios, y para mejorar su capacidad productiva depende de la acumulación del conocimiento. Pero para acceder al conocimiento, las empresas pueden hacerlo a través de fuentes internas, como los departamentos de I+D, o externas, como las universidades e institutos de investigación. Desde el punto de vista de la transferencia y según, el “conocimiento puede ser tácito” (Bueno, Plaz y Albert, 2007), que se comparte y transmite a través de procesos de interacción personal, subjetivo y de difícil articulación o codificación, o explícito, objetivo y codificado mediante el lenguaje en manuales, libros, bases de datos y otros documentos (Pérez y Botero, 2011).

La concepción de las instituciones del SNI argentino se puede hallar al modelo lineal en su forma original. Además, existen otros marcos conceptuales importantes de mención en la evolución del modelo de interacción: el de triple hélice, el de triángulo de Sábato y el de los Sistemas Nacionales de Innovación.

2.1.2 Evolución del modelo de interacción

El modelo lineal sentó las bases del sistema científico-tecnológico norteamericano post Segunda Guerra Mundial (Dvorkin, 2006). En este modelo, la transferencia de conocimiento está precedida de los descubrimientos científicos y del otorgamiento de patentes, e involucra a tres actores: la universidad, el centro de investigación y las empresas. Considera que para ingresar al mercado nuevos productos, o para modificar los procesos de fabricación se inicia con la investigación, de ahí el nombre “lineal”.

Bajo este modelo la transferencia tecnológica de una universidad a una empresa, es entendida como un proceso conformado por una secuencia lineal de etapas. El modelo comienza con un descubrimiento de un científico en un laboratorio y termina con un producto comercializado. El modelo lineal concibe la innovación industrial como un proceso que va desde la investigación básica (universitaria) a la investigación aplicada y, de ahí, continua el desarrollo hasta llegar a la comercialización (Salvatore Tarantino). Por último cabe destacar que en la Argentina el modelo lineal no logró establecerse por no haber existido el imprescindible requerimiento de la industria, pese a la existencia de un sector científico de excelencia en universidades y laboratorios nacionales (Eduardo N. Dvorkin). Lo que nos lleva al siguiente modelo que aparece como solución.

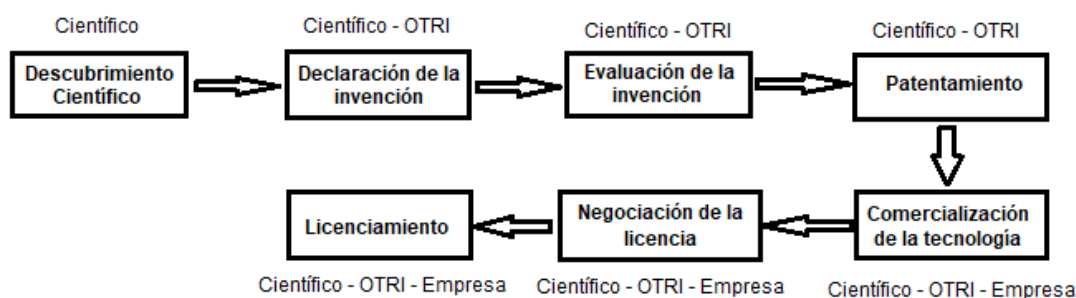


Figura 2. Modelo Lineal de Transferencia.
Fuente. Elaboración propia (Siegel et al. 2004)

Luego, en la década de 1960, apareció el “triángulo de Sábato”, el modelo más elemental y universalmente aceptado en la política científico-tecnológico, propuesto por Jorge Alberto Sábato y Natalio Botana (Alonso, 2017). Se basa en la idea de que uno de los motores de desarrollo radica en la presencia de los vínculos entre tres agentes: el gobierno, la estructura productiva y las instituciones científico-tecnológicas. Es un modelo orientador que está representado mediante un triángulo equilátero de interacciones entre los 3 vértices: el sector productivo o las empresas (demandante de tecnología), la infraestructura científico-tecnológica (oferente de tecnología) y el Estado (diseñador y ejecutor de la políticas educativas, científicas, económicas, etc). Las interrelaciones entre los vértices permiten crear un flujo de demandas y ofertas que permite la generación y utilización de conocimientos estratégicos y socialmente útiles. Llegados a la década de los 90', sin embargo, nuevos modelos comenzaron a aparecer.

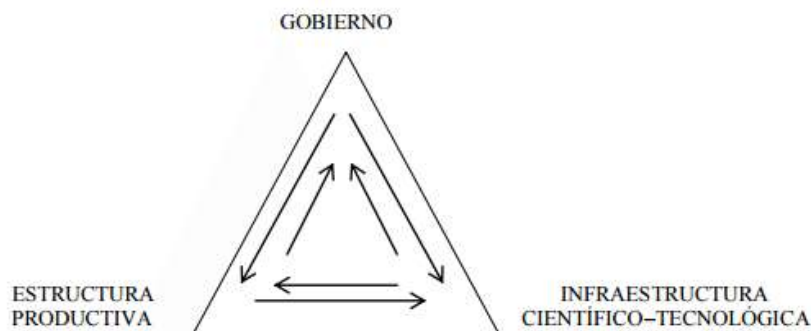


Figura 3. Triángulo de Sabato.

Fuente. https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Jorge_Alberto_S%C3%A1bato

Uno de ellos es el modelo de “triple hélice” (Etzkowitz y Letdesdorff, 1995), desarrollado por en la década de 1990, en su publicación “The Triple Helix, University-Industry-Government Relations: A laboratory for Knowledge-Based Economic Development”, evolucionó desde una concepción en la que el Estado era más preponderante al dirigir las relaciones entre las empresas y el Estado, pasando a una versión donde los tres actores son unidades con campos de acción delimitados que interactúan entre sí, hasta la noción actual. El modelo actual borra los límites de los roles básicos de las universidades, la industria y el gobierno, y lo ubica en una forma de triple hélice, donde el aumento de las interacciones entre las tres esferas determina el surgimiento de nuevos roles, donde cada uno asume funciones propias y las de todos. Existen interacciones bilaterales entre la universidades (investigación básica), las industrias (bienes comerciales) y los gobiernos (reguladores). Esas interconexiones generan un entorno propicio para el surgimiento de las organizaciones híbridas, organizaciones intermedias como las transferencia de tecnología o parques científicos que facilitan y promueven las innovaciones.



Figura 4. Modelo de triple hélice.

Fuente. <https://www.gestiopolis.com/modelos-de-transferencia-tecnologica/>

Finalmente, otro modelo, objetivo del análisis de este trabajo, es el del Sistema Nacional de Innovación, (Lundvall, 1985) y denominado con el nombre “Sistema Nacional de Innovación” en 1988 al estudiar la economía japonesa (Wikipedia) el cual, según, traza cinco características principales para describir a la innovación. El primero es que la innovación es acumulativa, ya que el aprendizaje continuo es una suma de conocimientos específicos y tácitos que debe estar integrada a otras actividades sociales y económicas con los que en realidad está muy interrelacionada, característica importante para comprender por qué la innovación se debe analizar en su entorno sistémico.

Segundo y tercero, que es interactivo y social, porque las innovaciones no son algo individual. Las últimas características es que son inciertas e institucionalizadas, porque, la innovación crea algo nuevo y desconocido. Por eso no se puede hablar de elección racional como en otros aspectos de la economía clásica (Rincón Castillo, 2004). En este contexto los agentes actúan con una racionalidad estratégica. El SNI no es una institución o actividad en particular, sino que es una manera de coordinar diversas instituciones y actividades, de ahí el término “sistema”.

El SNI pretende entonces proporcionar un marco conceptual, y por lo tanto no es una teoría “dura”. Además, no está claro qué debe incluirse dentro del sistema de innovación. Existen dos enfoques. El estrecho está limitado a las instituciones científicas y técnicas especializadas que tienen que ver con la

investigación, el desarrollo y la difusión de las innovaciones, las bibliotecas científicas, los laboratorios de investigación y desarrollo (I+D), los institutos de normas, las oficinas de patentes, etc. Mientras que en un sentido más amplio, el SNI se entiende como todo aquello que incide en la capacidad innovativa, la actitud innovativa y las posibilidades de innovar en un espacio nacional.

2.2 Sistema Regional de Innovación (SRI)

2.2.1 Concepto y definición

El Sistema Regional de Innovación (SRI) puede ser definido como la infraestructura institucional de apoyo a la innovación dentro de la estructura de producción de una región dentro de un país. Esta, es una posible definición.

El concepto de SRI apareció por primera vez en la década de los noventa, inspirado en el SNI. Su relevancia proviene de la existencia de trayectorias tecnológicas basadas en el conocimiento y aprendizaje dadas en regiones concretas y de las relaciones existentes entre las organizaciones e infraestructuras de dicha región. Todo ello permite que en determinadas regiones se establezcan patrones específicos de conducta organizativa y tecnológica y que surjan SRI, que aportan diferentes elementos y que ayudan al devenir del SNI.

Los SRI y el SNI son conceptos que forman un sistema de innovación con funciones, objetivos y agentes similares de algún modo u otro. Su principal diferencia está en su ámbito de actuación, es decir, el carácter nacional en el caso del SNI y el carácter regional en el caso del SRI. Por ello, un SNI está compuesto por el total de SRI de un país y por lo tanto muestra la suma total agregada de todos ellos, utilizando agentes de características similares en su forma pero de mayores dimensiones para poder englobar y gestionar todos esos sistemas de manera eficiente (Mazana Martínez, 2015). En cambio, un SRI es un término más específico, que se centra en sistemas de innovación que surgen en regiones más reducidas y concretas, dentro de un determinado país, ya sea de manera planificada o de manera "espontánea" por las condiciones de una región (combinación de factores, recursos, cultura innovadora, apoyo del gobierno, etc.).

2.2.2 La innovación en el SRI y sus características principales

Al partir también del concepto de Sistema de Innovación, el SRI comparte muchas características de los SNI, entre ellas, y que ya fueron explicadas en un apartado anterior: proceso acumulativo y evolutivo, interactivo y social, incierto e institucionalizado, de carácter sistémico y dimensión regional (Mazana Martínez, 2015).

Los SRI pueden surgir por dos motivos: o de una manera planificada y con el objetivo de nutrir y potenciar el SNI, haciéndolo más competitivo y con ello potenciar también la innovación en el país; o de forma "espontánea", es decir, en el caso de que dichos SRI surjan fruto de la combinación histórica de factores específicos, creándose culturas, rutinas, valores, etc., o áreas concretas donde se agrupen empresas punteras en innovación, como es el caso de Silicon Valley, en Estados Unidos.

2.3 Indicadores del Sistema

Una de las maneras de evaluar si una dada política, aplicada en un determinado contexto, produce o no resultados positivos, es mediante el análisis de la evolución temporal de un determinado indicador. Si el mismo muestra una pendiente positiva o ascendente, se puede inferir que las políticas aplicadas estarían dando resultados adecuados. Los indicadores de insumo pueden ser: de recursos humanos y financieros.

Por otra parte, los indicadores de producto indican qué tan buenas resultaron las políticas aplicadas a la hora de generar los resultados buscados. Los indicadores pueden ser: indicadores bibliométricos y de patentes

Los indicadores bibliométricos son datos estadísticos deducidos de las distintas características de las publicaciones científicas, en base al importante papel que desempeñan estas en la difusión y transmisión del conocimiento generado en la investigación. Surgieron a mediados de los 70 con el desarrollo masivo de las bases de datos bibliográficas y constit la herramienta más utilizada para medir el producto de la investigación científica. Son válidos cuando los resultados de la investigación se transmiten a través de publicaciones científicas y técnicas. Proporcionan información cuantitativa y objetiva sobre los resultados del proceso investigador, su volumen, evolución, visibilidad y estructura, pero no informan sobre los progresos del conocimiento. Son muy útiles aplicados a comunidades con gran volumen de publicaciones, y pierden su significación cuando se trata de producciones muy pequeñas, por lo que no deben emplearse en las valoraciones de investigadores individuales (de Fillipo y Fernández, 2002).

Una patente es un derecho exclusivo concedido por la ley a los solicitantes (o inventores) sobre sus invenciones durante un período de tiempo limitado (generalmente de 20 años). El titular de la patente tiene derecho a impedir la explotación comercial de su invención por parte de terceros durante dicho período. Como contrapartida, el solicitante está obligado a dar a conocer su invención al público de modo que otras personas, expertas en ese campo, puedan reproducirla. El sistema de patentes tiene como objetivo equilibrar los intereses de los solicitantes (derechos exclusivos) y los de la sociedad (divulgación de la invención) (OMPI, 2009). Los indicadores de patentes representan el producto de la investigación tecnológica y empresarial. Son utilizadas para el seguimiento y evaluación de las actividades de carácter tecnológico y de algunos aspectos de la innovación. En este caso, se estudiará el primero de los índices, el bibliométrico, al ser ésta la actividad principal y más productiva del INIDEP. Estas publicaciones son de carácter científico, producidos por una plantilla de profesionales en el área, creados siguiendo los lineamientos para producir un documento académico, de ahí que es adecuado encararlo de este aspecto.



Figura 5. Sistema Nacional de Innovación (Oficina de enlace Argentina-Unión Europea)

3. DESARROLLO

3.1 Transferencia: Producción de información del INIDEP.

3.1.1 Participación e influencia de cada Dirección en la producción de información.

Como se adelantó en la introducción, la estructura directiva del instituto sirve para entender la orientación estratégica del mismo. Desde la rama principal del organigrama, con la Dirección Nacional de Investigación como cabeza, se desprenden las áreas esenciales para la creación de valor por parte del INIDEP. A continuación se comentará el aporte de cada una de estas tres áreas, que en su acción conjunta, son fundamentales para la planificación de la actividad y su explotación.

El Desarrollo Económico Local consiste en un proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local que, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes en una determinada zona, es capaz de estimular su crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la comunidad local. Siguiendo los nuevos ejes estratégicos de la política económica territorial (Importancia relevante de las innovaciones tecnológicas y organizativas y su difusión en la base productiva y en el tejido empresarial de las regiones, provincias y municipios, la descentralización, alentar la movilización social y la concertación estratégica de los agentes sociales para lograr un pacto social por el DEL y la generación de empleo, el desarrollo de los servicios avanzados de apoyo a la producción y su aporte a la creación del entorno territorial sistémico, innovador y competitivo). Los

servicios de desarrollo empresarial o de apoyo a la producción aparecen aquí, y son: Información empresarial: acceso a información relevante para el desarrollo de actividades empresariales. Bases de Datos de interés empresarial. Servicios de atención personalizada para MIPyMES. Capacitación en gestión empresarial: a fin de mejorar la cualificación en gestión, administración y dirección de empresas. Capacitación en GIT: con el fin de mejorar la cualificación de la empresa en la gestión de los procesos tecnológicos concretos. Capacitación en consultoría de empresas: fortalecer la capacidad territorial en servicios de consultoría. Estos servicios están presentes en estas Direcciones del INIDEP.

La primera es la Dirección de Pesquerías Demersales, que se encarga de ejecutar las actividades de investigación de dichas pesquerías para asesorar a las autoridades correspondientes sobre el manejo y la conservación de los recursos pesqueros. Dichas investigaciones también incluyen seguimiento de estado de poblaciones, predicción de tendencias futuras en evolución de efectivos, cambios en los ecosistemas y obtención de datos oceanográficos, pesqueros y de técnicas y métodos de prospección y evaluación. Para ello cuenta con servicios como el *“Programa Pesquería de Merluza y Fauna Acompañante”*, el *“Programa Pesquería de Peces Demersales Australes y Subantárticos”* y el *Programa Pesquería de Peces Demersales Costeros*, *Programa Pesquería de Condriictios*, entre otros

La segunda es la Dirección de Pesquerías de Invertebrados, Peces Pelágicos y Ambiente Marino, que realiza las mismas actividades que el departamento anterior, pero en este caso relacionados con las pesquerías pelágicas e invertebrados marinos. En este caso cuenta con programas como el *“Programa Pesquería de Cefalópodos”*, *“el Programa Pesquería de Crustáceos”*, el *“Programa Pesquería de Peces Pelágicos”*, etc.

Por último la Dirección de Información, Operación y Tecnología desarrolla, adapta y transfiere, entre otras cosas, las técnicas de cultivos de organismos acuáticos de interés comercial, nuevos diseños de pesca, selectividad de las artes de pesca y su impacto en las especies objetivo y técnicas de pesca en las pesquerías tradicionales, además de otras investigaciones de los aspectos económicos, sociales e institucionales de las pesquerías y de administrar el sistema de Información Pesquero. Este departamento es el que coordina a los Buques de Investigación, el instrumental científico, y elabora el Plan anual de Campañas de acuerdo a los requerimientos. Cuenta con el *“Programa de desarrollo de artes de pesca, métodos de captura y transferencia de tecnología”*, el *“Programa de maricultura y biología experimental (MARI)”* y el *“Programa de desarrollo de productos, procesos y transferencia de tecnología (PROD)”*, además de otros.

3.1.2 Publicación de sus resultados

El INIDEP principalmente publica sus resultados a través de dos medios, dirigidos al ámbito científico: la serie *“Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero”* y el *“INIDEP Informe Técnico”*.

La Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero publica trabajos originales referidos a los recursos pesqueros, oceanografía y acuicultura de la región, incluyendo aspectos biológicos, ecológicos, tecnológicos y bioeconómicos. Se publican preferentemente trabajos realizados en el Mar Argentino, aunque pueden ser consideradas aquellas investigaciones realizadas en otras regiones que por su temática, o por las especies involucradas, trascienden el ámbito local. Se editan dos números anuales con una tirada de 500 ejemplares. Los manuscritos son evaluados por dos revisores, uno de los cuales al menos, es externo al ámbito del INIDEP. En caso necesario se consulta a un tercer revisor.

En cambio, los trabajos que se publican en la serie INIDEP Informe Técnico incluyen temas dirigidos fundamentalmente al sector pesquero y tienen como objetivo la rápida difusión de la información científico-técnica. Se trata de trabajos descriptivos con mínima discusión y conclusiones muy acotadas. Se da preferencia a la publicación de las investigaciones que se realizan en el INIDEP. Son evaluados en su mayoría por investigadores que desarrollan sus actividades en el Instituto. Anualmente se publica un mínimo de cuatro números.

Ocasionalmente, se editan las Publicaciones Especiales INIDEP y están dedicadas a temas monográficos, atlas, seminarios y talleres, síntesis sobre el estado de los recursos, guías de campo, trabajos que por su naturaleza deban incluir abundante material fotográfico o imágenes en color, y obras de divulgación científica en temas de las ciencias marinas.

Así mismo, sus trabajos se encuentran publicados en diversos repositorios que se encuentran disponibles en Internet (Aquatic Commons, Repositorio de publicaciones Oceánicas y de la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia y Tecnología) y forma parte de diversos organismos. Entre otros, es un nodo Nacional del ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts), forma parte del IAMSLIC, Cooperante de Reciaría, de SIDALC/IICA.

3.2 INIDEP dentro del SRI y SNI

El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero cumple un rol fundamental dentro del sistema regional costero argentino. La función sustantiva de asesoramiento del INIDEP se individualiza mediante la integración e interacción con la Autoridad de Aplicación de la Política Pesquera Nacional, materializadas principalmente por la elaboración de documentos científicos, en particular los denominados “Informes Técnicos Oficiales”. Estos constituyen las herramientas técnicas para la generación e implementación de la normativa pesquera nacional en temas de sustentabilidad de los recursos.



Figura 6. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
Fuente. “Clase. DEL y entorno territorial” GITI Facultad Ingeniería UNDMF.

Las metas físicas hacen referencia a los distintos tipos de documentos científicos generados por el personal científico-técnico perteneciente a la Dirección Nacional de Investigación del INIDEP. Los Programas y Gabinetes de Investigación Integrada realizan sus actividades, planificadas anualmente, cuyos resultados y avances son informados a través de alguno de los tipos de documentos científicos. El aporte técnico-científico puede ser observado a continuación en la “Tabla 1”.

Tipo de Documento Científico	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	*2018
Informes Técnicos Oficiales	66	58	47	47	42	34	34	32	55	43	34
Informes de Investigación	66	95	97	118	122	98	95	109	89	121	88
Informes de Asesoramiento y Transferencia	47	60	73	87	98	112	136	116	119	149	126
Informes de Campaña	27	39	37	50	24	23	21	25	38	29	32
Informes de Observadores	245	188	105	260	200	226	267	224	210	298	166
Documentos Técnicos	0	0	11	13	12	13	19	16	0	0	0
Total Informes	451	440	461	575	498	506	572	522	512	640	446

*2018 incluye trimestres 1 y 2 y 3.

Tabla 1. Aporte técnico-científico del INIDEP 2008-2018 (cantidad de documentos por año).

Fuente. <https://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/metlas-fisicas.html>

Si bien la Industria Pesquera, en el 2017, representó el 0,24% del Valor Bruto de Producción Nacional (siendo de esta manera el sector con menor aporte) es destacable también la evolución y crecimiento presentado desde el 2004 (Gráfico 2).

3.2.1 Análisis de la evolución de la actividad pesquera y su relación con la actividad del INIDEP.

3.2.1.1 La crisis del 2008 y su impacto en el INIDEP

En el Gráfico 3, puede observarse cómo la crisis de los años 2008-2009 afectaron negativamente al sector, cayendo abruptamente desde 3049 millones de pesos en 2008 a 2464 millones en 2009, es decir, un 20% menos. Sin embargo, comparando esta situación con la evolución en el número de publicaciones del INIDEP, se encuentra una contradicción: la producción de documentos entre el año 2008 y el año 2009 se mantiene casi igual, con 451 documentos en 2008 y 440 en 2009. ¿Significa esto que el INIDEP no mostró algún efecto de la crisis del sector pesquero? No. Durante el año 2009, el número de informes de observadores fue el que sufrió una brusca caída, pasando de 245 informes a 188, es decir casi un 25% menos.

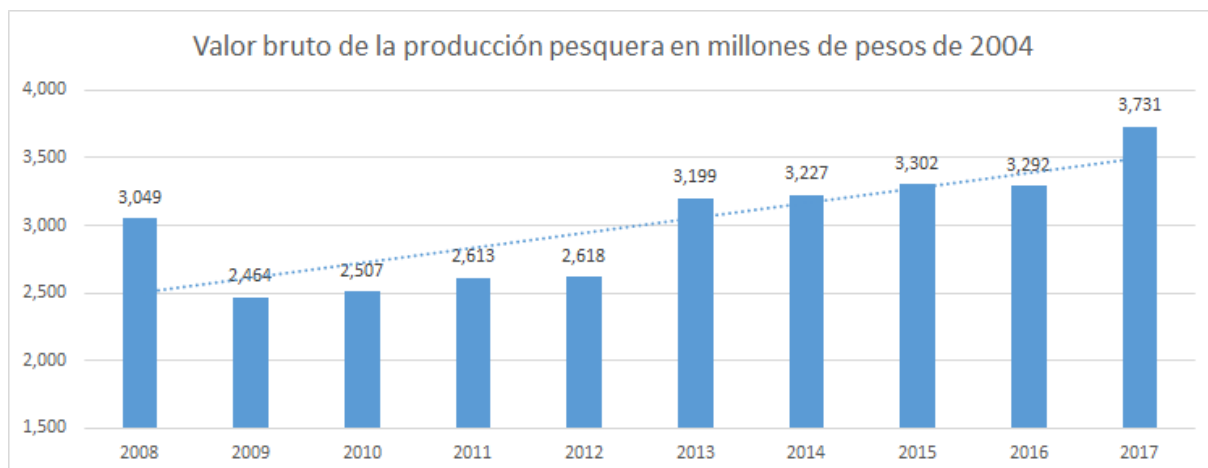


Gráfico 2. Valor Bruto de la Producción Argentina en Millones de pesos ajustado a la inflación (2004).
Fuente. Elaboración propia (Datos de INDEC).

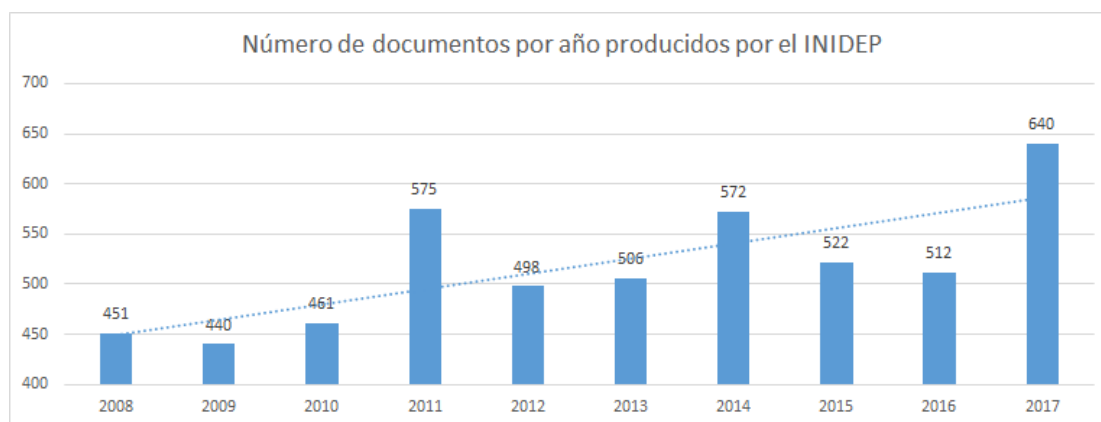


Gráfico 3. Producción anual de documentos, en número de unidades, del INIDEP 2008 - 2017.
Fuente. Elaboración propia (Datos del INIDEP).

El número de informes de Observadores es el que mejor refleja la salud de la actividad económica del sector pesquero. Si bien hay años en los que no es tan evidente afirmar esto, se puede ver que en los años 2009-2012, años donde la producción pesquera fue notablemente más baja, el promedio es de 211 informes. En cambio, en los siguientes 5 años donde la actividad pesquera no bajó de los 3100 millones, el promedio de informes de Observadores es de 245 al año, exactamente el mismo número registrado en 2008, otro buen año para el sector. Es especialmente apreciable este efecto en el año 2017, donde la mayor producción registrada desde 2004, con 3731 millones, coincide con la mayor producción de informes de Observadores desde el 2008, con 298 informes.

3.2.1.2 El rol del organismo en la recuperación del sector

Además de este fenómeno, hay otros dos importantes puntos estadísticos a resaltar: el primero es el crecimiento en la producción pesquera de 2012 a 2013. Ésta pasa de 2618 millones a 3199 millones, sin reducir el ritmo en los siguientes años. Si bien se estableció que el número de informes de Observadores es un indicador económico indirecto de confianza aceptable ¿Existe algo más que explique o que afirme que el INIDEP tuvo alguna relación con este aumento en la actividad en este

período en particular? La respuesta es sí. Existe otro indicador que evidencia los efectos de la actividad de INIDEP en el sector pesquero. Este es el número de informes de Asesoramiento y Transferencia. La cantidad producida de este tipo de informes, que incluso en 2008 era bastante bajo, aumentó considerablemente en los años 2008, 2009 y 2010, aunque todavía estaba en un promedio de alrededor de 70 informes al año. Pero a partir del año 2012 este número aumentó y superó los 100, hasta llegar a un máximo de 149 en 2017. Es decir que, desde 2008 a 2017, el número de informes de Asesoramiento y Transferencia aumentó un 200%, pasando de un promedio de 73 en 2009-2011 a 126 en los siguientes 5 años.

Es el salto más importante en todas las áreas de producción de documentos en el INIDEP, y deja claro que el involucramiento del organismo y la participación de sus recursos científicos y humanos en la actividad pesquera tuvo su impacto en el crecimiento del sector, ya que en esos años no hubo un crecimiento económico externo o interno importante que explique el fenómeno, a diferencia de lo que pasó en 2008-2009, o del aumento de la producción en el período 2004-2008, que sí se puede relacionar al gran crecimiento exportador y la recuperación económica de ese período.

El otro punto tiene que ver con los informes de investigación: existe un salto en el año 2009, el año de la crisis, con un salto de 66 a 95, y otro salto más durante los años 2011-2012, de 97 a 118 y 122. Este número baja en 2013 y luego se mantiene relativamente estable hasta el año 2017. Es aquí importante destacar el rol de estos informes. Por ejemplo, uno se titula “Variaciones morfológicas del gasterópodo invasor Rapana venosa: un potencial recurso pesquero alternativo en el sistema mixohalino del Río de la Plata” del año 2017 y su objetivo dice “Los datos básicos obtenidos mediante este estudio forman parte de la información biológica-pesquera previa necesaria para evaluar una posible explotación pesquera de Rapana venosa en el sistema mixohalino del RdP”.

Así mismo, otro llamado “Estructura poblacional y condición reproductiva de las hembras de centolla (Lithodes santolla) en el sector patagónico central. Temporada de pesca 2015-16”, tiene por objetivo medir los resultados de nuevos métodos de manejo que “tienen por objetivo revertir la tendencia negativa observadas para este stock pesquero” (INIDEP). Varios de estos informes tienen por objetivo aportar información necesaria para futuros proyectos: evaluar población, crecimiento de las especies, la posibilidad de explotación comercial de una especie, la abundancia de la pesca o los métodos para lograr un mayor tamaño y gordura de las especies.

Su efecto no es inmediato, sino que ayuda a preparar el terreno para un resurgimiento de la actividad. De ahí su crecimiento en los años posteriores a 2008, y un posible factor de por qué después de un nuevo salto en los años 2011-2012 existe un crecimiento del valor bruto en 2013.

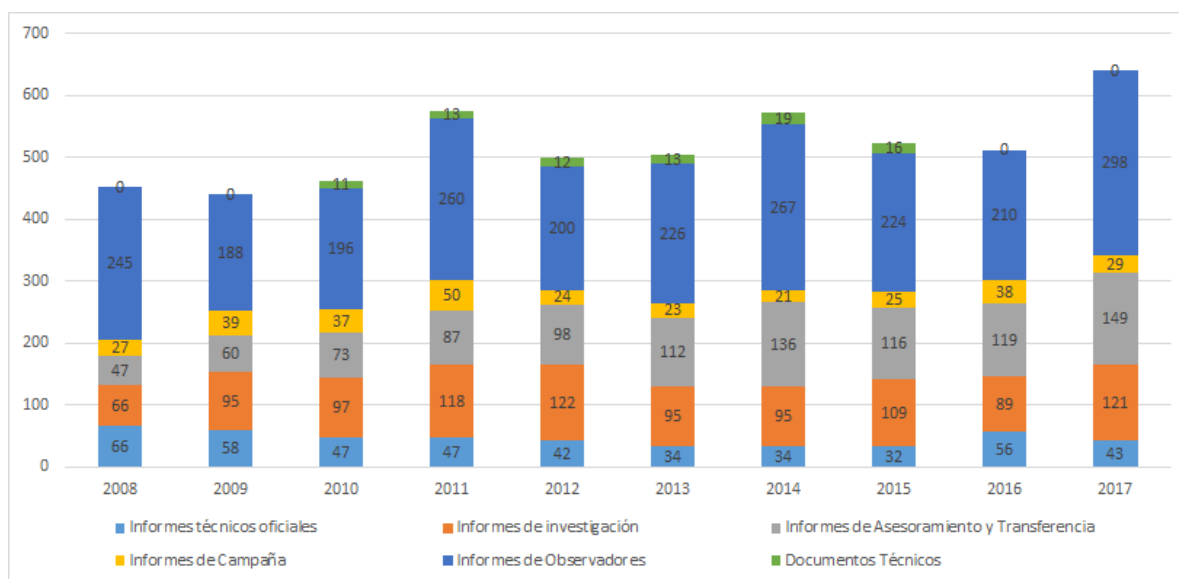


Gráfico 4. Participación por tipo de documentos en la producción anual de INIDEP 2008 - 2017.
Fuente. Elaboración propia (Datos de INIDEP).

4. CONCLUSIONES

Este trabajo nos permitió ahondar sobre conceptos como transferencia de tecnología, Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación y Desarrollo Local, comprendiendo la importancia de los mismos en el desarrollo de los países. Así mismo, se estudió particularmente la participación del INIDEP dentro del Sistema Argentino de Innovación como actor fundamental del Sistema Regional de Innovación conformado por las localidades costeras principalmente. Es, además, parte de un SRI planificado y no espontáneo, surgido desde el antiguo Instituto de Biología Marina en una ciudad íntimamente ligada con la actividad pesquera como Mar del Plata.

La institución se encuentra bien posicionada dentro del ámbito científico y con diferentes relaciones con los diversos organismos nacionales y organizaciones internacionales (es de destacar la importante cantidad de investigadores de otros organismos nacionales, relacionados con los recursos del mar que aprovechan sus recursos e infraestructura) que se dedican a la investigación marítima, lo que representa una gran oportunidad para que INIDEP sirva como nexo fundamental para el desarrollo del SRI y, en consecuencia, del SNI Argentino.

Concluyendo el INIDEP es un instituto único en el país, ya que engloba integralmente los aspectos científicos, tecnológicos y económicos indispensables para la implementar la política nacional en el ámbito pesquero.

La participación del instituto en el desarrollo del sector pesquero fue clave para el crecimiento logrado desde el año 2012, aportando información crucial enfocada en lograr una mejora de la productividad, logrando una explotación sustentable y sostenible en el tiempo. Por lo tanto, la colaboración con la actividad económica ha probado ser de importancia, y la mejora de esta relación será lo que la impulse aún más.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Rincón Castillo, Elita Luisa. (2004). "El sistema nacional de innovación: Un análisis teórico-conceptual". Universidad de Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Arocena, Rodrigo; Sutz, Judith. "Mirando los sistemas nacionales de innovación del sur". <https://www.oei.es/historico/salactsi/sutzarocena.htm>.
- Tringali, Leonardo S.. (2012). "Biología y pesca de la merluza del Mar Argentino". INIDEP. Mar del Plata, Argentina
- de Fillipo, Daniela; Fernandez, María Teresa . (2002). "Bibliometría: Importancia de los indicadores bibliométricos". El Estado de la Ciencia. Principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos. Madrid, España
- Cassiolato, J. (1994). "Innovación y Cambio Tecnológico". En Martínez, Eduardo (Ed). Ciencia, Tecnología y Desarrollo. 261-305. Edit. Nueva Sociedad, Santiago (Chile).
- Cervilla, M. (2001). "La Innovación como un Proceso Económico y Social: Algunas implicaciones por una estrategia de desarrollo". Serie de Temas de Docencia. Caracas (Venezuela).
- Cimoli, M; Dosi, G. (1994). "De los Paradigmas Tecnológicos a los Sistemas Nacionales de Producción e Innovación".
- d'Este, Pablo; Quevedo, José García; Mas-Verdú, Francisco. (2014). "Transferencia del conocimiento: del modelo transaccional al relacional". INGENIO, Universidad de Barcelona y Universidad Politécnica de Valencia.
- S/D (2017). "El Víctor Angelescu, el moderno buque que en su primera misión detectó la imagen compatible con el submarino". Infobae. <https://www.infobae.com/sociedad/2017/12/02/el-victor-angelescu-el-moderno-buque-que-en-su-primera-mision-detecto-la-imagen-compatible-con-el-submarino/>
- Alonso, Daniel E. (2017). "Por qué vuelve el triángulo de Sábato". La Voz del Interior. <https://www.lavoz.com.ar/negocios/por-que-vuelve-el-triangulo-de-sabato>
- Arias Pérez, José Enrique; Botero, Carlos Andrés Aristizábal. (2011). "Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad". Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
- Dvorkin, Eduardo N. (2006). "La relación lineal entre ciencia y tecnología". Página 12. <https://www.pagina12.com.ar/diario/ciencia/19-69431-2006-07-05.html>
- Tarantino, Salvatore. (2013). "Modelos de Transferencia Tecnológica". <https://www.gestiopolis.com/modelos-de-transferencia-tecnologica/>
- S/D (2009). "Indicadores mundiales de propiedad intelectual". Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
- Informes de Investigación. INIDEP. (2017) <https://www.inidep.edu.ar/component/k2/242-informes-de-investigacion-2017.html>

“Modelo de innovación de triple hélice”.

https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_innovaci%C3%B3n_de_triple_h%C3%A9lice

“Sistema de Innovación”. https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_innovaci%C3%B3n

“Sitio oficial del Instituto de Estadísticas y Censos de la República Argentina”.

<https://www.indec.gob.ar/>

“Sitio oficial del INIDEP”. <https://www.inidep.edu.ar/>

Parques Industriales: motor del desarrollo local

Mc Cargo, Tomás; Picón, Gonzalo.

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata
Juan B. Justo 4302: 7600 – Mar del Plata, Argentina*

tomas.mccargo@gmail.com; gonzalopicon94@gmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un análisis respecto a las actividades que realiza la Provincia de Buenos Aires para impulsar la instalación de empresas en Parques Industriales y el consecuente impacto en el desarrollo local y regional. Se hace hincapié en las ventajas que obtienen las empresas al realizarlo y en la relación Estado-Sector Privado. Además, se destaca el accionar de la ONG RedParques en su afán de vincular de manera óptima a estos dos sectores y se desarrollan las actividades que lleva a cabo. Se concluye el análisis con una crítica respecto al rol de la Universidad en esta actividad y su capacidad de acción basándose en la teoría del Triángulo de Sábato

Palabras Clave: ONG, Universidad, Desarrollo local, Parque Industrial, Triángulo de Sábato

1. INTRODUCCIÓN

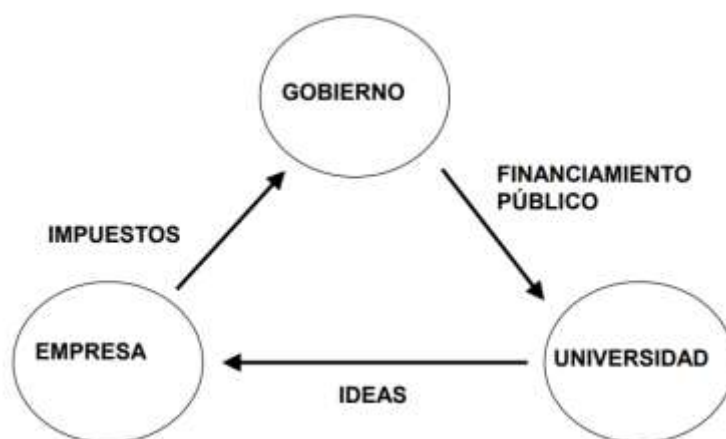
Los parques industriales consisten en la creación de un espacio común con infraestructura y servicios compartidos, planificado y gestionado en forma unitaria, destinado en exclusividad a usos industriales y a servicios complementarios. Este espacio se diferencia del tejido urbano habitacional en el que se inserta y su objetivo es la creación de economías de escala, con la posibilidad de ofertar espacios, servicios y calidad específicamente adaptados a las necesidades de las industrias. Debido a esto, cumplen un rol de impacto polidimensional favoreciendo el desarrollo sustentable.

Por lo tanto, el desarrollo por parte del gobierno de leyes que promulguen su desarrollo e impulso de radicación de las empresas en los mismos, favorecerá el desarrollo económico local y regional. A su vez, la creación de organizaciones sin fines de lucro por parte de personas con experiencia y participación en estos sectores ayuda al perfeccionamiento de este proceso de agrupamiento y desarrollo sustentable. Dicho esto, una correcta articulación entre el Estado y este tipo de organizaciones permitirá llevar el sector industrial a posiciones importantes, con procesos eficientes y sustentables. No obstante, se debe evaluar el rol que cumple la Universidad en esta relación, donde termina el conocimiento generado en los estudiantes, mediante qué mecanismos los jóvenes profesionales transfieren el conocimiento a las empresas en vistas de seguir agregando valor a las mismas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Importancia del DEL

Jorge Sábato creía en la capacidad local para alcanzar el desarrollo y regular los flujos de tecnología extranjera. El imaginaba cómo debía darse la planificación de la ciencia y la tecnología de cara al fin de milenio, para alcanzar el desarrollo de nuestros países. Entendía que la absorción de tecnologías importadas sólo sería posible si se daba una previa preparación estructural, centrada en la formación de recursos humanos, el uso racional de los recursos y la industrialización incluso a nivel competitivo internacional. Veía al desarrollo científico y tecnológico como motor catalítico del cambio social. Definía entonces un conjunto de interacciones necesarias para el desarrollo, modelizado como los vértices de un triángulo, siendo los mismos la infraestructura científica y tecnológica, la estructura productiva y el político (Sábato y Botana, 1970).



El vértice **universidad** está conformado por el sistema educativo que produce en la calidad y cantidad necesaria los hombres que protagonizan la investigación; los laboratorios, institutos, centros, plantas pilotos donde se hace investigación; el sistema institucional de planificación, de promoción, de coordinación y de estímulo a la investigación (Consejos de Investigación, Academias de Ciencias, etc.); los mecanismos jurídico-administrativos que reglan el funcionamiento de las instituciones y los recursos económicos y financieros aplicados a su funcionamiento. El vértice **empresa**, está compuesto

por el conjunto de sectores productivos que provee los bienes y servicios que demanda una determinada sociedad. Por último, el vértice **gobierno**, comprende el conjunto de roles institucionales que tienen como objetivo formular políticas y movilizar recursos de y hacia los vértices de la estructura productiva y de la infraestructura científico–tecnológica a través, se entiende, de los procesos legislativo y administrativo. Como podemos observar, cada vértice constituye un centro de convergencia de múltiples instituciones, unidades de decisión y de producción, actividades, etc., motivo por el cual estaríamos en condiciones de afirmar que las relaciones que configuran el triángulo tienen también múltiples dimensiones, pudiendo, en consecuencia, seleccionar las que a nuestro entender resultan más importantes para precisar el punto de vista adoptado. De este modo el triángulo se definiría por las relaciones que se establecen dentro de cada vértice, a las que denominaremos intra–relaciones; por las relaciones que se establecen entre los tres vértices del triángulo, a las que identificamos como inter–relaciones y, en fin, por las relaciones que se establecen entre el triángulo constituido, o bien, entre cada uno de los vértices con el contorno externo del espacio en el cual se sitúan, a las que llamaremos extra–relaciones¹.

A su vez, se encuentran otros factores sobre los cuales Sabato no hace un fuerte hincapié pero que no obstante son importantes para este trabajo. Por un lado, las **organizaciones no gubernamentales (ONG)** que son aquellas que no son parte de las esferas gubernamentales ni son empresas cuyo fin fundamental es el lucro. Por lo general son conformadas y se encuentran a cargo de ciudadanos comunes que comparten una visión y misión común, pudiendo obtener financiamiento del Gobierno, de otras ONG (como fundaciones), o de individuos o empresas particulares. Es función del Estado local promover y consolidar una red que lo integre con las ONG, en procura de potenciar el accionar de ambos sectores y favorecer el trabajo conjunto, de forma tal de construir una ciudad más justa e igualitaria mejorando la calidad de vida de la ciudadanía y promoviendo la participación y el voluntariado ciudadano. Por otro lado, queda mencionar la **banca o sistema financiero**. El hecho de que algunos autores incorporen a este sector como el cuarto vértice del triángulo de Sabato, indica la importancia del mismo. El hecho de tener un sistema financiero sano promueve el desarrollo económico de un país porque permite la inversión de capital hacia actividades productivas. Es muy importante destacar que muchas innovaciones tecnológicas no alcanzan el éxito comercial por la falta de financiamiento en etapas iniciales del proyecto. Sin embargo, en algunos proyectos de base tecnológica que surgen a partir de una innovación es difícil poder garantizar un retorno a corto o mediano plazo, por lo que el sistema financiero privado no interactúa en estos casos. Es por este motivo, que se han creado programas de financiamiento públicos a modo de apoyo al sistema productivo innovador en plena etapa de desarrollo como una inversión para el futuro desarrollo local.

2.2. Transferencia Tecnológica (TrT)

La TrT se define como el movimiento de tecnología y/o conocimiento, desde una institución de ciencia y tecnología o empresa, hacia un receptor, generalmente una empresa, que adquiere la tecnología, a cambio de una contraprestación habitualmente económica². Los principales motivos que sustentan la relación entre la Universidad y las empresas son:

- I. Cambio de la idea sobre la función misma que debe cumplir la Universidad .
 - a) Debe jugar un nuevo rol y ser elemento transformador de la sociedad:
 - Detectando y solucionando sus problemas.
 - Contribuyendo a su perfeccionamiento, llevando los beneficios de la ciencia y la tecnología a todas las capas sociales;
 - b) Debe lograr la formación integral de sus estudiantes;

¹ La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. J. Sabato y Natalio Botana. 1968.

² Guía de buenas prácticas en gestión de la transferencia de tecnología y de la propiedad intelectual en instituciones y organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.
http://www.mincyt.gob.ar/_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=23247

c) Ahora la investigación no sólo debe incrementar los conocimientos en abstracto sino además interesarse en la obtención de los que permitan solucionar los problemas de su comunidad.

II. Razones de tipo práctico

- a) A menudo la Universidad dispone de los mejores laboratorios y especialistas, con costos fijos que no podrían asumir la mayoría de las empresas (en particular las MIPYMES);
- b) Ante los crecientes recortes presupuestarios públicos, la Universidad necesita financiación adicional para cumplir adecuadamente sus funciones;
- c) Existe creciente consenso respecto a la inadecuación entre los cursos tradicionales que brinda la Universidad y los requerimientos de la industria;
- d) El rápido desarrollo de C y T no puede ser acompañado por los planes de estudio y la infraestructura disponible en la Universidad;
- e) Los graduados encuentran graves dificultades para ubicarse en el mercado laboral;
- f) La competitividad exige a las industrias contar con el acceso permanente a los conocimientos generados por la Universidad;
- g) Las difusas fronteras entre la investigación básica y aplicada. Creciente contenido científico de la tecnología.

III. Impacto del cambio tecnológico

Aplicación masiva en la sociedad de la Ciencia y la Tecnología

- Complejos sistemas organizativos y de gestión
- Valor agregado de los productos en los conocimientos incorporados
- Diferenciación de productos como base de las estrategias competitivas
- Reducción de barreras al Comercio Exterior
- Reducción de las estructuras puramente gubernamentales
- Automatización flexible de la manufactura. Modelo posfordista
- NEBT. Gestión de la Innovación tecnológica y del conocimiento

2.3. Universidades innovadoras

Las Universidades líderes en los últimos años se han focalizado en desarrollar nuevas políticas y estrategias de Transferencia Tecnológica (TrT), incluyendo no sólo la oferta de servicios y capacitación a la industria, sino también incorporando la innovación abierta a partir de mecanismos como el licenciamiento de tecnología, el desarrollo de tecnología de punta en conjunto con empresas y la generación de Empresas de Base Tecnológica (EBT) como spin-offs de unidades de investigación. Estas universidades, llamadas emprendedoras, son instituciones que se focalizan en establecer una estrecha relación con los actores sociales, enfatizando la transferencia de las invenciones de los científicos del laboratorio a licencias, patentes, desarrollo de productos y la creación de empresas, con el objetivo de contribuir a la economía y el desarrollo de la sociedad, como también obtener una re-inversión creciente desde los ingresos de TrT. Propician, además, la construcción de ecosistemas innovadores. Los mecanismos e instrumentos de TrT utilizados por las Universidades corresponden a acuerdos de confidencialidad, contratos de licencia, cooperación conjunta en programas de I+D+i y alianzas, acuerdos de asistencia técnica, consultoría o servicios a terceros.³

2.4. Otros Mecanismos de TrT

- OVTT
- Rondas de Tecnonegocios
- Start up / Spin off / Spin out
- Joint Venture
- Financiamiento Estatal (creación de empresas)

³ Aportes de la Ingeniería Industrial hacia una Universidad Emprendedora - Cabut, Mercedes*; Morcela, Oscar Antonio; Petrillo, Jorge Domingo

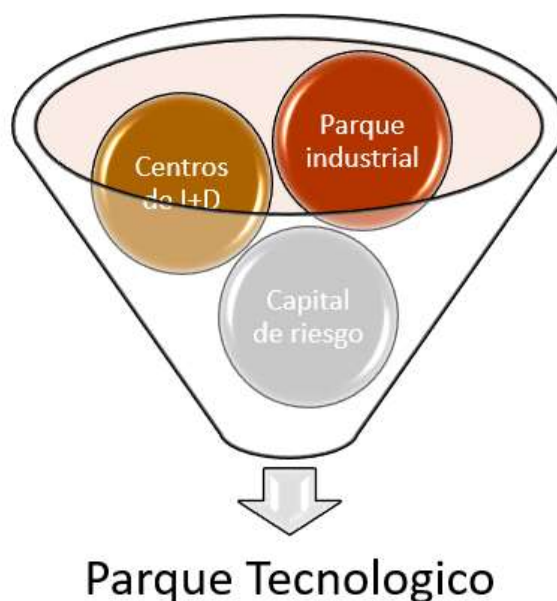
- Incubadoras - Emprendedores
- *Parque Tecnológicos*

Sin lugar a duda, este último mecanismo es el de mayor importancia en tiempos modernos. Alrededor del mundo, están cobrando una especial importancia como elementos en los Sistemas Regionales de Innovación, al convertirse en infraestructuras clave de apoyo a la I+D+i, especialmente en lo que a generación de empresas de base tecnológica se refiere. De este modo la existencia de parques científico-tecnológicos representa un factor importante para la competitividad de la economía de una región o país y como polo de inversión empresarial. La correcta generación y gestión de tales infraestructuras puede garantizar el desarrollo del potencial innovador de un país. Ningún organismo nacional o internacional duda hoy sobre la importancia que la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) tienen sobre la economía y la sociedad de cualquier país.

Segun la Asociación Internacional de Parques Científicos (IASP), un parque científico y tecnológico es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él. A tal fin, un parque científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacio e instalaciones de gran calidad.

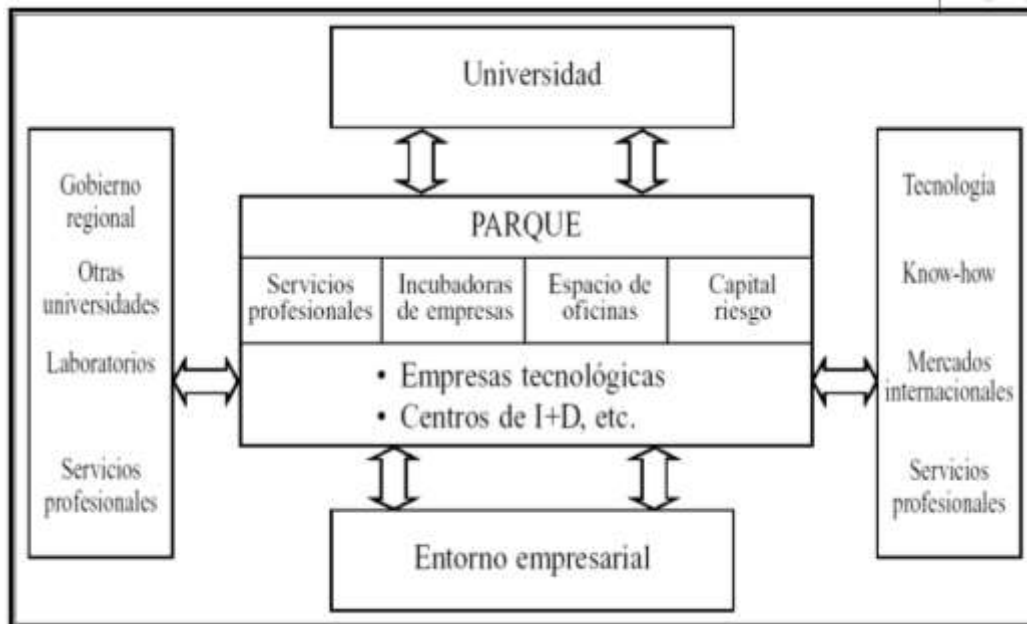
De esta manera, los Parques Industriales deben funcionar como precursores de los parques tecnológicos y científicos. En otras palabras, los agrupamientos de empresas que funcionan actualmente en la región en forma de parques industriales deben tener la capacidad de agregar a su estructura las distintas aristas necesarias para transformarse en parques tecnológicos y ayudar, de esta manera, al crecimiento y desarrollo de la región en base a progreso e innovación.

En base a lo mencionado previamente, es inevitable afirmar que a fines de lograr un crecimiento sostenible de las regiones y países, la construcción y utilización de parques tecnológicos es la mejor forma de llevarlo a cabo. No obstante, lograr esto en un país como Argentina amerita el compromiso tanto de los distintos gobiernos que estén al poder, como también de la sociedad y de aquellas personas que invierten en el desarrollo del país.



Parque tecnológico. Fuente: Elaboración propia.

A forma de complementar lo previamente citado, los autores R. Lalkaka y J.Bishop, establecen que el contexto en el que se encuentran inmersos los parques tecnológicos es el siguiente:



Contexto de los parques tecnológicos. Fuente: R. Lalkaka y J.Bishop.

2.5. Legislación

Actualmente, la Provincia de Buenos Aires administra y articula el desarrollo productivo en base a la creación y fomento de los parques industriales bajo el cumplimiento de tres leyes provinciales y dos decretos, que representan la reglamentación de las leyes previamente mencionadas. En primera instancia, la **Ley 13.744** establece el régimen para la creación y el correcto funcionamiento de los agrupamientos industriales. En la misma, se establecen cuestiones como clasificación de parques industriales, dominio, administraciones y las respectivas sanciones por incumplimientos de esta Ley. A su vez, la **Ley 13.656** determina las vías de promoción a la radicación en parques industriales. Mediante esta disposición legal el gobierno provincial busca impulsar las parques industriales, alejando las actividades productivas de la sociedad, problemática que actualmente presenta grandes dificultades. Su contenido se basa en determinar los beneficios de entidades que se ubiquen en estos centros industriales, medios de estímulo de los mismos, entre otras cosas. La tercera, y no menos importante, es la **Ley 11.459**. La misma está dirigida a las organizaciones que se establezcan en los parques industriales, estableciendo los caminos de acciones que deben seguir, disposiciones que deben cumplir y también una clasificación de estas empresas y los recursos asociados a ellas.

Además, en el año 2017, se presentó al Parlamento un proyecto de Ley de Fomento y Promoción de Parques Industriales y Parques Científico-Tecnológicos que modifica el actual régimen aplicable, con la finalidad de generar un “instrumento de política más potente y complementaria al actual”, según impulsores de la Ley. El proyecto declara de interés nacional la promoción y el desarrollo de Parques Industriales y Parques Científico-Tecnológicos. Los Parques Industriales y los Parques Científico-Tecnológicos regulados en el proyecto, brindan infraestructura y servicios para propender a la instalación de empresas. Específicamente esta nueva Ley actualizará el Registro Nacional de Parques (Renpi) e incluirá a los públicos, privados y mixtos, además de sumar a los cooperativos. A su vez, se exigirá más exigencias ambientales para los parques; se impulsará la radicación de pymes y la ejecución de obras reglamentarias, espacios verdes, caminos internos, sectores de uso común, cloacas y telecomunicaciones. Según autoridades del Gobierno, “con esta nueva ley, y con la

profundización de este modelo de reindustrialización, de redistribución, vamos a cumplir la meta y, para 2020, habrá, en la Argentina, más de 400 parques industriales, contra los 371 actuales".⁴

3. DESARROLLO

A partir de las necesidades e intereses de desarrolladores, representantes y gestores de un importante grupo de Parques Industriales de la Provincia de Buenos Aires de la República Argentina, públicos y privados, se forma una red de comunicación y colaboración entre los mismos cuyo objetivo primordial es promover y potenciar el desarrollo de agrupaciones industriales especialmente diseñados para las empresas industriales, otorgándoles ventajas estratégicas para un crecimiento ordenado y sustentable tanto para las mismas como para la sociedad. De esta manera, nace la Red de Parques Industriales Argentinos como una **organización sin fines de lucro**, de trabajo participativo e integradora de los diversos complejos industriales públicos, privados y mixtos en funcionamiento, como aquellos en formación. Haciendo referencia a aspectos claves de esta organización, se pueden destacar su misión y visión, las cuales rigen sus objetivos y tareas diarias.

- **MISIÓN:** impulsar el desarrollo de Parques Industriales Competitivos para aumentar la capacidad y el crecimiento industrial en la República Argentina, gestionando dicho desarrollo de tal manera que genere valor para la sociedad en su conjunto.
- **VISIÓN:** ser una organización de articulación que genere conocimiento y herramientas para que los parques industriales, las empresas que allí se instalen y sus empleados, accedan a los beneficios del trabajo en sinergia para lograr un crecimiento sustentable de toda la industria argentina.⁵

3.1 Autoridades

Las personas a cargo de llevar a cabo las acciones de RedParques son un grupo de referentes ligados tanto al desarrollo industrial argentino como al de los parques industriales de la Provincia de Buenos Aires. El mismo está conformado por personas de ámbitos heterogéneos pero con una cualidad distintiva en común, su vasta experiencia. A su vez conforman una mirada multidisciplinar que los mueve intensamente para la acción con propuestas concretas y capacidad de ejecución. Actualmente la comisión directiva está presidida por Carlos Pariascino.

3.2. Servicios

A continuación, se mencionan las principales actividades que lleva adelante RedParques para cumplir sus objetivos.

En primer lugar, organizaron la Primera Exposición de Parques Industriales de la Provincia de Buenos Aires, **EPIBA 2015**, la cual fue el evento de mayor trascendencia para el sector por facilitar el encuentro de las empresas interesadas en instalar sus industrias en los parques industriales con los representantes de los mismos, los proveedores y toda la información necesaria para llevar adelante un proceso exitoso. El éxito de EPIBA en el que expusieron 80 parques industriales, tanto públicos como privados, y más de 200 empresas proveedoras, produjo la consolidación de esta intención de profundizar el camino hacia el agrupamiento de empresas industriales.

Los años posteriores, la organización continuó llevando adelante estas exposiciones de forma exitosa. El año siguiente realizó la **EPIBA 2016**, la cual reunió a más de cien parques industriales de la provincia de Buenos Aires, para mostrar su oferta a la industria nacional. Unas 16 mil personas visitaron la exposición, que se realizó el 18 y 19 de mayo en el Parque Industrial Desarrollo Productivo, en Moreno.

⁴ Declaración de Débora Giorgi, ex Ministra de Industria en el acto de apertura de EPIBA 2015: <https://surenio.com.ar/2015/05/giorgi-anuncio-proyecto-de-ley-para-desarrollar-parques-industriales-de-ultima-generacion>

⁵ Sitio web ONG RedPARQUES: <http://www.redparques.com.ar/nosotros/>

En el año 2017 continuó con la misma línea, organizando la **EPIBA 2017** en el parque Industrial Ruta 6, en Exaltación de la Cruz. Casi 10 mil personas participaron de la expo, que reunió a más de cien parques de la provincia, 250 empresas, organismos públicos, autoridades e instituciones del sector. La última exposición que organizó fue la **EPIBA 2018** los días 17 y 18 de mayo en el Polo Industrial Ezeiza. El Gerente General de RedParques, Carlos Parlascino declaró al finalizar la misma “Estamos muy contentos con el resultado obtenido porque fue un éxito total, muchos empresarios, muchas operaciones, los disertantes que llenaron todos los paneles, los parques muy satisfechos y un cierre fenomenal. Sólo nos queda esperar a todos los industriales y parques en **EPIBA 2019**, de la cual próximamente anunciaremos su sede”

Entre las soluciones que se brindan en este ciclo de charlas y exposiciones se puede mencionar información respecto a:

- ¿Dónde radicarse? Más de 50 Parques Industriales de la Provincia de Buenos Aires exponen su disponibilidad de tierra, galpones y naves industriales.
- ¿Cómo financiarse? Los bancos más representativos exponen sus líneas de crédito por medio de charlas informativas y stands donde se pueden contactar a las distintas entidades y obtener la información requerida.
- ¿Qué beneficios Impositivos existen en los Parques y Cuáles son las Normas a cumplir? Legislación vigente de Parque Industriales (Promoción Industrial, Ley de Parques, Leyes Ambientales) con charlas generales y stands para profundizar sobre casos particulares.
- ¿Cuánto hay que invertir para instalarse? Están presentes todos los proveedores y empresas de servicios requeridos para instalar una Nave o Fábrica Industrial.

Con el objetivo de publicitar estas actividades, RedParques emite mensualmente un suplemento en el diario Clarín llamado “Parques Industriales” con el que busca ser un canal de comunicación de la industria. Además tiene a disposición su versión online. En los mismos presenta información de relevancia y novedades respecto a la temática. Por otro lado, la organización busca llegar a la comunidad a través de redes sociales tales como Twitter, Facebook, YouTube, LinkedIn e Issuu.

3.3. Relación con Gobierno Provincial

En el mes de Noviembre del 2017, con el fin de impulsar el desarrollo competitivo de los Parques Industriales de la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Producción bonaerense y RedPARQUES Industriales acordaron una agenda común. El titular de la cartera de Producción, Javier Tizado, y el Subsecretario de Industria, Comercio y Minería, Gustavo Svarzman, canalizaron los objetivos de agenda conjunta que incluye temas tales como propuestas para la nueva **Ley de Parques**, soluciones a necesidades concretas de los agrupamientos, generación de herramientas que potencien la relocalización de industrias y el apoyo a EPIBA 2018, como evento destacado del sector. Al respecto, Tizado refirió que “la estrategia que marcó María Eugenia Vidal para el desarrollo industrial planificado enlaza la relación de los Parques Industriales con una concepción de urbanización. Hay muchos municipios que tienen las industrias muy metidas en el casco urbano, y la idea es empezar, en forma gradual, a mudarlas del lado de la gente y colocarlas en buenos lugares para producir”. Y en ese sentido, explicó que los Parques Industriales proveen a las empresas una “buena estructura energética, conectividad, accesos más fluidos. Apuntamos a regionalizar el desarrollo industrial, por eso estamos trabajando mucho con los puertos con el acompañamiento del Gobierno, que se suma con el monumental plan de obras en rutas y caminos que está llevando adelante”.

3.4. Beneficios de radicación

A menudo se habla de los diversos beneficios que tienen las empresas que se radican en parques industriales, en términos de reducción de carga impositiva, accesibilidad a servicios de mejor calidad, líneas de financiamiento y menores costos operativos. No obstante, los beneficios que adquieren las

organizaciones que optan por estos agrupamientos son más diversos, entre los cuales se pueden destacar:

- ❖ *Infraestructura adecuada a la industria y ordenador urbanístico:* Organizan integralmente la infraestructura, los servicios, la circulación y el cuidado del medio ambiente, facilitando la operatoria diaria de las empresas y preservando los espacios residenciales de la dinámica industrial, en convivencia armoniosa entre el uso industrial y el residencial.
- ❖ *Inversión eficiente en servicios para la industria:* Al estar en una misma área pre-determinada hay un ahorro muy importante en la inversión de la infraestructura base (redes de alta tensión, red de gas de alto consumo, redes pluvio-cloacales preparadas para uso industrial, redes de fibra óptica para conexiones de alta velocidad, etcétera).
- ❖ *Seguridad física e industrial:* cercos, control de acceso, normativas anti-incendios, son algunas de variables presentes en los parques industriales que buscan la seguridad física e industrial.
- ❖ *Exenciones impositivas y de servicios específicas:* Según la Ley 13.656 de la PBA, las empresas que se instalen en un parque industrial cuentan con exención del 100% de Ingresos Brutos de la facturación originada en las actividades promocionadas y del Impuesto Inmobiliario, cuando se implanta una planta nueva. También hay porcentajes de exención para las aumentos de capacidad y nuevos procesos productivos.
- ❖ *Financiamiento a tasas bajas:* Existen tasas preferenciales bajas para las empresas que se instalen en un parque. Los Bancos Provincia y Nación ofrecen subsidios específicos para créditos en los que el terreno sirve como garantía, o se puede constituir una hipoteca con el lote y el galpón.
- ❖ *Mayor capitalización y seguridad jurídica en la inversión:* brinda la continuidad en el tiempo de la zonificación industrial otorgada, lo que permite que la inversión realizada, en caso de tener que vender, alquilar u ofrecer como garantía, esté asegurada por esa continuidad en el uso de dicha propiedad.
- ❖ *Facilitan el desarrollo sustentable:* Dentro del parque se pueden cumplir las normas de impacto ambiental que exigen los organismos de control con menores de costos operativos en relación a las áreas mixtas.
- ❖ *Menores costos operativos y economías en red:* Al estar organizadas en comunidad, las empresas se pueden complementar productivamente, impulsando la innovación y la incorporación de nuevas tecnologías, así como la formación de cadenas de valor.

3.5. Financiamiento

Los beneficios previamente mencionados, las facilidades que le otorga el Estado a las empresas que se localizan en ellos, muchas veces no llegan al destinatario ya que ellos no cuentan con el dinero necesario para la relocalización en estos agrupamientos industriales. Por lo tanto, actualmente están vigentes préstamos especiales que impulsan el desarrollo de los Parques Industriales. El financiamiento ofrecido facilita tanto la mudanza de empresas a un parque industrial como la ampliación de su actividad productiva para aquellas industrias que ya estén radicadas en agrupamientos.

A gran escala, hay dos entidades financieras que le brindan distintos tipos de financiamiento a las empresas que buscan instalarse en un parque industrial o agrandar su capacidad de producción. Por un lado, una línea de financiamiento existente es del **BICE** (Banco de Inversión y Comercio Exterior) en conjunto con el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Son préstamos del BICE con bonificación de tasa del Ministerio de Producción y garantía de Fondo de Garantías Buenos Aires (FOGABA) para empresas de la provincia de Buenos Aires⁶.

⁶ Banco de Inversión y Comercio Exterior. <https://www.bice.com.ar/productos/radicacion-en-parques-industriales/>

Por otro lado, la línea de financiamiento del **Banco de la Provincia de Buenos Aires** brinda posibilidades económicas a tasas preferenciales que oscilan entre 19 y 25% con un plazo máximo de siete años y hasta 20 millones de pesos con destino a MiPyMES de la Provincia.⁷

Por otro lado se pueden mencionar las Convocatorias Públicas que realiza la **Secretaría de Ciencia y Tecnología** que a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) buscan la presentación de proyectos para fortalecer y desarrollar capacidades para la prestación de servicios tecnológicos orientados a la producción de bienes y servicios en Parques industriales o Sectores Industriales Planificados de la Provincia de Buenos Aires, para la adjudicación de Aportes No Reembolsables en el marco del Programa de Innovación Tecnológica. El monto de los mismos es de un mínimo de un millón de pesos (\$ 1.000.000.-) y un máximo de hasta tres millones de pesos(\$ 3.000.000.-). El financiamiento consiste en un máximo del 60% del costo total del proyecto, debiendo los beneficiarios aportar no menos del 40% del costo total del proyecto. Los proyectos tienen un plazo de ejecución de hasta 24 meses, contados a partir de los sesenta (60) días de la firma del contrato de promoción. Estos datos son de la última convocatoria abierta, la cual fue llevada adelante en el año 2015.⁸

Sin lugar a duda, la presencia de estos agentes facilitadores para la radicación y expansión de empresas en Parques Industriales alienta al desarrollo económico del sector productivo, motivando cada vez más a las empresas a pensar con una mirada optimista y de crecimiento de cara al futuro.

3.6. Rol de la Universidad

El análisis de esta cuestión se basa en el triángulo de Sabato. El mismo, es un modelo de política científico-tecnológica que postula que para que realmente exista una estructura productiva en primer lugar es necesaria la presencia de tres agentes. El primero de ellos es el Estado, el cual participa en el sistema como diseñador y ejecutor de la política. El segundo es la infraestructura científico-tecnológica, la universidad, como sector productor y oferente de la tecnología. Y por último el sector productivo, el cual es demandante de tecnología. Para el éxito del modelo es necesario que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente. La virtud de un triángulo de estas características es la conformación de un sistema científico tecnológico con capacidad de transferencia y divulgación de los desarrollos científicos hacia los actores demandantes de innovación los cuales podrían materializar dichos conocimientos.



Triángulo de Sabato. Fuente: Elaboración propia.

Dicho esto, en referencia a la situación actual de la relación entre RedParques y el Gobierno Provincial, hay una clara ausencia del vértice universitario.

⁷ Línea de financiamiento Banco Provincia.

https://www.bancoprovincia.com.ar/web/Prestamo_parques_industriales

⁸ FONTAR - PI-SET 2015: <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/352>

En la mayoría de las ocasiones, es normal que se haga hincapié únicamente en la relación Estado-Empresas ya que se las considera a estas últimas como los actores productivos y por consiguiente las más importantes. Sin embargo, se pierde de vista la capacidad de transferencia que tienen las Universidades en este aspecto. Para comenzar, una gran mayoría de los profesionales que trabajan en las empresas, así como también en el Estado son personas egresadas de Universidades Nacionales, por lo que su rol es más importante de lo que parece. Por otro lado, existe evidencia que marca la importante diferencia que pueden hacer las empresas respecto a su competitividad al trabajar junto a grupos de investigación provenientes de Universidades. Actualmente, las Universidades cuentan con la infraestructura, como laboratorios y centros de investigación, y conocimientos con potencial aplicación productiva que las empresas ni el Estado poseen. La gestación de conocimiento y tecnologías que podrían trasladarse desde la Universidad a las empresas, le permiten a estas últimas adquirir dichos activos a menores costos que si tuvieran que desarrollar internamente los centros de investigación y procesos de búsqueda de nuevas tecnologías. Es por este motivo, que se cree que tanto RedParques como el Gobierno Provincial y Nacional debería acercarse al sector universitario para formar una alianza estratégica que permita a ambas partes verse beneficiadas.

Por otro lado, esta crítica también recae sobre las Universidades. Durante muchos años, se pensó a las mismas como un agente distante del resto de la sociedad y con poca influencia en el mundo productivo industrial. Se considera que también es responsabilidad de la misma lograr demostrar la capacidad que tiene para generar beneficios tanto económicos como sociales al entorno que la rodea.

4. CONCLUSIONES

En base al trabajo realizado anteriormente, se pueden evidenciar distintos actores de la sociedad que se encuentran en busca de interrelacionarse con el afán de poder mejorar su competitividad y el desarrollo local y regional. Es por este motivo, que se considera imprescindible que se continúe adelante con estas relaciones entre ONGs, Empresas e Instituciones Públicas, así como también que se comience a considerar a la Universidad como un agente estratégico.

Se cree que la misma tiene mucho potencial que aportar y que de la unión de estos actores, podría surgir dentro de los próximos años una Industria Nacional fuerte y competitiva, con capacidad de exportación y que cuente con estándares de calidad y de sustentabilidad comparables con los de países del primer mundo.

Para que esto pueda tener lugar, se piensa que es necesaria una clara intencionalidad política para llevar adelante un Plan Integral de Desarrollo a través de Políticas Públicas acertadas que busque el crecimiento de la Industria y por consiguiente una mejora en la calidad de vida de la sociedad. El resto de los actores de la sociedad no debe quedarse esperando que esto ocurra, sino que debe involucrarse en cada etapa del Sistema Productivo, es por esto que creemos muy importante el accionar de RedPARQUES, quienes desde su lugar aportan información y servicios a las Industrias.

Considerando que estamos ubicados en la Ciudad de Mar del Plata, una importante crítica que se hace respecto al tema tratado en este trabajo es que el Parque Industrial General Salvo no se encuentra asociado a RedPARQUES. Teniendo en cuenta la gran variedad de matices que posee la Ciudad de Mar del Plata y potencialidad que tiene para desarrollar un sistema industrial, se considera vital para el Desarrollo Local, que la misma se interiorice en charlas y exposiciones de este tipo.

Según relevamientos de Red Parques para 2022 se espera que el 30% de las industrias del país estén radicadas en parques industriales. Es por este motivo, que consideramos que este es el momento de la Ciudad para mostrarse como sede capaz de alojar a empresas y lograr así que la zona se convierta en un Polo Industrial Estratégico.

5. REFERENCIAS

- Red Parques. Extraído 14 de noviembre de 2018. <http://redparques.com.ar/autoridades/>
Banco de la Provincia de Buenos Aires.
[https://www.bancoprovincia.com.ar/web/Prestamo parques industriales](https://www.bancoprovincia.com.ar/web/Prestamo_parques_industriales)
Banco de Inversión y Comercio Exterior. <https://www.bice.com.ar/productos/radicacion-en-parques-industriales/>
Red Parques. Extraído 14 de noviembre de 2018..<http://redparques.com.ar/mejores-tasas-para-radicarse-en-un-parque-industrial/>
Red Parques. Extraído 14 de noviembre de 2018..<http://redparques.com.ar/beneficios/>
Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.[https://www.gba.gob.ar/produccion/noticias/impulsan planificaci%C3%B3n conjunta en parques industriales entre el ministerio de](https://www.gba.gob.ar/produccion/noticias/impulsan_planificaci%C3%B3n_conjunta_en_parques_industriales_entre_el_ministerio_de)
La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. J. Sábato y Natalio Botana. 1968.
Aportes de la Ingeniería Industrial hacia una Universidad Emprendedora - Cabut, Mercedes*; Morcela, Oscar Antonio; Petrillo, Jorge Domingo
Chesbrough, H. (2009). Innovación abierta. Plataforma Editorial, España.
Potter, J.(ed.) (2008). Entrepreneurship and Higher Education. OECD. Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264044104-en>
Municipalidad de General Pueyrredon. Extraído 9 de diciembre de 2018.
<https://www.mardelplata.gob.ar/ONGs>
OECD (1996), La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base, Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia, Vol. III, N° 6.
Parques científico-tecnológicos y su importancia en los sistemas regionales de innovación. Gerardo Jiménez Luque y Jose Teba Fernandez. 2017.

La transferencia de tecnología como estrategia para la producción de conocimiento endógeno: El caso del estudio sobre Nanociencias y Nanotecnologías en Argentina.

Marinucci, Ezequiel. Prieto, Gonzalo. Velasco, Miguel.

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.
Juan B. Justo 4302: 7600 – Mar del Plata, Argentina*

ezequielmarinucci@hotmail.com.ar; gonzalo.prieto.93@hotmail.com; miguel_l2@hotmail.com

RESUMEN

La vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva consiste en monitorear y obtener datos relevantes sobre tendencias, clientes, tecnologías, etc. que van a resultar de suma importancia a la hora de tomar decisiones y de anticiparse a los cambios.

La finalidad del trabajo radica en poder obtener indicadores de tendencias en cuanto a la nanotecnología, proveer un sistema de consultoría en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva capaz de brindar insumos para la toma de decisiones con el objetivo final de aumentar la competitividad del sector.

El siguiente trabajo trata sobre los estudios prospectivos y de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva desarrollados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva fundamentalmente en las áreas de nanociencia y nanotecnología. El estudio se basa principalmente en cómo se produce la transferencia tecnológica entre el Ministerio y las diferentes partes interesadas como universidades y empresas.

Palabras claves: nanociencias, nanotecnología, transferencia, vigilancia tecnológica, prospectiva.

1. INTRODUCCIÓN

Con motivo de impulsar el desarrollo del país, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva desarrolló una serie de estudios prospectivos y de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en las áreas de interés del Ministerio son realizados en el marco de la Secretaría de Planeamiento y Políticas (SePP) a través del Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica (PRONAPTEC) y el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) de la Dirección Nacional de Estudios, dependiente de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva.

Una de las áreas estratégicas seleccionadas es la de las nanociencias y la nanotecnología (NyN). La nanociencia y la nanotecnología se presentan como un área nueva de investigación en el estudio de los materiales donde convergen diversas ramas del conocimiento que permiten estudiar fenómenos inéditos que ocurren a nivel atómico y molecular. La importancia de la nanotecnología radica en que en mundo nanométrico los materiales pueden adquirir o realzar propiedades diferentes a las que tienen a escala macroscópica.

En nuestro país, como en todo el mundo, las nanociencias y las nanotecnologías están revolucionando muchas industrias y campos de aplicación, por las posibilidades que presenta para el desarrollo de dispositivos útiles para la salud, la agricultura, el medio ambiente, el desarrollo de energías no convencionales, las tecnologías de la información y las comunicaciones. Con el fin de conocer los desafíos y oportunidades que afectarán el desenvolvimiento de estas nuevas ciencias y tecnologías, se llevó a cabo un amplio estudio para investigar su situación actual y sus futuros posibles en el mundo y en nuestro país.

Este trabajo se centrará en los mecanismos de transferencia y en la cuestión contractual del estudio titulado “EL FUTURO DE LAS NANOCIENCIAS Y LAS NANOTECNOLOGÍAS EN ARGENTINA - ESTUDIO DE PROSPECTIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA”.

El objetivo del trabajo de la Consultoría fue obtener información acerca de las tendencias y los movimientos locales e internacionales relativos a las áreas de la Nanotecnología. Para ello se requirió relevar información acerca del esfuerzo y del comportamiento de la Investigación, Desarrollo e Innovación de las empresas del sector nanotecnológico.

Se establecieron los Objetivos específicos correspondientes a través de tres actividades realizadas en paralelo. Dichas actividades fueron: Diagnóstico y prospectiva, Relevamiento Técnico-Económico y Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.

La finalidad fue conformar un sistema de indicadores, obtener información acerca de las tendencias y de los movimientos locales e internacionales en el área de las NyN. También realizar estudios prospectivos que permitieran definir las líneas prioritarias de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), además de proveer un servicio de consultoría en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva que suministre un sistema de información capaz de brindar insumos para la

toma de decisiones. El objetivo final apunta a mejorar la competitividad del sector productivo en general y de la nanotecnología en particular.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 *Triángulo de Sábato*

El modelo de política científico-tecnológica conocido como Triángulo de Sábato postula que para que realmente exista una estructura científico-tecnológica productiva en primer lugar es necesaria la presencia de tres agentes. El primero de ellos es el Estado, el cual participa en el sistema como diseñador y ejecutor de la política. El segundo es la infraestructura científico-tecnológica, como sector productor y oferente de la tecnología. Y por último el sector productivo, el cual es demandante de tecnología. No obstante, la mera existencia de estos actores no es suficiente para el éxito de esta estructura. A su vez se requiere que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente.

La virtud de este modelo conceptual es la conformación de un sistema científico tecnológico con capacidad de transferencia y divulgación de los desarrollos científicos hacia los actores demandantes de innovación los cuales podrían materializar dichos conocimientos.

Esta materialización de conocimientos debe ser articulada por el Estado a través de las políticas públicas, como la política industrial que se define como el conjunto de acciones realizadas desde la Administración Pública, es decir el Estado, para fortalecer los sectores industriales, a través del aumento de la productividad y de la competitividad, tanto del conjunto de la economía, como de los sectores, empresas e industrias que lo componen; aunque también son relevantes las políticas científica y tecnológica, educativa, etc. El objetivo general es el incremento de la competitividad industrial y contiene objetivos particulares como: la aceleración del desarrollo económico, el fomento de la actividad industrial y de la inversión, el fomento de la innovación y la creación de empresas y el desarrollo local y regional y la especialización sectorial.

Para poder llevar a cabo una política industrial eficiente es imprescindible el acceso información confiable, precisa y abundante para la toma de decisiones, de manera de poder asignar recursos, determinar políticas y evaluar el impacto. De este modo, el Estado se convierte también en demandante de conocimientos relevantes para la toma de decisiones, insumo imprescindible para el desarrollo de políticas públicas efectivas.

2.2 *El rol de las Universidades*

Las universidades tienen un propósito y una vocación universales como su propio nombre refleja y están insertas en complejos sistemas nacionales de educación superior. Es así que en el nuevo escenario mundial las universidades han sido llamadas a colaborar en el desarrollo territorial y del entorno. Este nuevo rol está estrechamente vinculado al surgimiento de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), la que comenzó a tomar forma como un nuevo paradigma de la educación superior en el mundo.

Ésta demanda una reflexión de la institución académica sobre sí misma en su entorno social y un análisis de su responsabilidad en la solución de los problemas urgentes y crónicos de la sociedad. Es un proceso gradual, que exige articular las diversas partes de la Institución en un proyecto de promoción social de principios éticos y de desarrollo social equitativo y sostenible. Así abre el debate acerca de la pertinencia y relevancia de lo que se genera en la universidad.

También en los países en vías de desarrollo se concibe cada día más a la universidad como un agente clave para el desarrollo de potencialidades, recursos y valores para la propia sociedad y son consideradas como generadoras de riqueza y capital humano en la región y el territorio, inclusive en una realidad compleja y con un futuro incierto como resulta el de los países pobres.

En Argentina, las universidades y sus institutos asociados, constituyen la fuente mayoritaria de producción de conocimiento dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), y por ende cumplen un rol central en el sistema científico y tecnológico nacional.

2.3 Vigilancia Tecnológica

La vigilancia tecnológica (VT) consiste en el monitoreo de las tecnologías disponibles o que acaban de aparecer y son capaces de intervenir en nuevos productos o procesos. Consiste en la observación y el análisis del entorno científico y tecnológico para identificar las amenazas y las oportunidades de desarrollo. En cuanto al análisis del entorno tecnológico, se destacan las patentes como fuente de información principal, ya que mucha de la información que contienen los documentos de patentes no se publica bajo ninguna otra forma. Por inteligencia competitiva (IC) se entiende el conjunto de conceptos, métodos y herramientas que sirven para desarrollar, de forma coordinada, las actividades de búsqueda, obtención, análisis, almacenamiento y difusión de la información relevante para la toma de decisión en la organización de acuerdo con su estrategia de actuación¹.

Mientras el ejercicio de la VT se encuentra más directamente vinculado a la captación y análisis de la información, la IC está orientada hacia la interpretación de esa información previamente seleccionada para ayudar a la toma de decisiones. Ambos sistemas de identificación, recopilación y monitoreo de datos e información, pueden ser utilizados, por ejemplo, para: (i) identificar las tecnologías que a futuro van a ser comercializadas, a modo de alerta temprana; (ii) realizar un seguimiento de la evolución de ciertas tecnologías; (iii) determinar el estado de la técnica en un área específica y (iv) conocer las tecnologías que están siendo protegidas en otros territorios y que en nuestro país son de libre disponibilidad (o viceversa).²

Las etapas del proceso de VT e IC están compuestas por seis pasos, que comienzan con la definición de necesidades, que consiste en identificar las prioridades y los requerimientos de información indispensables para la toma de decisiones; seguido de un proceso de relevamiento de

¹ “La inteligencia competitiva: una herramienta estratégica del sector farmacéutico”, Universidad Politécnica de Madrid (2017)

² Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (Mayo, 2012). Guía de buenas prácticas en gestión de la transferencia de tecnología y de la propiedad intelectual en instituciones y organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Argentina.

información. En primer lugar, es necesario definir los términos del relevamiento, seleccionando aquellas palabras claves y expresiones que mejor representen las necesidades de información definidas en la etapa anterior para seleccionar las fuentes de información y las herramientas de búsqueda. Existen diversos tipos de fuentes de información, siendo las más utilizadas las bases de datos de patentes y publicaciones.

El proceso continúa con el análisis de la información, que se puede resumir en dos pasos. En primer lugar, se debe validar la información, evaluando en qué medida los resultados se ajustan a la información buscada y qué tan fiable es la información encontrada. Luego de que la información haya sido validada es necesario transformar la información en conocimiento. Ello implica darle un sentido, interpretándola y contextualizándola para transformarla en información útil.

Posteriormente se diseñan las estrategias de difusión de la información, para facilitar el acceso a la información a las personas encargadas de tomar las decisiones y resguardar la información que es de valor. La protección de la información es muy importante, ya que la información tiene valor y suele ser un aporte para las estrategias de las mismas.

Uno de los objetivos principales de la VT e IC es proveer de información adecuada en el momento apropiado para tomar decisiones correctas a través de la predicción y prospección de escenarios. Los resultados de la VT e IC permitirán a las Instituciones y Organismos del SNCTI tomar las mejores decisiones posibles minimizando los riesgos gracias a la información disponible. Este paso corresponde al uso de la información generada.

Finalmente es necesaria la evaluación del sistema de vigilancia tecnológica, que debe ser periódica, de modo tal que éste sea un sistema dinámico y flexible a los cambios internos.

2.4 Prospección y Método Delphi

La prospectiva trata de determinar algunas pautas a partir del examen minucioso de las tendencias a largo plazo que se pueden observar en el presente. Emplea el conocimiento de expertos con el objetivo de identificar futuros posibles y establecer las estrategias que se puedan adoptar en consecuencia y en beneficio de todos los actores involucrados, para finalmente tratar de encaminarse hacia estos futuros que se perfilen como más deseables. De ahí surge el interés de la prospectiva para la definición de políticas tecnológicas a nivel de nación.

El Método Delphi es una técnica de cuestionarios secuenciales dirigidos a expertos que no se comunican entre sí. El conjunto de expertos conocerá en cada etapa las opiniones en forma estratificada, sin modo alguno de identificación de la identidad del opinante. Esto, adicionalmente, permite reunir el juicio de expertos con posiciones hostiles entre sí o con personalidades no proclives a formas participativas de comunicación. El cuestionario inicial plantea el objetivo, la solución alternativa, o bien el pronóstico de la materia en cuestión en términos relativamente amplios. Los cuestionarios subsecuentes son estructurados sobre la base de las respuestas del anterior. El proceso se detiene cuando se considera que la información es adecuada o bien que se ha obtenido cierto consenso, según del caso que se trate. Como puede observarse no se trata de un recurso

que pueda utilizarse para resolver problemas cotidianos, sino que conforma una herramienta propia del Planeamiento Estratégico.³

2.5 Transferencia Tecnológica

La idea de la transferencia de tecnología surge si se piensa que ningún país, ni ninguna empresa, puede ser totalmente autosuficiente en lo que a tecnología se refiere. Es imposible generar internamente todos los conocimientos necesarios para conseguir una producción de bienes y servicios más abundante, de más calidad y más competitiva. Para conseguirlo se puede comprar la tecnología, adquiriendo del exterior los conocimientos que no se tienen, sin tener que esperar el tiempo que se tardaría en generarlos. Desde un punto de vista convencional la transferencia tecnológica se refiere a las ventas o concesiones, hechas con ánimo lucrativo, de conjuntos de conocimientos que permitan al arrendador o arrendatario fabricar en las mismas condiciones que el arrendador o vendedor (Valls, 1995). Muchas veces, al hablar de transferencia de tecnología, el énfasis se sitúa en la transferencia de los conocimientos necesarios para la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio y no se incluyen las transacciones que impliquen la venta o alquiler de bienes.⁴

2.5.1 Modelos de Transferencia Tecnológica

Se entiende a la transferencia tecnológica como el movimiento de tecnología y/o conocimiento (puede incluir tanto medios técnicos como el conocimiento asociado) desde un proveedor (organismos de ciencia, empresa) hacia un receptor (generalmente empresa), que adquiere la tecnología, a cambio de una contraprestación habitualmente económica.⁵

Es un proceso a través del cual el creador y/o titular de una tecnología específica la pone a disposición de un potencial socio comercial para su explotación, culminando, generalmente, en el establecimiento de una relación jurídica-comercial. En este sentido, la propiedad intelectual es una herramienta de facilitación y promoción de la transferencia de tecnología.

3. DESARROLLO

3.1 Convocatoria

El estudio de consultoría en el sector de las Nanociencias y las Nanotecnologías, realizado por la OTEC para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, contó con un presupuesto de 235.000 dólares, y tuvo una duración de dos años. Dicho presupuesto fue concretado en el marco de licitaciones convocadas por el MinCyT, encuadradas en el “Programa para promover la

³ Morcela, Oscar Antonio; Petrillo, Jorge Domingo. Experiencia de aplicación del método Delphi en el marco de un estudio prospectivo nacional. Argentina.

⁴ Escorsa Castells, Pere; Valls Pasola, Jaume. (2003). Tecnología e innovación en la empresa. Primera edición. Los autores. Barcelona, España.

⁵ González Sabater J “Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento”. The Transfer Institute. 2da Edición. Enero 2011. Disponible en www.thetransferinstitute.com

innovación productiva y social". El organismo encargado de proporcionar el préstamo fue el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF).

El BIRF es una organización internacional cuya finalidad se puede especificar en tres ejes: contribuir a la reconstrucción de los países, ayudar a elevar el nivel de vida de los habitantes de los países miembros mediante el crecimiento equilibrado y cooperar en la transición de una economía de guerra en una economía de paz.

Este organismo financiero proporciona préstamos a los gobiernos y las empresas públicas, con fondos que provienen principalmente de bonos emitidos por el Banco Mundial en los mercados de capitales globales. El BIRF se centra enteramente en países en vías de desarrollo, ya que, como la mayoría de los países en vías de desarrollo tienen malas calificaciones de crédito, el BIRF puede prestar a los países a tipos de interés que son generalmente muchos más atractivos para ellos, incluso después de agregar un pequeño margen (cerca de 1 %) para cubrir los gastos administrativos.

3.2 Conformación del grupo de trabajo

El estudio realizado se enmarcó en los objetivos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTel) – Argentina Innovadora 2020 elaborado por el MinCyT, buscando impulsar la innovación productiva inclusiva y sustentable sobre la base del aprovechamiento pleno de las capacidades científico – tecnológicas, incrementando así la competitividad de la economía y mejorando la calidad de vida de la población.

Cabe recordar que los objetivos particulares del PNCTel son Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva tanto en sus recursos humanos, como su infraestructura y organización, a fin de dotarlo de la capacidad suficiente para atender las demandas productivas y sociales y además, impulsar la cultura emprendedora y la innovación, con el fin de generar un nuevo perfil productivo altamente competitivo centrado en la agregación de valor, la generación de empleo de calidad y la incorporación de conocimiento por parte tanto de las industrias tradicionales como de las nuevas empresas de base tecnológica (NEBT).

La dirección del proyecto estuvo a cargo de Jorge Domingo Petrillo, contando con la colaboración y aportes de Martín I. Petrillo, Oscar A. Morcela, Julio C. Doumecq, Gonzalo Arroyo, Silvio Cepeda.

Encuestadores: Mercedes Cabut; Ricardo Massano; Lorena Maldonado; Maribel Tupa Valencia; Stella M. Mongiello; María F. Palacio; Lucas Navarro.

El proyecto contó con el apoyo técnico permanente de la empresa IALE Tecnología (Barcelona - España) integrada por: Pere Escorsa Castells (Presidente); Jairo Chaur Bernal; Enric Escorsa; Ivette Ortíz Montenegro; Elicet Cruz; Katia Cueto; Víctor Rojas; Mary Aranda.

El proyecto fue asistido por un "Equipo de Expertos – Asesores" integrado por: Analía Vázquez (Instituto en Ciencia y Tecnología de Materiales – INTEMA – FI-UNMdP; INTECIN - FI-UBA,

Argentina), José María Kenny (European Center of Nanostructured Polymers (ECNP) and University of Perugia - UdR INSTM, Italia), Josep Samitier (Instituto de Bioingeniería de Cataluña – IBEC, España), Simón Schawartz (Centro de Investigaciones de Bioquímica y Biología Molecular – Nanomedicina Rodríguez; – CIBBIM Nanomedicina – Hospital Universitario del Valle d’Hebron, España).

El proyecto contó como contraparte del Consorcio internacional los siguientes Equipos Técnicos del MinCyT:

Dirección Nacional de Estudios: Martín Villanueva (Director), Alicia Recalde, Manuel Marí, Ricardo Carri, Adriana Sánchez Rico, Miguel Guagliano.

Dirección Nacional de Información Científica: Gustavo Arber (Director); Sergio A. María Victoria Juárez Micó.

3.2.1 OTEC

El Observatorio Tecnológico (OTEC) tiene su origen en las actividades desarrolladas en el marco del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería, como respuesta de la Secretaría de Políticas Universitarias (dependiente del Ministerio de Educación), a los trabajos y propuestas elaborados por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, y en particular al esfuerzo que realizaron las Facultades, Escuelas, Departamentos e Institutos de Ingeniería públicos en la puesta en marcha de proyectos de mejoramiento de la calidad, basados en los compromisos y recomendaciones surgidos del previo proceso de acreditación. Sus objetivos principales son: brindar asesoramiento y transferencia en temas vinculados a la GIT, en particular al tejido industrial regional caracterizado por las MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas); y promover y fortalecer la incorporación de la cultura emprendedora en la formación de los estudiantes.

La creación del OTEC, dependiente del Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, permitió establecer el marco organizativo e institucional de las actividades relacionadas con el Desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión de la innovación tecnológica. Sus servicios están definidos particularmente por el valor social de los conocimientos que produce, renovando y redefiniendo los vínculos que establece con la sociedad. Se caracteriza entonces por su compromiso con el desarrollo de su territorio y como aporte a la construcción de un sistema regional, provincial y nacional de ciencia, tecnología e innovación productiva, como lo establece la Ley N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La OTEC se encuentra en la búsqueda constante de fortalecer la formación de los futuros ingenieros, promoviendo el desarrollo de su espíritu emprendedor, para actuar en la sociedad del conocimiento y así contribuir al desarrollo local y regional. Luego impulsa la creación de nuevas empresas de base tecnológica y de base social, como también el desarrollo de proyectos innovadores, inclusive por parte de los estudiantes.

Para la realización de este trabajo, la OTEC trabajó en alianza estratégica con la empresa IALE Tecnología, bajo la presidencia del Dr. Ing. Pere Escorsa. La misión empresarial de IALE consiste

en ayudar a las organizaciones a tomar las mejores decisiones en materia de innovación y tecnología, proporcionando diversos servicios de Consultoría Especializada de apoyo a la Gestión de la Innovación y la Tecnología, como se detalla en el párrafo siguiente.

3.2.2 IALE Tecnología

IALE Tecnología es una empresa consultora en Gestión de la Innovación y la Tecnología, que ofrece servicios de asesoría, formación, diseño e implantación de soluciones en esta área y, especialmente, en el campo de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Competitiva. Fue creada en 1998 como un spin off de la Universidad Politécnica de Cataluña, y cuenta con una oficina en Chile (2003) y delegaciones comerciales en las ciudades españolas de Sevilla (2007) y Madrid (2008).

IALE es pionera en estudios de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Tiene una trayectoria de más de 10 años en múltiples ámbitos sectoriales como el de la medicina o la pesca, la gestión del conocimiento en centros tecnológicos, la propiedad intelectual y la diversificación tecnológica regional, entre otros.

El know-how de IALE se puede describir en términos de los proyectos realizados. Básicamente se orientan a estudios conducentes a la adquisición de conocimiento altamente relevante que identifica temas emergentes, principales protagonistas tecnológicos y científicos, estado de la técnica actual, colaboraciones entre empresas y centros tecnológicos, etc.

IALE Tecnología puede informar sobre qué es lo que está pasando, qué es lo que está emergiendo, qué patentes se están registrando, quiénes son los que investigan, quiénes publican, etc. Este conocimiento permite al cliente tomar decisiones oportunas sobre la estrategia a seguir para lograr un buen posicionamiento frente al mercado y frente a la competencia, y para responder adecuadamente a los retos y oportunidades que tienen por delante. Es lo que se conoce como Inteligencia Tecnológica y Competitiva.

3.2.3 Otros actores involucrados

Además, otros actores que realizaron el trabajo en conjunto a través de la Constitución del Consorcio integrado por el OTEC, fueron el Instituto de Bioingeniería de Cataluña – IBEC y el Centro de Investigaciones en Bioquímica y Biología Molecular–Nanomedicina del Hospital Universitario Vall d’Hebron, de Barcelona – VHIR, contando con el respaldo técnico y la experiencia de IALE. Este consorcio resultó ganador de la licitación convocada oportunamente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva – MinCyT.

3.2.4 Proceso Licitatorio

Durante el proceso licitatorio se utilizaron sobres cerrados, presentados en la Mesa de entradas del MinCyT, en fecha y hora límites fijadas. Los desarrolladores del trabajo fueron invitados al proceso licitatorio por parte del MinCyT, es decir y en primera instancia a presentar su "Manifestación de Interés", lo que fue hecho luego de estudiar el tema, sus posibilidades y de conformar el equipo

(básico) de trabajo. Luego el grupo fue seleccionado como integrantes de la llamada "lista corta", es decir, el MinCyT junto con el Banco Mundial seleccionaron a seis del total de las Manifestaciones de Interés presentadas, uno de ellos fue el grupo de trabajo.

Los seis seleccionados fueron invitados a presentar el Proyecto integral, acción que fue realizada dentro de los plazos y el grupo de trabajo ganó la licitación entre los seis integrantes de la lista corta. La Universidad (rectorado) firmó el convenio-acuerdo con el MinCyT, previa aprobación de la Dirección General de Asuntos Jurídicos de nuestra Universidad. El Decano firmó un acuerdo específico con la empresa IALE Tecnología S.L. (Pere Escorsa), también con el acuerdo jurídico previo de nuestra universidad.

El proyecto contó con tres actividades, cuyo seguimiento se realizaría mediante informes de avance y finales de cada una. Su aprobación implicó el pago por estos estudios de avance (establecidos cronológicamente en el proyecto). El documento final escrito (incluyendo las tres actividades y las conclusiones finales) fue presentado ante las autoridades del MinCyT en una reunión especial abierta. Estos fueron aprobados, luego el dinero que faltaba fue girado, en tiempo y forma, a la Universidad, desde donde se concretaron siempre todos los pagos (integrantes del equipo, IALE tecnología, expertos, gastos diversos, etc.). La propiedad y confidencialidad del estudio pertenece al MinCyT.

El presupuesto fue de U\$S 253.000 encuadrado dentro del "Programa para promover la innovación productiva y social" (Préstamo del BIRF N° 7599/AR – Licitación N° 05/09).

3.3 Definición de objetivos

El trabajo de consultoría incluyó la realización simultánea de tres actividades: "Diagnóstico y Prospectiva"; "Relevamiento Técnico-Económico" y "Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva". Los estudios incluyeron la presentación de un total de trece informes de avance y de tres informes finales, uno por cada una de las actividades citadas. El trabajo concluyó con la presentación de un Informe Final titulado "Diagnóstico y prospectiva de las Nanociencias y las Nanotecnologías en Argentina. Propuesta estratégica de innovación".

Los principales tópicos de este informe fueron: El Estado del arte de las NyN en nuestro país, a nivel regional y a nivel mundial, incluyendo tópicos como las políticas públicas vigentes y estudios de benchmarking internacional. El relevamiento de las NyN de Argentina. Registrándose un padrón de 655 investigadores, 127 grupos de I+D+i, 56 empresas y 28 instituciones. Los estudios finales arrojaron un total de 981 investigadores que gestionan un total de 270 proyectos y un total de 83 empresas que trabajan vinculadas o que presentan potencial nanotecnológico. Se realizaron estudios prospectivos en sectores seleccionados previamente por el MinCyT: Salud-nanomedicina, TICs-electrónica, Energía y Agroalimentación.

Por último, se concretaron estudios de VT e IC, brindándose información sobre publicaciones, patentes, mercado e indicadores de interés. Se instaló y quedó en poder del MinCyT la Plataforma de VT e IC en NyN basado en la Aplicación VIGIALE Reporter PLUS de IALE Tecnología, una

plataforma web 2.0 que permite gestionar, ordenar, clasificar y actualizar de forma integrada diferentes fuentes de información preseleccionadas, utilizando tecnologías de captura, categorización e indexación.

3.4 Trabajo de Campo

Para realizar la vigilancia, se utilizó el proceso continuo llamado benchmarking, el cual consiste en tomar como referencia los productos, servicios o procesos de trabajo de los países líderes en producción científica y tecnología en nanotecnologías, de manera de compararlos con los de Argentina y posteriormente realizar mejoras e implementarlas.

Los países de referencia seleccionados inicialmente para hacer la VT fueron los siguientes por regiones geográficas: Europa: Alemania, Finlandia. Asia – Pacífico: Australia. América Latina: Brasil y México. América del Norte: Canadá, Estados Unidos.

En todos los países se ha identificado las políticas e iniciativas nacionales, los recursos invertidos (públicos y privados), las publicaciones científicas y las patentes, y los principales actores e infraestructura de I+D creadas en los países. Estos aspectos pudieron ser evaluados fácilmente por la disponibilidad de la información. Respecto a mercados de productos basados en NyN, cantidades de productos comerciales y empresas nanotecnologías son grupos de información menos accesibles y menos confiables para realizar comparaciones.⁶

También se realizó una consulta a expertos - representativos de empresa, gobierno y academia- en relación al futuro de la Nanotecnología y las Nanociencias para la Argentina, contemplado bajo un horizonte temporal de 15 años. La consulta se realizó en base a paneles de expertos siguiendo la metodología prospectiva del método Delphi. En conjunto se trató de un grupo conformado por 47 expertos (17 en el sector de la salud, 8 en el sector de las TIC, 11 en el sector de la energía y 11 en el sector de la agroalimentación).

En un primer momento, en los paneles se debatieron los segmentos propuestos para cada área de aplicación, se consideraron algunos nuevos y se llegó a un consenso en torno a una nueva serie, que agrupaba los segmentos considerados en primer término. Los resultados obtenidos de la consulta Delphi han permitido finalmente la elaboración de unos Escenarios del futuro de las nanotecnologías, acompañados de las recomendaciones asociadas.

3.5 Resultados de la Consultoría

Al final del proyecto, se generó el informe integrador que identifica y estudia los factores limitantes de para un desarrollo sustentable de las NyN, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas surgidas de los aportes de los actores encuestados, es decir los Grupos de investigación y las Empresas, que fueron recogidas de las entrevistas, encuestas y estudios prospectivos y de VTelC. A continuación, se resume algunos de los cuellos de botella o factores limitantes.

⁶ Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (Marzo, 2016). Estudios De Consultoría en el Sector Nanotecnológico Benchmarking Internacional. CABA, Argentina.

Uno de los principales cuellos de botella para alcanzar un desarrollo sustentable y que se observa notoriamente al analizar la situación actual en Argentina, es la diferencia de tamaño existente entre el sector académico y el sector productivo. Unido a la descompensación de representación entre el sector académico y el productivo, se observa una limitada vinculación entre los mismos. Existe también dificultad en la obtención de financiamiento. La financiación de los proyectos de I+D+i de NyN de los centros y de los grupos se obtiene mayoritariamente de fuentes públicas (principalmente de la ANPCyT a través de sus fondos y del CONICET) con una casi nula participación de las empresas privadas en iniciativas de I+D+i.

Otra dificultad observada es la relativa a la legislación, normativas o regulaciones específicas en materia de NyN. Se vislumbra la necesidad de un gran trabajo por delante tanto en la elaboración y aprobación de esta normativa, como en la difusión y aceptación por parte de todos los actores involucrados (que son el conjunto de la sociedad).

La escasez de infraestructura (edilicia, equipamiento, instrumental, etc.) requiere facilidades y aportes presupuestarios a nivel nacional para resolver esta limitante. Un programa de adquisición de la infraestructura adecuada para los centros nacionales y regionales debería ser una prioridad en el horizonte de corto plazo.

El informe final se encuentra publicado en la página oficial del MinCyT y es accesible en la siguiente dirección web: <http://www.mincyt.gob.ar/estudios/el-futuro-de-las-nanociencias-y-las-nanotecnologias-en-argentina-estudio-de-prospectiva-y-vigilancia-tecnologica-2025-2030-12044>

3.6 Estrategias y Antena Tecnológica

Como hallazgo principal del trabajo se expusieron las estrategias para alcanzar los escenarios posibles y deseables, definiéndose las Líneas de acción específicas, los Instrumentos políticos recomendados y las Áreas que se sugiere vigilar tales como los segmentos prioritarios en los cuatro sectores, la vigilancia a nivel de países referentes de NyN y la vigilancia del entorno social, medioambiental, etc. de los grandes retos globales.

Otro de los resultados operativos destacables fue la transferencia de tecnología de VT e IC provista por IALE, que permitió al MinCyT generar un recurso de llegada nacional llamado Antena Tecnológica.

La antena tecnológica, cuenta con una plataforma web (<http://antenatecnologica.mincyt.gob.ar/>), en la cual empresas, entidades gubernamentales, organismos públicos y privados, universidades, institutos, o cualquier persona puede registrarse y acceder a información de calidad que les permitirá fortalecer sus capacidades estratégicas.

El objetivo de la Antena Tecnológica es el de facilitar y motivar la transferencia tecnológica entre los centros de investigación y desarrollo y las empresas, brindando herramientas que les permitirá fortalecer sus capacidades estratégicas.

Estos datos codificados y analizados brindan la posibilidad de planificar y formular estrategias tecnológicas minimizando la incertidumbre del contexto. Como complemento, la inteligencia competitiva se ocupa del análisis, el tratamiento de la información, la evaluación y la gestión de los procesos de decisiones estratégicas dentro de las empresas e instituciones, integrando los sistemas de vigilancia tecnológica, comercial, de competidores y entornos, entre otros.

Una vez registrado en la plataforma, se puede navegar la página web usando distintos tipos de búsqueda y análisis de información. Existe una sección de novedades donde se presenta la información más reciente que fue publicada en el día. El flujo de noticias, que suelen ser 5 o 6 novedades por sector, se va renovando dentro de la plataforma diariamente. Existe la búsqueda rápida que selecciona distintos ejes y las novedades sobre las distintas categorías. También existe también la búsqueda por palabras claves.

La búsqueda avanzada permite profundizar en los términos o tecnologías de interés, dentro de cada sector, se puede usar palabras claves, conectores y se puede buscar por categorías o países, entre otros parámetros. También el sistema permite generar alertas personalizadas sobre palabras clave que son enviadas periódicamente a través de correo electrónico.

Además, de manera bimestral, se generan boletines, los cuales cuentan cada uno con más de 30 novedades que son seleccionadas por los expertos del sector. Cada boletín se divide en 6 partes. Inteligencia Competitiva, Publicaciones Científicas (analiza la tendencia en la producción científica relacionada a los distintos sectores), Patentes (analiza la tendencia de la cantidad de patentes presentadas, y se describen las barreras de entrada del sector), Noticias, Mercado (analiza la demanda futura de ciertos productos en los distintos mercados geográficos) y Eventos.

4. CONCLUSIONES

La debilidad de la infraestructura científico–tecnológica, una de las amenazas que surgen de las conclusiones expresadas por los expertos, proviene de la acción simultánea de varios factores negativos: sistemas educativos anticuados que no se adaptan a los cambios tecnológicos, recursos escasos o mal distribuidos y planificación que no logran precisar metas.

Reforzar la infraestructura, supone por consiguiente una acción coordinada sobre el conjunto de los elementos que la integran, en función de un diagnóstico preciso del estado real de cada uno de ellos y de las circunstancias propias del país. La política industrial debe generar una demanda concreta, motivada por problemáticas reales, para de esta manera poder generar instancias de conocimiento útil que sirvan para resolver estas problemáticas y satisfacer la demanda.

Si la demanda circula exclusivamente por el lado gobierno–estructura productiva, es factible que no se obtengan las respuestas previstas en el plan; pero sí en cambio, la demanda se dirige también a la infraestructura científico–tecnológica generando de este modo el diálogo con la estructura productiva, es factible que se abran distintas alternativas. Es por eso que es necesaria una articulación que incluya a la universidad.

La existencia del OTEC es importantísima para el tejido industrial regional caracterizado por las MIPYMES. Es imprescindible poner énfasis en el desarrollo local, constituye un ejercicio de integración pleno de la Universidad a la sociedad, fomentando la transdisciplinariedad, la búsqueda de soluciones a los problemas complejos, construyendo consensos sobre las diferencias, integrándose con otras instituciones y organismos en aras de objetivos comunes.

A su vez la alianza estratégica con la empresa IALE Tecnología permite asociarse con productores de conocimiento de primera línea en el mundo y expandiendo las fronteras del conocimiento y permitir adquisición de conocimiento altamente relevante que identifica temas emergentes, colaboraciones entre empresas y centros tecnológicos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Escorsa Castells, Pere; Valls Pasola, Jaume. (2003). Tecnología e innovación en la empresa. Primera edición. Los autores. Barcelona, España.
- La inteligencia competitiva: una herramienta estratégica del sector farmacéutico”, Universidad Politécnica de Madrid. (2017). Consultado el 1 de marzo de 2019 en <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/406/HIDALGO,%20FERNANDEZ,%20URUENA%20Y%20PENAS.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2012). Guía de buenas prácticas en gestión de la transferencia de tecnología y de la propiedad intelectual en instituciones y organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Argentina.
- Sábato, Jorge A., compilador (1975). El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia – tecnología – desarrollo - dependencia. Editorial Paidós. Argentina
- Sábato, Jorge; Botana, Natalio. La Ciencia y La Tecnología en el Desarrollo Futuro de América Latina.
- Morcela, Oscar Antonio; Petrillo, Jorge Domingo; Doumecq, Julio César; Petrillo, Martín Ignacio. (2014). “Experiencia de aplicación del método Delphi en el marco de un estudio prospectivo nacional.” COINI. Argentina.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2016). El Futuro de las Nanociencias y las Nanotecnologías en Argentina. Estudio De Prospectiva y Vigilancia Tecnológica. CABA, Argentina.

Comunicación pública de la Innovación: un análisis para Mar del Plata en el último trienio

Del Río, Joaquín; Nieto Duben, Tamara; Salguero, Gastón Emanuel

*Depto. de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.
Av. Juan B. Justo 4302, (7600) Mar del Plata, Buenos Aires. omorcela@fi.mdp.edu.ar;
joaquinddelrio@gmail.com; tamaranietoduben@gmail.com; gastonsalguero05@gmail.com*

RESUMEN

En el partido de General Pueyrredón, diferentes medidas que favorecen a la innovación son tomadas, por lo que en este informe se apunta a la búsqueda, recopilación y análisis de la información sobre dichas medidas. Se considera y evalúa el impacto en el desarrollo económico local y regional y el aporte que realiza cada uno de los agentes de innovación.

Para ubicar al lector con los conceptos referidos, se desarrolla un marco teórico donde se definen los conocimientos que se necesitan para comprender el texto en su totalidad, partiendo desde lo que es un sistema nacional de información, su aplicación e interpretación, y estableciendo lo que los autores entienden por innovación.

Tras desarrollar el análisis se realizan tablas y gráficos descriptivos a modo de visualizar el contexto y se llega a la conclusión que relaciona los datos obtenidos con los conocimientos establecidos en el marco teórico.

Palabras Clave: innovación, desarrollo, municipalidad, política.

1. INTRODUCCIÓN

En el artículo se ha elegido desarrollar el tema “Sistema de Innovación” y se lo relaciona con las medidas y acciones que promocionan la innovación en el partido de General Pueyrredon. También se tienen en cuenta casos particulares de empresas privadas que han innovado y proyectos públicos próximos a realizarse en el partido.

Para esto se realizó una búsqueda de información en diarios y portales de noticias en internet utilizando las palabras clave (innovación, emprender, municipio, medidas) en el buscador “Google”, aplicando conectores “and”, “or” y “+”. Se seleccionaron aquellos artículos publicados desde el año 2015 hasta la actualidad, período entre fines del 2015 y fines del 2018, seleccionando quince artículos que relevaban la información más completa e importante para el análisis, de 57 artículos encontrados, donde la mayoría o repetían la noticia o tenían datos no verificables e incompletos.

Para analizar los resultados se realiza un cuadro sinóptico donde se observa el modo en que las políticas en la innovación y economía local se vinculan y el efecto que generan, además se presenta una tabla donde se resume cada política, sus actividades y entes responsables. También, se presenta una gráfica con el nivel de relevancia de los tres agentes un sistema de innovación en base a la cantidad de medidas impulsadas por cada uno.

2. MARCO TEÓRICO

Según la Real Academia Española, la innovación se trata de la creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado. Si bien esta definición resulta correcta, está incompleta.

El economista austriaco Joseph Schumpeter, quien aportó el concepto de innovación a la literatura económica, definió la innovación como la introducción de un bien (producto) nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores, la introducción de nuevos métodos de producción para un sector de la industria, la apertura de nuevos mercados, el uso de nuevas fuentes de aprovisionamiento, o la introducción de nuevas formas de competir que lleven a una redefinición de la industria. Schumpeter popularizó la idea de “destrucción creativa”: la innovación acababa con viejas

formas de hacer las cosas e introducía nuevos y superiores paradigmas, más productivos, eliminando los preexistentes en un constante proceso competitivo y creativo. (Schumpeter, J., *Teoría del desarrollo económico*, 1911)

Los sistemas de innovación nacionales y regionales deben estar en el campo del análisis económico. Su importancia deriva de las redes de relaciones que resultan necesarias para que cualquier empresa pueda innovar. Mientras que las conexiones internacionales externas tienen ciertamente cada vez más importancia, la influencia del sistema educativo nacional, las relaciones laborales, las instituciones técnicas y científicas, las políticas gubernamentales, las tradiciones culturales y muchas otras instituciones nacionales son de la mayor importancia.

Se define Sistema Nacional de Innovación (SNI) al marco analítico que enfatiza que los flujos de tecnología y conocimiento entre las personas, las empresas y las organizaciones son claves para el proceso de innovación; como la red de instituciones en los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías". (Freeman, 1987).



Figura 1. Sistema Nacional de Innovación, conexiones con su entorno
Fuente: Navarro, JC. BID, 2014

Los Sistemas Nacionales de Innovación buscan constantemente promover la aparición y desarrollo de innovaciones en las empresas privadas y en el ámbito público, para lo cual forman departamentos, secretarías y llevan a cabo distintas políticas que afectan el entorno, creando un ambiente favorable para que se explore, investigue y se arriesgue en distintos proyectos que podrían llegar a ser innovadores. Sus actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías.

El SNI busca captar los numerosos actores e instituciones que participan en el proceso de innovación, y las formas en que ellos interactúan. Se esfuerza en explicar el ritmo y la dirección de la actividad innovativa, identificar y cuantificar distintos indicadores.

El SNI es el set de instituciones distintivas que en forma conjunta o individual contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías y proveen el marco dentro del cual los gobiernos diseñan e implementan políticas que influyen sobre el proceso innovativo.

El triángulo de Sábato es un modelo de política científico-tecnológica el cual postula que para que exista realmente una estructura científico-tecnológica productiva es necesario la presencia de tres agentes. El primero de ellos es el estado, éste participa como diseñador y ejecutor de la política en el sistema. Establece impuestos, servicios, políticas públicas, entre otras herramientas para diseñar y promover un marco institucional que fomente la inserción internacional de los sectores productivos. El segundo es la infraestructura científico-académico, como sector productor y oferente de la tecnología.

Este sector posee el conocimiento teórico-práctico respecto a las formas exitosas de inserción internacional que deben ser ensayadas. Y por último el sector productivo, el cual es demandante de tecnología. Las firmas privadas interesadas en transnacionalizar su producción. No obstante, la mera existencia de estos actores no es suficiente para el éxito de esta estructura. A su vez se requiere que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente. (Sábato y Botana, 1968)

La virtud de un triángulo de estas características es la conformación de un sistema científico-tecnológico con capacidad de transferencia y divulgación de los desarrollos científicos hacia los actores demandantes de innovación los cuales podrían materializar dichos conocimientos.

La innovación es un factor clave para el bienestar. En lo que respecta al desarrollo local, la innovación es importante en todos sus aspectos, pero principalmente lo es la innovación en organización. A diferencia de la forma tradicional de buscar el desarrollo de una comunidad, desde el exterior, el desarrollo local parte de las necesidades locales, de los recursos locales y de la decisión de los agentes locales. Por eso es sumamente importante la manera en que éstos se agrupan y organizan. (Sábato y Botana, 1968)

No se determina que la innovación es un fenómeno exclusivamente económico, pero se puede afirmar que es, sobre todo, un fenómeno social. A lo largo de la historia se han desarrollado dos enfoques distintos del fenómeno innovación:

1er enfoque: el de la empresa innovadora, donde la innovación es determinada por factores internos. Enfoque que el tiempo ha demostrado que si no erróneo, al menos es inadecuado e insuficiente.

2do enfoque: (Actual) la innovación como resultado de la existencia de un entorno (social, económico, cultural, etc.) con características específicas que la determinan. Esta dirección resalta la importancia de aspectos institucionales, sociales, culturales, etc., presentes en las actividades económicas y sociales de los territorios. La innovación deja de ser un proceso generado en y por instituciones aisladas para convertirse en un proceso social y territorial de carácter acumulativo, en el cual productores y consumidores interactúan aprendiendo unos de otros.

Definimos desarrollo económico al que depende esencialmente de la capacidad para introducir, innovaciones al interior de la base productiva y tejido empresarial de un territorio. Tradicionalmente se ha reducido el concepto a indicar que depende de la inversión de los recursos financieros, pero, no es suficiente solo la disponibilidad de los mismos sino que se debe asegurar que la orientación de la inversión de estos recursos sea hacia un fin productivo.

Para que las innovaciones se produzcan es necesario que los agentes productivos y empresariales se involucren en la adaptación y utilización de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo para la innovación (I+D+i) en los diferentes procesos productivos concretos. De ahí la importancia, cada vez mayor, de los sistemas territoriales de innovación. Cuando se plantea el tema territorial o regional, se hace por lo general, desde una lógica compensatoria o asistencial, tratando de acortar la distancia entre los indicadores promedio de una región respecto a otras, interesándose más por la posible convergencia o divergencia de situaciones que por intentar entender las potencialidades de cada territorio.

La incorporación de nuevas técnicas supone modificaciones en los sistemas de fabricación, las cuales conducen a incrementos de productividad y reducción de costes que, a su vez, repercuten favorablemente en el potencial de demanda. De otro lado, la incorporación de nuevas tecnologías permite mejoras en los sistemas de transporte y comunicaciones, así como mayores niveles de calidad y variedad en la oferta de productos y servicios. De esta forma, se incrementan los intercambios comerciales y se estimula el crecimiento económico (Bueno y Morcillo, 1993). Sin embargo, todas estas innovaciones tecnológicas requieren cambios o mejoras gerenciales y organizativas en el funcionamiento de las empresas y la administración pública en general, así como diferentes tipos de involucramiento entre los agentes socioeconómicos e institucionales, a veces como condición previa para la introducción de dichas mejoras. En realidad, hay que subrayar que nunca se dan las innovaciones tecnológicas en el vacío, sino como parte de las transformaciones sociales e institucionales señaladas. Por ello, hemos de entender la innovación tecnológica en su sentido más amplio, es decir, incluyendo los cambios e innovaciones sociales que la acompañan y hacen posible. Si observamos una empresa genérica, se resalta que está envuelta en un entorno competitivo y territorial, como observamos en la figura 2.



Figura 2. Esquema de entorno competitivo y territorial de una empresa

Fuente: Alburquerque, F. (1997). *Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico. Una respuesta a las exigencias del ajuste estructural. Cuadernos del ILPES, CEPAL, Santiago de Chile.*

En la Figura 2 se muestra el grado en que la empresa depende no sólo de las mejoras internas que introduce en su propio funcionamiento interno, sino de la calidad de sus relaciones en la red de proveedores y clientes, así como de la existencia en el “entorno territorial” de componentes facilitadores de la introducción de innovaciones. Como se aprecia, el “territorio” es un actor de desarrollo decisivo, y la empresa no debe ser contemplada nunca en abstracto. Las ventajas del empresario innovador descansan en la construcción social de estos componentes básicos del entorno innovador territorial y no solamente en su carácter emprendedor el cual es, también, fruto de este contexto territorial.

De ese modo, los sistemas de salud y educación, así como la existencia de una cultura local favorable a la creatividad y el emprendimiento, deben dejar de ser contemplados exclusivamente como temas sociales, ya que forman parte sustantiva del entorno favorecedor de la innovación tecnológica, al ocuparse de la valorización de los recursos humanos en un ambiente estimulador del desarrollo productivo y empresarial. Por lo cual, el desarrollo será más factible en territorios en los que exista un ambiente propicio para la innovación, con procesos encaminados a valorizar los desarrollos locales, pero también a aprovechar los mecanismos exógenos, crear nuevos o mejorar productos y servicios ajustados a las necesidades, al establecimiento de redes entre los distintos actores, al diseño de sistemas territoriales de información, entre otros.

En este proceso, el Estado tiene la importante tarea de incentivar las relaciones entre las diferentes entidades y de fomentar las actividades formales de investigación, debido a las externalidades positivas que se generan de la interacción y de la investigación. El Estado tiene la función de regular y controlar de manera eficaz estas relaciones, así como también de establecer políticas públicas y actividades que favorezcan la innovación. Es así, que el desarrollo local está estrechamente relacionado con la capacidad para introducir exitosamente innovaciones al interior de la base productiva y al tejido empresarial de un territorio.

3. DESARROLLO

3.1 El municipio y la innovación.

Según la página oficial del Municipio, a nivel local, el Municipio de General Pueyrredon entiende que la tecnología es un medio para acercar los servicios al vecino, para gestionar de forma eficiente los recursos y para contar con información que permita tomar mejores decisiones. También entiende que las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son una oportunidad para el desarrollo de un nuevo modelo productivo, económico y social en nuestra ciudad basado en la economía del conocimiento y la innovación.

Bajo esta visión la Secretaría de Desarrollo Tecnológico y Mejora de la Administración impulsa el Programa de desarrollo de Gobierno Electrónico y Gobierno Abierto y el Programa Mar del Plata Creativa Digital, para el desarrollo de la economía del conocimiento y la innovación (www.mardelplata.gob.ar).

La secretaría tiene un alcance transversal a las diferentes áreas municipales, interviniendo en los proyectos de gobierno electrónico y mejora de la administración en salud, educación, movilidad urbana, hacienda, gobierno, planeamiento, desarrollo social, cultura, deporte, turismo, producción, vialidad y alumbrado, servicios urbanos, seguridad, entre otros.

Para ello la secretaría cuenta con:

- **La Dirección de Informática y Telecomunicaciones**, responsable del funcionamiento del equipamiento informático, los centros de datos, las telecomunicaciones y los sistemas informáticos y sitios web utilizados en las más de 240 localizaciones que ofrecen servicios municipales.
- **La Dirección General de Gobierno Electrónico y Gobierno Abierto**, responsable de:
 - La reingeniería y mejora de procesos, lo cual es clave previo a la informatización de los trámites y requiere identificar los cambios necesarios de circuitos y de estructura organizacional.
 - La gestión del tablero de control de indicadores, lo cual permite medir la calidad de cada uno de los procesos y trámites informatizados y establecer si se alcanzan o no la metas establecidas en cada área.
 - La gestión transversal de proyectos, aplicando metodologías que permiten hacer un seguimiento de tiempos y recursos, y detectar desvíos de forma temprana. Muchos de los proyectos que implementa el Municipio son complejos, con diversas áreas involucradas y requieren este tipo de seguimiento.
 - La gestión de Gobierno Abierto, que alcanza al portal de datos abiertos para promover la transparencia y la innovación ciudadana y a las herramientas de participación en línea.
- **El Centro de Atención al Vecino**, responsable de la recepción centralizada de solicitudes de turnos y reclamos a través del 147, de la web y de aplicaciones móviles, con la finalidad de derivarlos a las áreas responsables de su resolución y de hacer un seguimiento de los niveles de cumplimiento de cada área.
- **El Instituto de Capacitación Municipal**, responsable de la formación de los agentes y funcionarios municipales en aquellos temas estratégicos para la mejora de la administración y la calidad de atención al vecino.
- **La Dirección General de Promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**, responsable de la implementación y seguimiento del programa Mar del Plata Creativa Digital que, en el marco de la definición del Plan Estratégico Mar del Plata 2030, promueve el desarrollo de la economía del conocimiento en nuestra ciudad. Para ello gestiona, articulando con Producción y Educación, el proyecto del Parque informático y de industrias creativas y el Programa para despertar vocaciones TIC y enseñar programación en los distintos niveles educativos de gestión municipal, provincial y privada. Las industrias TIC y del software ofrecen pleno empleo y son una oportunidad para la transformación del modelo productivo y social de nuestra ciudad.

Estos diversos organismos generan diversas medidas y políticas que se detallarán a continuación. Las medidas y políticas se han obtenido mediante la búsqueda en internet con las palabras claves: medidas, innovación, emprender y municipio. Se busca toda la información pública disponible en diarios, información municipal y en universidades, centrándose específicamente en el periodo de intendencia del Sr. Arroyo.

3.2. Medidas para fomentar la innovación.

El municipio del partido General Pueyrredón toma la iniciativa para desarrollar distintas medidas que impulsen la innovación en la ciudad de Mar del Plata, tras una exhaustiva búsqueda resaltamos las más importantes, definiendo como tales a aquellas que tienen un seguimiento, que se llevan a cabo y que se dispone información certera de que es lo que se plantean como objetivo.

3.2.1 Mar del Plata Emprende.

MDP Emprende es una iniciativa que nace en 2016 con el objetivo de crear un encuentro anual de emprendedores de referencia en la ciudad, el cual exponga y fortalezca el ecosistema local. En este

marco, mediante distintos espacios de talleres, conferencias y networking entre los asistentes, el público marplatense pudo conocer el potencial emprendedor local y nacional

Uno de los aspectos más valiosos del encuentro es la co-organización entre distintas instituciones marplatenses. Esta articulación sirve para afianzar relaciones entre instituciones y trabajar en red de manera más eficiente.

2.2.2 Club de Emprendedores.

El Club de Emprendedores es un espacio físico, fundado en 2016, que está diseñado para impulsar el trabajo colaborativo, potenciar el talento y fortalecer el ecosistema emprendedor local.

Funciona como punto de encuentro en el que se potencian las ideas y se favorece el desarrollo de proyectos productivos sostenibles.

Cuenta con un espacio de trabajo de uso compartido, sala de capacitaciones y conferencias y un living para promover la generación de contactos y redes entre emprendedores y los distintos actores del sistema productivo local, regional y nacional.

3.2.3 Transfiere Argentina.

Es el gran foro profesional y multisectorial para la transferencia de conocimiento y tecnología, que se celebra en España desde hace 7 años, y que se realizó por primera vez en Argentina mostrando quién es quién en el ecosistema del I+D+i nacional e internacional. El mismo tuvo lugar en la ciudad de Mar del Plata el 27 de septiembre del año 2018, y estuvieron presentes el intendente Carlos Arroyo, el director de la Fundación GLOBAL, Fernando Álvarez; el presidente del Comité Organizador Transfiere, Felipe Romera; el secretario General del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Fabián Perechodnik; el embajador de España, Francisco Javier Sandomingo Nuñez.

En relación a Mar del Plata, las empresas locales se están expandiendo en otras ciudades / provincias por falta de talentos en el sector (Tandil, Mendoza, Córdoba). Mar del Plata es una de las ciudades con mayor cantidad de emprendimientos de Tecnología en la Provincia de Buenos Aires (sacando CABA) donde existen casi 1000 investigadores de Conicet trabajando en 9 institutos y en la universidad.

El foro tiene como objetivo impulsar la innovación, promover el networking entre grupos de investigación, emprendedores, financiadores, empresas y sector público. En la primera edición latinoamericana, los ejes de trabajo se focalizarán en Biotecnología, Tics, Energía y Desarrollo Sostenible, Agroindustria, Infraestructura, logística y conectividad, Salud, Servicios financieros y Gestión pública – Gobierno.

3.2.4. Coloquio Anual de IDEA

El Instituto para el Desarrollo Empresarial de la Argentina, ampliamente conocido como IDEA, es una organización conformada por más de 400 de las mayores empresas de la Argentina para organizar la negociación colectiva del sector patronal con los sindicatos y el gobierno. Creada en 1960, uno de los objetivos declarados por IDEA es “permitir a las empresas de cualquier dimensión formar y actualizar sus cuadros gerenciales, intercambiar experiencias en mejores prácticas empresariales y ser protagonistas del quehacer económico, político y social”

IDEA es probablemente más conocida como organizador de su Coloquio Anual, una reunión donde altas figuras del empresariado, la política y el gobierno argentinos discuten temas de actualidad político-económica. El mismo tiene sede en la ciudad de Mar del Plata hace más de veinte años.

El Coloquio surge a partir de la necesidad de un espacio para discutir consensos básicos que se traduzcan en políticas de Estado. En especial se tratan cuestiones como la desnutrición infantil, la inserción exportadora de la Argentina en el mundo, la restauración plena de la seguridad jurídica y la redefinición del rol de los empresarios como agentes del cambio social.

3.2.5. Semana Nacional del Emprendedor tecnológico.

Es un espacio participativo que promueve la interacción entre actores provenientes del sistema científico-tecnológico, empresas y organizaciones del sector productivo. Consiste en una serie de

actividades –talleres, cursos, seminarios, conferencias- organizadas anualmente, durante una semana, en todo el país.

Además de generar un espacio de participación e interacción entre estudiantes, emprendedores y el sector empresarial, sus objetivos son: promover la incorporación de herramientas y el desarrollo de habilidades para detectar oportunidades de negocio de base científica y tecnológica, articular la oferta y demanda científico-tecnológica regional, fortalecer las cadenas productivas territoriales e impulsar la competitividad del sector productivo local.

Este evento anual está organizado por la Dirección Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación dependiente de la Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Cabe destacar que la **Semana Nacional del Emprendedor Tecnológico (SNET)** es organizada en todo el país en simultáneo, por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Es un espacio participativo que tiene como objetivos: la incorporación de herramientas y el desarrollo de habilidades para detectar oportunidades de negocio, articular la oferta y demanda regional, fortalecer las cadenas productivas territoriales e impulsar la competitividad, del sector productivo tecnológico.

3.2.6. Tecno-innovación

Es una feria en la cual se presentan todas las nuevas tecnologías emergentes e innovadoras que están en proceso para los años venideros, tuvo lugar en la ciudad de Mar del Plata desde el 2015, participaron, en su primera edición más de 9 mil personas, y se expusieron una gran cantidad de muestras. Se encargaron de organizarlo conjuntamente las compañías PCBOX y Grupo Núcleo,, que son distribuidoras y fabricantes de tecnología.

3.2.7. Programa “Desarrollo emprendedor e innovación: Acompañando Emprendedores”

El Programa de Extensión "Desarrollo Emprendedor e Innovación: Acompañando Emprendedores" busca promover y desarrollar acciones específicas para la generación de entornos locales y regionales favorables que fomenten el desarrollo de una cultura emprendedora. Es fomentado por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Cuenta entre sus líneas de trabajo con el desarrollo de habilidades emprendedoras como uno de sus principales ejes.

En concordancia con el mismo se realiza el Taller Empretec, que tiene por finalidad fortalecer una serie de habilidades de vital necesidad para un emprendedor exitoso. Además de esta actividad, se implementan a lo largo del calendario diversas actividades dirigidas a la capacitación a emprendedores, tanto desde capacitaciones o cursos como con jornadas de sensibilización.

3.2.8. JATIC CAECE

Las Jornadas argentinas de tecnología, innovación y creatividad (JATIC) promocionadas por la Universidad CAECE son un evento científico y académico con carácter interdisciplinario cuya temática es transversal a todas las disciplinas y carreras que reúne a investigadores, docentes, profesionales y estudiantes que participan de procesos creativos e innovadores basados en el uso de tecnologías.

Se invita a profesionales y estudiantes de instituciones educativas nacionales o extranjeras, a la presentación de trabajos que se encuadren en las temáticas de las Jornadas y a la presentación de experiencias de innovación educativa para ser presentadas en el Ateneo de Profesores. Y a aquellas personas que deseen asistir a las actividades del evento.

3.2.9. Incubadora UCIP

La Incubadora UCIP, con el fin de colaborar al desarrollo del entramado productivo y tecnológico de Mar del Plata, genera iniciativas que contribuyen con la creación, desarrollo y consolidación de ideas proyecto y empresas innovadoras. Los proyectos o ideas de negocio deben ser viables de manera económica, financiera, tecnológica y medio ambientalmente. Además, deben generar empleo de calidad y valor agregado que incremente el PBG local.

El propósito es lograr que estos emprendimientos puedan desarrollar su potencial exportador, es decir, impactar positivamente en el desarrollo regional. La Incubadora genera las condiciones iniciales para la creación y desarrollo de iniciativas emprendedoras acompañando y vinculando a emprendedores locales con Ideas innovadoras y/o proyectos en marcha.

3.2.10. Incubadora de empresas de la UNMDP

La Incubadora de Empresas es parte del resultado de más de 10 años de experiencia en desarrollo emprendedor, tiene como finalidad contribuir a la creación y desarrollo de empresas de Base Tecnológica e Industriales. Entendiendo a la innovación como motor de negocios capaces de generar impacto en el desarrollo local y regional.

La Incubadora de la UNMDP surge en el marco del “Programa Acompañando Emprendedores de la Facultad de Ciencias Económicas”, iniciado en el año 2004. En el año 2011 la Universidad formaliza su vinculación con el Ministerio como ventanilla para sus líneas de financiamiento y en el 2016 la iniciativa de la incubadora pasa a ser un proyecto de Rectorado incluyendo a toda la Universidad.

El programa tiene foco en las capacitaciones y en la asistencia a emprendedores, desde tutorías desarrolladas por docentes y alumnos avanzados de la misma Universidad o voluntarios, siendo una de las alternativas de asistencia la presentación a líneas de financiamiento. Para esto cuenta con instalaciones propias ubicadas en Juan B. Justo 2550, donde se brindarán a los emprendedores, tutorías para el seguimiento de proyectos, asistencia técnica específica y acceso a fuentes de financiamiento, redes de contacto estratégicas y espacios de trabajo de uso compartido.

3.3. Mar del Plata en el futuro.

En esta sección se plantea el hecho de que se están aplicando políticas para generar que la ciudad de Mar del Plata sea un centro de desarrollo de tecnología e innovación.

El Municipio de General Pueyrredon trabaja en la elaboración de una marca para promocionar a Mar del Plata como un Centro de Desarrollo de Tecnología e Innovación, en un Hub tecnológico. Es trabajo para definir un plan a largo plazo con metas concretas basadas en Producción, Educación e Innovación Tecnológica. Lo que se busca es la identidad propia como tienen algunos lugares a nivel internacional, con contenidos, a través de un plan concreto construido entre todos los actores y con metas ambiciosas.

A través de esa marca, se busca potenciar todo lo que tenga que ver con el desarrollo de tecnología e innovación en el Municipio, desde las empresas, las universidades y la educación, en este caso, a partir del talento que se genera para la necesidad que tenga el sector en el momento. El objetivo es trabajar en los contenidos, las definiciones y los atributos de la imagen y la marca con la que se quiere promocionar a Mar del Plata como un Centro de Desarrollo de Tecnología e Innovación, este proyecto también tiene algo muy concreto y visible como la elaboración de un logo que logre transmitir lo que se busca decir.

4. RESULTADOS

En el siguiente Gráfico 1 y Tabla 1 se denota que las medidas propuestas por distintos entes contienen actividades que impulsan la innovación a nivel local, regional, nacional e internacional, que se realizaron en el partido de General Pueyrredón. Se puede apreciar que los tres agentes del triángulo de Sábato impulsan la innovación: el estado, las universidades y el sector privado.

Todas estas medidas generan un ambiente propicio para la innovación, con procesos encaminados a valorar los desarrollos locales, al establecimiento de redes entre los distintos actores, al diseño de sistemas territoriales de información, entre otros.

Se observa como resultado de estas políticas un aumento en el desarrollo de la economía local, la cual influyó en la economía regional y, consecuentemente, en la nacional.

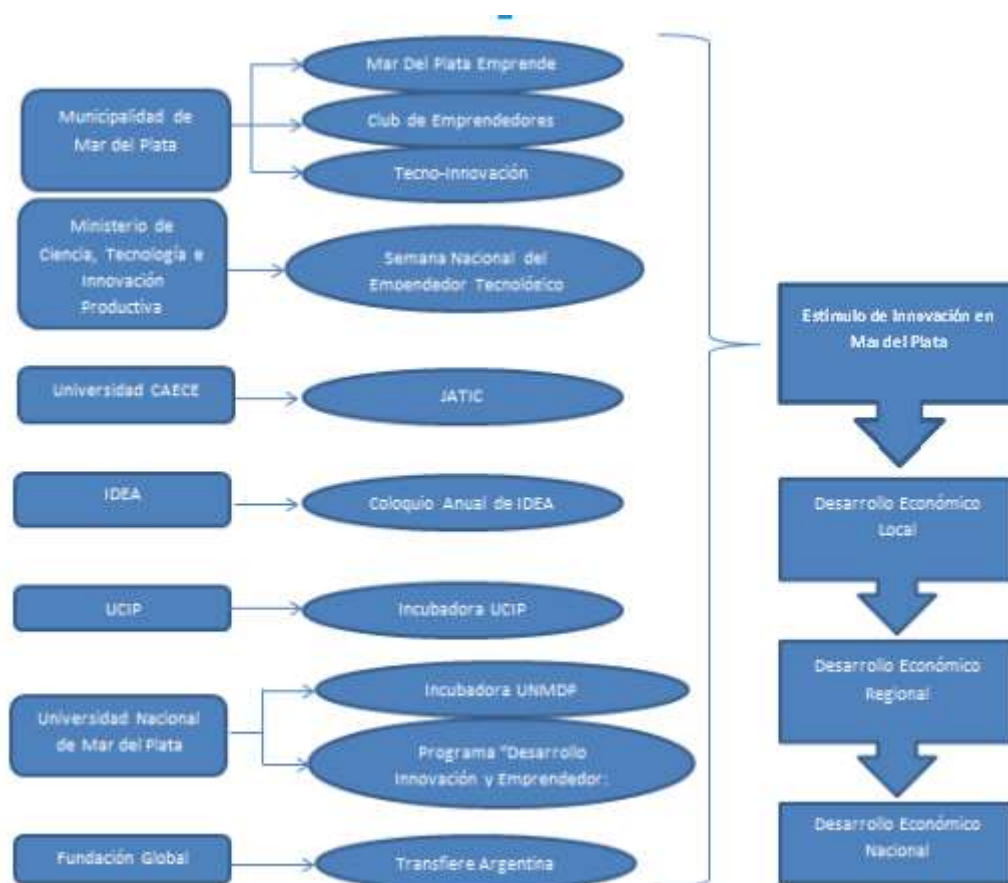


Gráfico 1. Cuadro sinóptico de las relaciones entre las distintas medidas
Fuente: Elaboración Propia

Políticas	Año de inicio	Alcance	Objetivos	Actividades	Entidad organizadora
Tecno-innovación	2015	Local	Feria donde se presentan todas las nuevas tecnologías emergentes e innovadoras que están en proceso para los años venideros	Exposiciones de las distintas tecnologías emergentes y espacio con información sobre carreras afines a la tecnología	PCBOX y Grupo Núcleo
Club de emprendedores	2016	Local	Espacio físico diseñado para impulsar el trabajo colaborativo, potenciar el talento y fortalecer el ecosistema emprendedor local	Cuenta con espacio de trabajo de uso compartido, sala de capacitaciones y conferencias y un living.	Municipio de General Pueyrredón
Mar del Plata Emprende	2016	Local	Encuentro anual de emprendedores. Expone y fortalece el ecosistema local. Sirve para afianzar relaciones entre instituciones.	Talleres, conferencias y networking	Municipio de General Pueyrredón

Incubadora UNMDP	2016	Local	Contribuir a la creación y desarrollo de empresas de Base Tecnológica e Industriales	Capacitaciones y en la asistencia a emprendedores, desde tutorías desarrolladas por docentes y alumnos avanzados de la misma Universidad o voluntarios, siendo una de las alternativas de asistencia la presentación a líneas de financiamiento	UNMDP y Municipalidad de General Pueyrredón
Incubadora UCIP	2017	Local	Colaborar al desarrollo productivo y tecnológico de Mar del Plata. Generar iniciativas que contribuyen con la creación, desarrollo y consolidación de ideas proyecto y empresas innovadoras	Capacitaciones y asistencia técnica gratuita para emprendedores con proyectos en marcha	UCIP
Programa "Desarrollo emprendedor e innovación: Acompañando Emprendedores"	2004	Regional	Promover y desarrollar acciones específicas para la generación de entornos locales y regionales favorables que fomenten el desarrollo de una cultura emprendedora.	Talleres y actividades dirigidas a la capacitación a emprendedores. Evaluación y seguimiento de proyecto productivos	Universidad Nacional de Mar del Plata
Coloquio anual de IDEA	1960	Nacional	Organizar la negociación colectiva del sector patronal con los sindicatos y el gobierno	Coloquio donde altas figuras del empresariado, la política y el gobierno discuten temas de actualidad político-económica	Instituto para el Desarrollo Empresarial de la Argentina
Semana Nacional del Emprendedor tecnológico	2013	Nacional	Espacio participativo que promueve la interacción entre actores provenientes del sistema científico-tecnológico, empresas y organizaciones del sector productivo	Talleres, cursos, seminarios y conferencias organizadas durante una semana en todo el país	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
JATIC CAECE	2015	Nacional	Reunir a investigadores, docentes, profesionales y estudiantes que participan de procesos creativos e innovadores basados en el uso de tecnologías	Talleres y presentación de trabajos que encuadren en las temáticas de las jornadas	Universidad CAECE
Transfiere Argentina	2018	Internacional	Espacio para impulsar la innovación entre los grupos de investigación y las empresas. Contribuir a mejorar la competitividad del sector empresarial	Principalmente conferencias y reuniones	Fundación GLOBAL y Gobierno de Buenos Aires

Tabla 1. Políticas que Impulsan la Innovación
Fuente: Elaboración Propia

La cantidad de actividades para la innovación del sector privado supera a los otros sectores, siendo esto ocasionado por el interés de las empresas de crecer y desarrollarse.

5. CONCLUSIONES

En la ciudad de Mar del Plata, gracias al Sistema Local de Innovación vigente, más y más políticas, medidas, grupos y exposiciones son conformadas para modificar las condiciones del entorno. Debido a este sistema, empresas industriales se empeñan en modificar sus procesos, optimizar sus recursos y métodos, se colocan metas.

Tras el análisis de resultado se observa que todas las políticas que impulsan a innovar lo hacen con el objetivo de influenciar de forma directa o indirecta en la economía de la región, para generar así un desarrollo económico.

Con los conceptos introducidos en el marco teórico, se demuestra que gran cantidad de organismos consideran necesario la innovación para progresar y crecer, no solo con un enfoque de industria sino con un enfoque de crecimiento industrial de la región.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Schumpeter, Joseph Alois. (1942). "Capitalism, socialism and democracy". United States of America. Volumen II. Harper & Brothers. Versión en español: 'Capitalismo, socialismo y democracia', PÁGINA INDÓMITA, España, 2015.
- Freeman, C., (1995) "The 'National System of Innovation' in historical perspective", Cambridge Journal of Economics, Vol 19. Versión en español incluida en F. Chesnais y J. Neffa (comp.), Sistemas de innovación y política tecnológica, CEIL-PIETTE CONICET, Buenos Aires, 2003.
- Lundvall, B.A., (1992). "National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interacting Learning", Londres, Pinter Publisher.
- Sábato, J., Botana, N. (1968). "La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina". Revista de integración.
- Albuquerque, F. (1997). Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico. Una respuesta a las exigencias del ajuste estructural. Cuadernos del ILPES, CEPAL, Santiago de Chile.

Web Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=Lgx0cfV>
<https://www.redalyc.org/html/1813/181315033006/>
<https://www.mardelplata.gob.ar/tecnologia>
<https://www.mardelplata.gob.ar/mdpemprende>
<https://www.mardelplata.gob.ar/clubdeemprendedores>
<http://www.mincyt.gob.ar/divulgacion/semana-nacional-del-emprendedor-tecnologico-10365>
<https://www.mardelplata.gob.ar/Noticias/desarrollo-tecnologia-innovacion>
<https://www.lacapitalmdp.com/emprendimientos-innovadores-con-sello-marplatense-mdq/>
<https://www.lacapitalmdp.com/el-municipio-busca-que-mar-del-plata-se-transforme-en-un-hub-tecnologico/>
<https://www.lacapitalmdp.com/temas/tecno-innovacion/>
<http://www.eldebate.com.ar/mas-de-9-mil-personas-visitaron-tecno-innovacion-4/>
<https://eco.mdp.edu.ar/emprende/>
<https://jatic2018.ucaecemdp.edu.ar/#>
<https://www.eventbrite.com.ar/e/charla-innovacion-en-accion-tickets-52724441223>
<https://www.idea.org.ar/coloquio-idea/>
<http://www.mdp.edu.ar/index.php/transferencia/incubadora-de-empresas>

REESTRUCTURACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Entrevista con Ing. Guillermo Adrián Carrizo

Montoya, Mauro; Martin, Mariano

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, UNMdP.
Av. Juan B. Justo 4302, (7900) Mar del Plata.
mauromontoya_95@hotmail.com; martin.mariano22@gmail.com*

RESUMEN

Entrevista con Guillermo Adrián Carrizo, Ingeniero Químico graduado en la Universidad Nacional de Mar del Plata, Subgerente Operativo Regional Pampeana del INTI y Profesor en la Facultad de Ingeniería de la UNMdP.

El INTI es un instituto de desarrollo tecnológico con más de 60 años de historia en nuestro país y 40 años de trabajo en relación directa con la industria local, desde la creación de un Centro en Mar del Plata.

En el presente trabajo, realizado en junio de 2019, se indaga sobre el alcance de la reestructuración institucional y los beneficios esperables para el desarrollo del ejido industrial local.

1. INTRODUCCIÓN

El INTI se creó en 1957 para asistir a los sectores industriales de ese momento. Así se crearon los centros vinculados por ejemplo al desarrollo de la construcción y de la industria automotriz.

En las provincias se crearon los centros relacionados con la actividad económica más relevante en cada región. De esta forma, en Córdoba se creó el centro en apoyo al sector metalmecánico y en Mendoza para fortalecer a la industria de producción de frutas y hortalizas. En Mar del Plata, 20 años después de la creación del Instituto se creó el Centro de Investigación en Tecnología Pesquera (CITEP) para hacer trabajos de asistencia e investigación vinculados al sector de la pesca.

Si bien el INTI tuvo una evolución a lo largo del tiempo, siempre conservó la estructura de Centros de Investigación y Desarrollo. A mediados de la década del 90, se decidió que los centros ubicados en las provincias fueran multipropósito, con capacidad para atender las necesidades de la industria local. Esto trajo resistencias y hubo que pensar la forma de vincularse ya que los recursos humanos de cada centro tenían un nivel de especialidad para atender la demanda de la industria para la que había sido creado.

Conforme fue evolucionando la industria y las nuevas tecnologías definían el desarrollo de la producción, incluso cuando se produjeron crisis tanto económicas como en el ecosistema de los recursos propios de cada actividad, el INTI fue incorporando nuevas áreas. En Mar del Plata, la crisis del principal recurso pesquero (merluza) llevó a la decisión de reorientar las líneas de trabajo a la producción regional de alimentos, sumando productos con carnes no tradicionales y materias primas del cinturón frutihortícola, con el uso de la misma infraestructura y de los recursos humanos formados. Las líneas de trabajo estaban planificadas para dar solución a problemas y aprovechar oportunidades en aspectos de la tecnología de procesamiento y en sistemas de calidad.

En el 2001, y tomando en consideración el contexto macroeconómico, se dio relevancia a aspectos relacionados a la producción que llevaban a cabo microempresas y microemprendedores. Así, se creó el Programa de Extensión del INTI en apoyo a emprendedores de la base social.

Paralelamente, las autoridades consideraron de importancia que hubiese al menos un centro INTI en cada provincia del país y crearon el Programa Creación de Centros. En este marco, se constituyeron las unidades de extensión que, con el paso del tiempo, fueron dando lugar a los Centros de Investigación y Desarrollo, como por ejemplo, los de San Luis y La Pampa.

En ese momento, los centros tenían una dependencia directa de la presidencia del INTI. Cada centro tenía una estructura conformada por una dirección técnica y las áreas técnicas dependían de una coordinación que reportaban en forma directa a la dirección.

Conforme el número de centros fue creciendo y para hacer más eficaz la relación con la industria, los mismos se nuclearon bajo gerencias que dependían de la presidencia. Los centros de Buenos Aires estaban nucleados en dos gerencias: unos centros bajo la Gerencia de Calidad y Ambiente, y los otros bajo la Gerencia de Desarrollo. Todos los centros que estaban en el interior del país dependían de la gerencia de asistencia regional. El personal que trabajaba en relación a los emprendimientos productivos vinculados a la demanda social reportaba a la Gerencia de Asistencia Técnica para la Demanda Social. El INTI funcionó con este esquema organizativo hasta fines de 2015.

A partir de 2016, la nueva gestión a cargo de la Presidencia del instituto, comenzó un proceso de conocimiento y valoración de cada uno de los equipos técnicos que se desempeñaban en más de 50 centros de investigación y desarrollo, sectoriales y regionales, localizados en todo el territorio de la Argentina.

Luego, se propusieron algunos cambios de organización, por ejemplo, los equipos técnicos que asistían a emprendimientos de la base social se integraron a los Centros de Investigación y Desarrollo y, desde ahí, continuaron asistiendo a los emprendimientos, alineados con las políticas o los requerimientos del Ministerio de Desarrollo Social o bien de los municipios de cada región para acompañarlos en un fortalecimiento técnico para atender a esa parte del sector productivo.

Estratégicamente se comenzó a gestar un cambio que tenía como eje principal el fortalecimiento de la industria para hacerla más competitiva de modo que se encontrara en una mejor condición para posicionarse en nuevos mercados, complementando las acciones realizadas en la calidad de la producción, ahora tomada como base de impulso, con la innovación en los procesos y productos. Este proceso fue acompañado por un cambio de estructura que fue aprobado en diciembre de 2018.

2. METAMORFOSIS INSTITUCIONAL

E: - ¿A qué se debió la reestructuración? ¿cómo quedó establecida la nueva estructura?

GC: - Por un lado, y con el objetivo de tener una mejor relación con el sector industrial y lograr fortalecerlo, comenzamos un proceso de escucha activa. En ese proceso encontramos oportunidades de mejora en la vinculación con el sector industrial. Poniendo foco en esas oportunidades de mejora, entendimos que requerían un cambio estructural, al menos en algunos equipos de asistencia al sector productivo, para poder tener una mejor vinculación con las pymes y cumplir con lo que el INTI se propone en su misión.

Por otro lado, tuvimos una visión crítica de la forma de trabajar y se detectaron también oportunidades de mejora en los procesos de utilización de los recursos del Estado y entendimos que el cambio de estructura contribuiría a una mayor eficiencia en la utilización del presupuesto.

El proceso que comenzó a fines de 2017 y se extendió durante todo el 2018, fue participativo. Se convocó a distintas personas de la organización a formar parte del equipo y se avanzó en talleres de construcción y análisis a través de un trabajo guiado.

En el caso de la estructura de los Centros ubicados en las provincias de Argentina, se eligieron a seis directores con el fin de trabajar con el gerente de Asistencia Regional, y pensar cuál debía ser la estructura en el interior. Paralelamente, en Buenos Aires, con la guía del coordinador de gerencias técnicas, se diagramó la estructura más vinculada a los centros sectoriales con un proceso similar. Un proceso análogo fue trabajado para la estructura de las áreas de administración.

Habiéndose definido la estructura superior, se continuó con el trabajo guiado, en un proceso también participativo, para diseñar la estructura inferior de la organización con la misma premisa, el eje puesto en las oportunidades de mejora en la relación con el sector industrial y la posibilidad de la utilización más eficiente del presupuesto para cumplir con la misión. Este trabajo fue pautado, con entregables y permitió llegar a construir la estructura que se elevó y fue aprobada.

La estructura superior está conformada por la Dirección Administrativa, la Dirección Operativa, la Dirección Comercial, la Gerencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación, la Gerencia de Relaciones Institucionales y Comunicación y la Gerencia de Control de gestión, todas dependiendo de la Presidencia.

La Dirección Administrativa está conformada por las Gerencias de Administración y Finanzas, Recursos Humanos y Legales y la Subgerencia de Informática y la Subgerencia de Obras y servicios generales. Estas áreas son transversales a todo el resto de la organización.

En el mismo orden de cosas, la Dirección Comercial está conformada por las Subgerencias de Planeamiento estratégico y la Subgerencia de Comercialización y Ventas. Esta Dirección tiene que diseñar la estrategia para potenciar la vinculación con los clientes.

Por otro lado, la Dirección Operativa, está conformada por la Gerencia de Servicios Industriales, la Gerencia de Asistencia Regional, la Gerencia de Metrología, la Subgerencia de ejecución de programas y la Subgerencia de planificación operativa.

La Gerencia de Metrología está orientada a la ejecución de trabajos en el campo de la metrología científica y la metrología legal como así también coordina los equipos de gestión de calidad de todas las dependencias.

La Gerencia de Servicios Industriales nuclea en siete subgerencias a los equipos técnicos con capacidad para atender demandas de los sectores Alimentos, Construcciones e infraestructura, Mecánica y Logística. Materiales, Tecnologías de gestión, Química y ambiente y Electrónica y energía. Todas las capacidades técnicas en asistencia y ensayos de los centros sectoriales ubicados en el Parque Tecnológico Miguelete y en los partidos del Gran Buenos Aires y La Plata quedaron nucleados en estas Subgerencias, siendo los que mayor cambio en la estructura debieron afrontar.

La Gerencia de Asistencia Regional tiene la misión de fortalecer los entramados productivos, acompañar a la industria para ser más competitiva y estar en condiciones de exportar. Esta Gerencia se estructura en seis subgerencias que nuclean a los 23 centros de investigación y desarrollo presentes en las provincias. Las subgerencias operativas de asistencia regional son NOA, NEA, Centro, Cuyo, Pampeana y Patagonia.

Aprobada la estructura hasta este nivel, y habiendo definido en el trabajo participativo las direcciones técnicas y los departamentos para lograr el propósito de acompañar a la industria en su desarrollo tecnológico, se trabajó en los objetivos y actividades de cada departamento y en la designación de los directores técnicos y jefes.

En particular en la región pampeana, la estructura contempla dos direcciones técnicas, Buenos Aires y Pampa. La Dirección Técnica Regional Buenos Aires, con asiento en Tandil y cuya directora es la Lic. Mónica Campanaro, tiene tres departamentos: Servicios Analíticos, que reúne toda la capacidad analítica de la región; Producción Sustentable, que tiene como objetivo el diseño, la ingeniería, la supervisión de la obra y la puesta en marcha de instalaciones para el tratamiento de efluentes y la generación de energías renovables de toda la región; y Tecnologías de gestión que nuclea todas las capacidades de la región para asistir a las pymes en la implementación de herramientas de tecnologías de gestión para la mejora de la productividad. Por otra parte, la Dirección Técnica Regional Pampa, con asiento en la ciudad de General Pico Provincia de La Pampa y cuyo director es el Ing. Néstor García, tiene dos departamentos: Alimentos constituido por un equipo de profesionales que tiene por objetivo la implementación y capacitación en sistemas de calidad e inocuidad de alimentos; y Tecnología de Procesos y Servicios con profesionales que trabajan en la mejora de los procesos y productos que las empresas producen e introducen en el mercado e incorporan la capacidad de asistir en eficiencia energética. Además, y dependiente directo de la Subgerencia, hay tres departamentos más: Fortalecimiento de entramado productivo regional al que le hemos dado la responsabilidad de realizar la extensión territorial diseñando una estrategia para llegar a más pymes de la provincia de Buenos Aires y La Pampa y fortalecer a los municipios, cámaras y asociaciones de empresas; Gestión de proyectos de desarrollo y transferencia a la industria cuya misión es formular proyectos, realizar estudios de mercado, evaluar la factibilidad y buscar líneas de financiamiento para los proyectos y, por otra parte, realizar innovaciones incrementales o disruptivas en procesos y productos o asistir a la industria en el diseño o ampliación de plantas; por último, el departamento de Administración y gestión que lleva adelante los procesos internos de administración de recursos, gestión de compras, recursos humanos, vinculación con clientes y el sistema de gestión de calidad de toda la región, entre otros aspectos.

En la región pampeana hemos integrado en esta estructura a más de 60 profesionales y técnicos que hasta la aprobación de esta estructura dependían de los centros de investigación y desarrollo de Mar del Plata y La Pampa y las unidades de extensión de Tandil y Lobos. Por otra parte, y dependiendo de la Gerencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación hay equipos de trabajo en la ciudad de 9 de julio con especialización en la industria de cereales y oleaginosas y en la ciudad de Bahía Blanca con especialidad en micro y nano electrónica. Tanto con estos equipos como con el resto de las Subgerencias articulamos a través de un trabajo en red para que la industria reciba la

asistencia, los ensayos, los desarrollos o las capacitaciones que requiere. También articulamos con instituciones locales y nos complementamos.

3. RECONFIGURACIÓN CON SENTIDO DE UTILIDAD

E: - ¿Cómo cree que pueda ayudar esta estructura a la industria?

GC: - El martes 28 de mayo se hizo el lanzamiento del plan estratégico. Cada una de las gerencias presentó sus ejes. A modo de ejemplo, la Gerencia de Asistencia Regional definió como ejes:

- Asistir a la industria para que esté preparada reconocer, asimilar y llevar adelante un cambio de innovación de sus procesos.
- Asistir en mejorar los procesos. Ser más eficiente. Hacer a la empresa más competitiva.

Esta estructura nos desafía a una vinculación en red más eficaz para que la industria pueda recibir del INTI la asistencia que necesita para poder crecer. El empresario no tiene que pensar cómo vincularse con el equipo técnico de la institución que puede brindarle la asistencia que le permitirá solucionar un problema tecnológico o aprovechar una oportunidad de negocio. Nosotros como subgerentes tenemos la responsabilidad de acercar a la industria la transferencia de la tecnología, y para ello tenemos que fortalecer los mecanismos internos de conocimiento de capacidades y relaciones.

E: - Con respecto a la imagen del INTI, ¿Hubo algún cambio significativo?

GC: - Se cambió la imagen del INTI. El logo antes era un círculo que hablaba de nuclear, y adentro había un cuadrado formado por cuadraditos, donde cada cuadradito era cada centro del INTI.

La nueva imagen es un círculo con un cuadrado superpuesto. El cuadrado único representa la unidad de todos los centros para cumplir con la misión de la institución, el concepto de que el INTI es uno solo. El cuadrado superpuesto muestra que está emergiendo del círculo, representa la apertura a lo nuevo. También se cambió el color negro, ahora es azul y celeste.

Entonces, el nuevo logo tiene dos mensajes: hay un solo INTI y la apertura a las nuevas formas de relacionarse más abierto a la vinculación y al cambio.

E: - ¿Cuál cree que es la clave para diferenciarse en un mercado? ¿Qué puede hacer el INTI con esta nueva estructura para ayudar?

GC: - Consideramos que hoy por hoy para que las empresas se puedan diferenciar y ganar un mercado, además de la calidad y metrología, que las consideramos como una base para construir sobre ella, hay que diferenciarse por la innovación. Si bien se creó en esta estructura la Gerencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación para darle mayor importancia a la innovación, los centros regionales tenemos que acompañar esos proyectos de innovación porque las empresas que están en el territorio también tienen que hacer innovaciones en sus procesos y productos.

En la gerencia de Asistencia Regional tenemos el desafío de hacer una expansión territorial y de llegar a más empresas, estar más cerca, escuchar lo que necesitan, presentar proyectos desde nuestra mirada, impulsar los cambios tecnológicos y acompañarlos para que se consoliden en un mercado, para que puedan ingresar y posicionarse en nuevos mercados. Para esto, si bien tenemos recursos en distintas especialidades, no son suficientes; y estar abiertos a vincularnos con otros institutos, universidades y asociaciones de empresas y cámaras nos va a fortalecer a todos, cada uno en su rol.

En lo que respecta a servicios industriales, el desafío está en brindar un servicio acorde a las exigencias y el dinamismo de las empresas. Es decir, poder entregar los resultados en menor tiempo, facilitando los procesos de logística y comunicación con el cliente. En ese sentido estamos trabajando complementando la variable calidad técnica con la eficiencia en y calidad del servicio que se brinda.

Para que todo lo que nos proponemos sea posible, la Gerencia de Administración y Fianzas también tuvo que repensarse y afrontar cambios. Se están revisando y cambiando los procesos. Hoy tenemos mayor autonomía en los procesos de compra, que pudo lograrse por este cambio de estructura ya que es más fácil de implementar con 20 centros de costos a nivel de subgerencias y

gerencias que más de 60 centros de costos de los centros más subgerencias y gerencias que había antes de aprobarse la nueva estructura. Además, a este cambio de estructura se agregan cambios en procedimientos y sistemas, hemos cambiado a la gestión documental electrónica que reemplaza a la gestión mediante documentos impresos, permitiendo una administración más eficiente y ágil.

E: - En función de su cargo como subgerente de Asistencia Regional de la zona pampeana, al tener a cargo muchas personas tanto en la provincia de Buenos Aires como La Pampa, ¿Cómo se planteó la estructura para un mejor manejo de su puesto?

GC: - Es cierto, en la región pampeana trabajan más de 60 personas y la estructura que pensamos durante el diseño participativo en dos direcciones técnicas y ocho departamentos requiere para funcionar y poder cumplir con el objetivo que nos propusimos de acciones coordinadas y trabajo en equipo.

La comunicación, el trabajo participativo, las decisiones consensuadas son eje vital para que esta estructura pueda vehiculizar las acciones tendientes a dar los resultados que esperados.

También fue necesario unificar procedimientos y diseñar nuevos con alcance a toda la estructura. Esto se lleva adelante desde el Departamento de Administración y gestión y se analizan y evalúan en un proceso de reuniones virtuales del equipo de conducción de la Subgerencia que está conformado por 14 personas ya que se incluye a la responsable del sistema de gestión de calidad y a sus asistentes además de los directores técnicos, jefes de departamento y yo.

Que haya profesionales y técnicos que trabajan en distintas localizaciones (Mar del Plata, Tandil, General Pico y Lobos) perteneciendo a un mismo departamento y llevando adelante las acciones de un mismo plan de trabajo es otro gran desafío. Esto lleva a aprendizajes ya que el jefe ya no está al lado, en la misma oficina. Las relaciones en el ámbito del trabajo, las tecnologías de la información y la comunicación, el trabajo en equipo multidisciplinario son aspectos claves que a través de herramientas específicas estamos implementado.

También hubo que acordar definición de objetivos para cada equipo y para la subgerencia en su conjunto, acordar qué metas establecer, definir los indicadores y diseñar el mecanismo para monitorear y controlar. Este aspecto, además, consensado con el resto de las subgerencias regionales y en un todo de acuerdo con los lineamientos y políticas de la conducción superior.

4. INTEGRANDO EL ESPACIO DE SOPORTE

E: - ¿Con qué instituciones interactúa el INTI? ¿Se vincula con otros centros de desarrollo o de investigación?

GC: - Un desafío que tenemos es potenciar la vinculación con sectores que están presentes en cada una de las regiones. Por ejemplo, en el caso de la región Pampeana tenemos muy buena relación con distintos municipios de la región, como puede ser el municipio de Tandil, con el cual hemos tenido proyectos conjuntos en el cual el municipio ha financiado parcialmente la asistencia del INTI para que las empresas puedan mejorar en calidad y en productividad, o financia estudios de factibilidad para ver si alguna actividad productiva se puede desarrollar a través de aprovechamiento de una materia prima local para la producción de un producto de mayor valor agregado. También trabajamos con el municipio de Tandil en mejorar y hacer más eficiente el sistema de habilitaciones, hecho que después se replicó en el municipio de Olavarría y también en el municipio de Lobería y hoy se extiende a los municipios de Cañuelas y Lobos, entre otros.

Con el municipio de General Pueyrredón tenemos buena relación e integramos la mesa de comercio exterior que está convocada por el municipio y de la cual también participan otras entidades, como la Aduana, SENASA, la Universidad Nacional de Mar del Plata a través de distintas unidades académicas y el CONICET a través del INTEMA. En esa mesa analizamos cuestiones críticas que hay que superar para mejorar la exportación de las empresas de Mar del Plata.

Hemos tenido una vinculación con el consorcio del puerto, en el cual hemos visto que fortalecer algunas capacidades técnicas de las empresas que hacen mantenimiento industrial es necesario, y que también podemos revalorizar la calidad del sector gastronómico del puerto y en eso vamos a trabajar en adelante, es un desafío que tenemos.

Tenemos muy buena relación con las Cámaras, como por ejemplo con ADIMRA con el cual nos complementamos, hoy por hoy estamos haciendo nosotros la asistencia técnica de un proyecto de

mejora de productividad en el sector metal mecánico, que está financiado parcialmente por ADIMRA y el resto por las empresas. Participamos en las reuniones que ellos convocan. Si bien hemos tenido demandas en el sector del puerto para mejorar la calificación que tienen en soldadura, nos parece mejor, y así se está desarrollando, que ADIMRA organice una capacitación en este tema y no duplicar esfuerzos.

Tenemos buena relación con la Universidad Nacional de Mar del Plata, con la Universidad Fasta y con la Universidad CAECE, en el cual llevamos adelante en forma conjunta la organización de los seminarios de mejora continua junto con SAMECO, en el que también participa IRAM.

Con IRAM estamos sumándonos a un diplomado que está organizando esa institución en la zona de Bahía Blanca en la cual nosotros nos vamos a sumar con talleres de tecnología de gestión, en forma complementaria a los que ellos dan para la implementación y certificación de normas pensando que muchos de los potenciales proveedores de Vaca Muerta necesitan implementar las normas que les piden como requisito para entrar.

Con la Universidad CAECE, además de los encuentros de SAMECO, estamos organizando algunos talleres en imagen de marca y mejora del diseño para el sector textil.

Con la Universidad Nacional de Mar del Plata, en particular con la Facultad de Ingeniería tenemos vinculación y recibimos alumnos avanzados de las carreras en Práctica Profesional Supervisada, que se integran a los equipos del INTI y en muchos de esos casos luego de realizar su Práctica Profesional Supervisada han hecho un trayecto de becarios del INTI y hoy se encuentran como personal contratado trabajando en la institución.

En cuanto a las visitas a los Parques Industriales, empezamos con una presencia semanal en el Parque Industrial de Tandil, que ha mejorado mucho la vinculación las empresas y las posibles líneas de trabajo en las cual el INTI las asiste para poder potenciar su actividad y después replicamos eso con una visita semanal en el Parque Industrial de Olavarría, que lo estamos manteniendo y el año pasado hicimos una réplica, cada 15 días en el Parque Industrial de Tres Arroyos. Ahora estamos iniciando las acciones para poder tener una presencia profesional del INTI en el Parque Industrial de Mar del Plata, a través de, en principio, la organización de talleres en temas técnicos que sean de interés a las empresas del Parque.

E: - ¿Podría decirse que el INTI está configurado para favorecer el desarrollo regional y local?

GC: - El desafío que se nos ha propuesto con esta nueva estructura regional es justamente acompañar a la industria para poder desarrollarse y crecer. Por lo tanto, estamos atentos en cada una de las regiones del país a cuáles son los principales entramados productivos, los principales sectores que se están desarrollando, para poder detectar en cada uno de los sectores de esos entramados productivos, cuáles son los eslabones más débiles, los problemas que van surgiendo, lo que les falta para aprovechar una oportunidad, para diferenciarse, para posicionarse de una forma mejor y acompañamos ese desarrollo.

Por ejemplo, en la región del NEA hemos acompañado con asistencia técnica la valorización del té argentino, a través de poder clasificar ese té y certificarlo. Antes se comercializaba sin ninguna diferenciación, ni por variedad ni por calidad, y ahora a través de este desafío que llevó adelante el INTI hoy por hoy podemos tener un té de mejor calidad y clasificado con una certificación que se valoriza mejor en el mercado internacional.

En la provincia de Buenos Aires, entendimos que había que fortalecer la producción del clúster quesero de Tandil y acompañamos desde la formulación del proyecto que tuvo un financiamiento internacional, primero a través del PROSAP y después a través del PACC conglomerados del Ministerio de Producción y Trabajo, por el cual se revalorizó la producción quesera de la región centro de la provincia de Buenos Aires. En ese aspecto trabajamos en mejorar la calidad de la producción a través de asistencias en buenas prácticas de manufactura a las queserías y el equipo de mejora de productividad industrial hizo un acompañamiento para implementar herramientas de tecnología de gestión de la producción. Se hizo un acompañamiento a los productores para minimizar el impacto ambiental de la actividad, se hizo un estudio para ver si era factible en esa escala agregarle valor al suero de quesería. Después se trabajó en un proyecto de calidad que permitió que hoy tengan los productores de la región un laboratorio para analizar calidad de la leche, con la que se producen los quesos y no tener que ir hasta extrazona, con el costo que eso implica. El equipamiento del laboratorio, instalado en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNICEN, también fue financiando con los fondos del proyecto del clúster y desde INTI asistimos a la facultad en la implementación de la norma ISO 17025 de calidad en laboratorio, requisito que debe cumplir el laboratorio para ingresar al pago de leche por calidad.

También hemos acompañado a la industria pesquera en el desarrollo de productos para poder acceder a nuevos mercados, hemos asistido a la industria naval en la implementación de acciones de mejora continua, implementamos acciones tendientes a revalorizar el sector metalmecánico de Tandil a través de pensar en un producto de diseño local y hecho en Tandil, aunando distintas empresas del sector que en forma individual no hubiesen podido, pero a través de este proyecto pueden desarrollar un producto al cual hubo que agregarle componentes de diseño.

De esa forma, vamos detectando en las distintas regiones que es lo que se necesita, por ejemplo, en la región de Cuyo se trabajó con las bodegas para implementar buenas prácticas de manufactura, que también se extendió después a la provincia de Salta. Estamos trabajando para el desarrollo en el norte de la Patagonia con Vaca Muerta, pensando en que las distintas empresas, incluso de la provincia de Buenos Aires, de la provincia de Mendoza y de la misma provincia de Neuquén puedan transformarse en proveedores y les ayudamos a construir una propuesta de valor

En la Patagonia estamos trabajando con las industrias que procesan langostino para que puedan adecuarse a las reglamentaciones ambientales, diseñando, realizando la ingeniería y asistiendo en la puesta en marcha de plantas de tratamiento de efluentes; o bien asistirles para agregarle valor a la producción de los residuos que generan.

E: - ¿Cómo hace una empresa marplatense para crecer con apoyo del INTI?

GC: - En relación con cómo hace una empresa marplatense para crecer con el apoyo del INTI, nosotros en 2018 empezamos un programa que hemos denominado ACERCAR, porque tiene el fin de acercarnos nosotros como INTI a las empresas, con el objetivo de poner a disposición todos los servicios que el INTI brinda para poder resolver un problema o aprovechar una oportunidad que los posicione de una forma distinta en el mercado. Es un cambio de enfoque, acercarse a la empresa en lugar de esperar que surja una demanda; una actitud más activa y propositiva que de espera y reactiva.

Hecho este primer vínculo, ya en esa primera reunión en general surgen algunos temas que las empresas tienen en carpeta o alguna problemática que no han podido resolver y nosotros diseñamos una propuesta de asistencia técnica, que puede tener desde el desarrollo de un producto nuevo o una mejora en un producto que ya tienen, la implementación de algún sistema de calidad que necesiten para poder entrar a un nuevo mercado, el diseño de algún equipamiento, el diseño de plantas de tratamiento de efluentes para cumplir con la reglamentación y poder seguir operando, la calificación de su personal en los conocimientos técnicos que demande la actividad que están haciendo, la implementación de herramientas de mejora de productividad industrial, entre otras, individualmente o en diseños integrados.

Esta propuesta se presenta a la empresa y se acuerdan los términos para llevarla adelante; estos acuerdos terminan de definir objetivos, acciones, entregables cronograma y presupuesto. Luego, el equipo de asesores va a la empresa y realiza las actividades incluidas en la propuesta y va transfiriendo la tecnología y el conocimiento a la empresa para que pueda llevar adelante ese desafío de crecimiento que se propuso.

5. RESULTADOS OBSERVADOS

E: - ¿Cómo podría medirse el impacto regional del INTI en general? ¿y en particular en MDP?

GC: - La medición de impactos es tema de agenda tanto en las reuniones de la conducción superior del INTI como a nivel de los equipos de conducción de las subgerencias y de cada equipo de trabajo en un departamento. Ahí abordamos cómo medir la relevancia para la industria de los aportes que hacemos.

Es un desafío que tenemos pero si una empresa con nuestra asistencia ingresa a un mercado con un producto nuevo que le ayudamos a desarrollar, si por nuestra asistencia logró implementar un sistema de calidad que le exigía su cliente, si aportamos con la ingeniería y el diseño a que las empresas accedan a instalar en sus plantas equipos acordes a la producción y a la escala, si asistimos en mejora de la productividad y, por ejemplo, debido a esa asistencia una pyme puede disminuir el tiempo de entrega y ganar un mercado, o contribuimos para formular un proyecto que presenta a una entidad y obtiene financiamiento o a través de ensayos podemos demostrar la calidad de un producto, tenemos evidencias claras de que estamos en el buen camino de la asistencia y fortalecimiento de la industria y el ecosistema productivo.

6. MIRANDO AL FUTURO

E: - Asignaturas pendientes, hacia adentro y hacia afuera.

GC: - Si bien muchas son las actividades que hacemos, siempre tenemos algunos desafíos pendientes. Nos parece que un desafío importante que tenemos pendiente es tener una mayor presencia, acercamiento, con las empresas del Parque Industrial de Mar del Plata y creemos que eso se vería potenciado si nosotros estuviésemos instalados de forma permanente en el Parque, con lo cual se han iniciado las gestiones con el Municipio para la cesión de un lote. Ya han dado conformidad la asociación de empresas del Parque Industrial, y la idea es iniciar un proyecto para construir ahí el edificio del INTI, instalarnos en el Parque Industrial. Creo que eso nos daría mayor presencia, mayor cantidad de trabajo y de proyectos para poder complementar el trabajo que hace la industria establecida en ese lugar.

Otro de los desafíos que tenemos, es poder potenciar la relación el sector frutihortícola de Mar del Plata. Nosotros entendemos que hay aspectos para mejorar la calidad del producto en la logística, en el transporte y también agregar valor a la producción, y en ese camino estamos. Hemos hecho algunas acciones a nivel investigación, en el desarrollo de productos y es de nuestro interés poder, trabajar en proyectos que logren potenciar el desarrollo del cinturón frutihortícola. Estamos iniciando el vínculo con la Cámara del kiwi, se hicieron diagnósticos y estamos acordando propuestas de trabajo, potenciar el aporte de tecnología a este sector es un desafío, por ahora pendiente ya que están dándose los primeros pasos.

En cuanto a aspectos más internos, otro desafío es poder mejorar nuestros cuadros técnicos, en temas que en otro momento no se consideraban prioritarios, como pueden ser eficiencia energética o el uso de energías renovables y, por otro lado, en temas de industria 4.0 poder trabajar en sistema de automatización de procesos.

Después, tenemos interna y externamente otro desafío que es continuar con este proceso de extendernos territorialmente en la provincia de Buenos Aires, llegando a más empresas. Una acción concreta que hacemos es un proyecto para implementar mejora continua en 120 pymes de la provincia de Buenos Aires que está iniciando ahora. Es un proyecto de 7 millones de pesos que llevamos adelante con el Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires y que tiene financiamiento del CFI. Esta acción nos va a permitir trabajar con otros sectores que hasta ahora nos habíamos trabajado, como por ejemplo el de Maquinaria Agrícola, y eso hacer que nos extendamos hasta la región Centro y Norte de la provincia de Buenos Aires y potenciar la presencia que tenemos en Bahía Blanca que está especializada en micro y nano electrónica con algunas actividad de extensión y sumarnos al desarrollo del clúster de alimentos del puerto, y poder agregar valor a la producción de alimentos del Sudoeste de Buenos Aires.

E: - Por último y tal vez a modo de conclusión de esta nueva estructura, ¿Hay algún mensaje que se quiera dar?

GC: - Un mensaje final que por ahí está bueno dejar es que entendemos que los tres pilares que necesitan las PYMES para poder crecer y posicionarse en mercados más desafiantes, con la calidad, la productividad y la innovación. La calidad es un tema que nosotros en el INTI ya venimos trabajando desde hace muchos años, a través de la certificación de las normas, la meteorología aplicada a los procesos, la calidad de los productos, la confiabilidad de esos productos que se llevan al mercado. La productividad es algo más reciente, pero que ya tiene cierta trayectoria para optimizar los procesos, optimizar el uso de los recursos y poder mejorar la rentabilidad de los negocios que las empresas llevan adelante a través de mejorar las tecnologías de producción y también las tecnologías de gestión. Por último, está la innovación que es un tema más nuevo, entendemos que es el desafío que tienen que llevar adelante las empresas para poder diversificar la producción, agregar valor y posicionarse en un mercado de una forma distinta, y ese camino es otro de los desafíos que tenemos que llevar adelante para poder acompañar a las empresas y que estén a la altura de las exigencias de los mercados a los que quieren ingresar o en los que quieren consolidar su posicionamiento.

El mensaje que dio el presidente es que cada uno de nosotros, desde el lugar que tenemos, en un INTI único, y con el desafío que esta nueva estructura nos propone, trabajemos para potenciar el desarrollo industrial de la Argentina.