



El fortalecimiento de los intermediarios para gestionar la innovación. La experiencia reciente del Conicet en Argentina

Yamila Kababe *

Patricia Gutti **

Resumen

Los agentes intermediarios cumplen un papel destacado para gestionar los procesos de innovación sistémicos. En este marco, el artículo analiza los objetivos, las actividades y los resultados de un instrumento de política cti implementado por el gobierno argentino y apoyado por el Banco Mundial, cuyo destinatario fue un importante agente de intermediación del país. Los recursos invertidos se orientaron a fortalecer las capacidades de gestión de la innovación del Área de Vinculación y Transferencia de Tecnologías del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicet), a partir del financiamiento de actividades de formación y capacitación de los recursos humanos y el rediseño organizacional. Metodológicamente, se diseñó un estudio cualitativo en base a revisión bibliográfica y

* Departamento de Economía y Administración. Universidad Nacional de Quilmes (unq). Correo electrónico: ykababe@gmail.com

** Departamento de Economía y Administración. Universidad Nacional de Quilmes (unq). Correo electrónico: patricia.gutti@gmail.com

documental, y entrevistas en profundidad. El análisis efectuado permite señalar que los objetivos del instrumento y las acciones propuestas para alcanzarlos resultaron pertinentes desde la perspectiva de la bibliografía especializada. Entre los resultados, se observó la implementación de una amplia variedad de actividades que promovieron el fortalecimiento del intermediario para la gestión de la innovación. Sin embargo, se identificaron obstáculos estructurales que limitaron la buena marcha de ciertas acciones para el desempeño organizacional y la retención de recursos humanos altamente formados. Los resultados también invitan a reflexionar acerca de cuál es la forma jurídica apropiada de los agentes intermediarios, así como la necesidad de generar la información para evaluar y rendir cuentas a la sociedad de los resultados de las inversiones públicas.

Palabras Clave

INTERMEDIARIOS; INNOVACIÓN; FINANCIAMIENTO; FORTALECIMIENTO.

Introducción

El fortalecimiento de los agentes intermediarios es uno de los desafíos que enfrenta la Argentina para continuar expandiendo sus capacidades tecnológicas y de innovación y de esa forma lograr mayores niveles de desarrollo. En especial, se requiere de la actuación de intermediarios con habilidades en la gestión de los procesos de innovación, incluyendo la capacidad para promover un mayor grado de vinculación entre los actores y la provisión de servicios complejos de propiedad intelectual, valuación de bienes intangibles, vigilancia tecnológica y competitiva de los mercados, entre otros. La problemática se desprende de los diagnósticos que señalan

la baja profesionalización de una parte importante de las organizaciones dedicadas a la intermediación –en general denominadas Organismos de Vinculación, de Enlace o Interfase– en la Argentina, ya sea por la falta de recursos humanos calificados para la tarea específica y compleja requerida o por el acotado margen presupuestario para disponer de la estructura organizativa necesaria (De Angelis, 2018; Kababe, Pizzarulli y Gutti, 2018; Lugones, Peirano y Gutti, 2006).

Como forma de contribuir a resolver estas problemáticas, a fines de 2008, las políticas de ciencia, tecnología e innovación argentinas ampliaron su alcance con la inversión de recursos orientados a fortalecer los recursos humanos, los recursos materiales y las actividades de investigación de las instituciones dedicadas a la generación de conocimientos, y acrecentar su vinculación con el entorno productivo para la difusión de bienes y servicios tecnológicos. Esta iniciativa del gobierno argentino contó con el apoyo del Banco Mundial, tanto financiero como técnico. Entre los años 2009 y 2015, se desplegaron un conjunto de instrumentos de política a partir del préstamo destinado a la implementación del “Programa para promover la innovación productiva” (PIP), compuesto por cinco grandes objetivos, siendo el primero de ellos la “Formación de Recursos Humanos para la Innovación”.¹ A tal fin, se estableció un subcomponente dentro del PIP, referido al instrumento de financiamiento denominado “CONICET Tecnologías”. Se trataba de un proyecto implementado en el Área de Vinculación y Transferencia de Tecnologías del Conicet de Argentina.²

¹ Los restantes objetivos del PIP fueron: el Desarrollo de Nuevas Empresas de Base Tecnológica, los Fondos Sectoriales en Alta Tecnología, la Infraestructura para el Desarrollo Tecnológico, y el Fortalecimiento del Marco de Políticas para la Innovación (Préstamo BIRF N° 7599-AR).

² El Conicet es uno de los principales organismos dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en la Argentina. Fue creado en el año 1958. Actualmente es un ente autárquico del Estado Nacional, donde trabajan 25 mil personas –entre investigadores, becarios, técnicos y administrativos.

En el año 2016, el gobierno argentino y el Banco Mundial acordaron un nuevo préstamo para extender el PIP. De esta forma, a partir del refuerzo de recursos y los nuevos plazos, el horizonte de las acciones en torno al instrumento “CONICET Tecnologías” comprende el período que se desarrolla entre septiembre de 2015 y finales de 2017.

El objetivo general de CONICET Tecnologías ha sido fortalecer el desempeño del área de vinculación y transferencia de tecnologías del Conicet a través de la formación y capacitación, de los recursos humanos del área en particular, y de la comunidad científico tecnológica del organismo en general. Además del desarrollo de actividades formativas, tendientes a generar mejoras en la capacidad de gestión de la innovación, también tuvo por objeto el rediseño organizacional para alcanzar mayor eficiencia en los procedimientos de trabajo, así como la implementación de una estrategia de comunicación para promover mecanismos de difusión de información y conocimientos efectivos al interior del organismo y hacia los actores externos que conforman el entorno socio económico nacional. Se estimó que, en total, se destinó un millón de dólares a este instrumento teniendo en cuenta los recursos originados en el préstamo del Banco Mundial.

En este marco, nos preguntamos ¿en qué medida las acciones implementadas contribuyeron a alcanzar los objetivos del instrumento CONICET Tecnologías? ¿resultó apropiada la utilización de los recursos invertidos por el Estado argentino -con fuente de financiamiento internacional- para fortalecer al organismo de intermediación?. Entre los estudios sobre la actuación de los intermediarios en los sistemas de innovación, específicamente para la vinculación, suele prevalecer el análisis de los

El Conicet dispone de 15 Centros Científicos Tecnológicos, 11 Centros de Investigaciones y Transferencias y doscientos treinta Institutos distribuidos a lo largo del país (Conicet, s./f.).

antecedentes y los determinantes para el desarrollo de estos vínculos con énfasis en las capacidades para promoverlos (Albuquerque *et al.*, 2015; Carattoli, 2020). En la mayoría de los trabajos se reconoce la importancia de los intermediarios y la necesidad de reforzar el papel que cumplen en la conexión entre el sector científico y productivo. Sin embargo, en menor medida se conocen trabajos de análisis de las inversiones públicas realizadas para fortalecer la actuación de estos actores (Kababe, 2019). En este sentido, Mazzucatto y Semieniuk señalan que los resultados de las inversiones públicas para financiar los procesos de innovación y crear valor en los mercados no son automáticos, y la difusión de evidencias sobre el tema es escasa (Mazzucatto y Semieniuk, 2017).

De esta manera, el objetivo general del trabajo es contribuir a estos estudios ponderando los resultados del instrumento CONICET Tecnologías mediante el análisis de las acciones implementadas y la inversión de recursos públicos. Los objetivos específicos son: i) identificar a partir de la revisión bibliográfica, un conjunto de actividades que favorecen la actuación de los agentes intermediarios; ii) dimensionar la pertinencia de los objetivos de CONICET Tecnologías y las acciones propuestas para alcanzarlos, a través de su relación con las actividades relevadas en la bibliografía especializada; iii) plantear en qué medida las acciones implementadas con la inversión de recursos públicos contribuyeron a alcanzar los objetivos perseguidos en el instrumento.

Luego de esta introducción, el trabajo se organiza de la siguiente manera. En la segunda sección se presenta el marco conceptual del estudio, y en la tercera, se describe y caracteriza el instrumento de política bajo análisis. La cuarta sección explica la metodología aplicada y las fuentes de información relevadas, y en la quinta se presentan los resultados de la implementación del instrumento. Seguidamente se

analizan y discuten los resultados, para finalmente arribar a las conclusiones del trabajo.

Marco Conceptual

El papel de los intermediarios en el fomento de los procesos de innovación

La importancia de la interacción entre los diferentes actores de la economía para la generación de conocimiento y creación de valor no es novedoso en América Latina. Desde mediados de la década de 1950 diversos enfoques han postulado la necesidad de impulsar la vinculación entre los actores para superar una serie de dificultades que limitaban las capacidades de la región para el desarrollo socio-económico (Dagnino y Thomas, 1999; Sábato y Botana, 2011 [1968]). A partir de 1980 los enfoques sobre el desarrollo endógeno y el sistema nacional de innovación, abrieron nuevas perspectivas de análisis para el estudio de los procesos de innovación en los cuales también se resaltó la importancia de la interacción entre actores como un factor determinante para la dinámica del sistema (Crespi y Dutrenit, 2013; Erbes, Robert y Yoguel, 2010; Freeman, 1995, Lundvall, 1992). A su vez, en todos los enfoques se reconoce que la interacción colectiva recién mencionada no ocurre de forma automática ni casual (Bell, 2007). Una de las posibles vías para propiciar dicha interacción es la intervención del Estado con esfuerzos explícitos y la inversión de recursos públicos para formentar la generación de conocimientos, su difusión y aplicación socio-productiva (Lundvall, 2016; Smith, 2000).

En este marco, el papel de los intermediarios y la formación de los recursos humanos en la gestión de la innovación se destaca debido a que facilitan los procesos

de difusión y transferencia de conocimientos entre el ámbito académico y el sector productivo. A su vez, tales procesos generan derrames que contribuyen a mitigar los efectos de las fallas sistémicas y de aprendizaje en los procesos de innovación,³ favoreciendo el retorno social y económico de las inversiones públicas en CTI (D'Este y Patel, 2007; Smith, 2000). Las referencias conceptuales sobre los intermediarios de la innovación son amplias y se relacionan -desde el campo de la economía de la innovación- con la noción de los denominados *brokers* tecnológicos (Hargadon y Sutton, 1997), *brokers* de conocimiento (Klerkx y Gildemacher, 2012) y también los *brokers* de innovación (Meyer, 2010). Si bien se encuentran definiciones precisas en cada caso, en términos generales –dado que su análisis pormenorizado excede a los objetivos de este trabajo– se trata de agentes que,⁴ a partir de un alto grado de especialización y dominio de habilidades de gestión logran conectar el mundo científico con el socio-productivo a través de proporcionar una variedad de servicios complejos relativos a los diferentes aspectos del proceso de innovación. Así se espera que estos agentes brinden, a los destinatarios de los servicios que prestan, la mejor solución posible para resolver las problemáticas sistémicas y de aprendizaje de la innovación (Gutti y Kababe, 2019).

En referencia a los ámbitos de actuación de los agentes que se desempeñan en la gestión de la innovación, suele hacerse referencia a las organizaciones o

³ Entre ellas: el bajo nivel de inversiones privadas a consecuencia del elevado nivel de riesgo e incertidumbre; la existencia de asimetrías de información entre los actores; las dificultades de apropiarse de los beneficios de la innovación; las vinculaciones insuficientes; la ausencia de habilidades para procesos de aprendizaje, absorción y adaptación; los aspectos estructurales e institucionales que debilitan el desempeño del sistema –déficit de infraestructura, problemas institucionales como el marco normativo o aspectos culturales y sociales.

⁴ Estos agentes pueden ser personas, un área de una organización o una organización específica.

instituciones intermediarias para la innovación. En general, estas organizaciones pueden ser públicas, privadas o mixtas, y están formalmente comprometidas con la creación de vínculos, la coordinación y facilitación de la interacción entre los múltiples interesados en el proceso de innovación. Específicamente, estas organizaciones disminuyen las brechas cognitivas entre los diversos agentes que conforman los sistemas de innovación, entienden acerca de los mecanismos que favorecen la difusión de conocimientos desde el ámbito científico tecnológico al sector productivo, desempeñan a través de sus integrantes una serie de actividades y proporcionan una variedad de servicios que promueven la aplicación socioproductiva del conocimiento (Caballero Hernández y Vera-Cruz, 2016; Howells, 2006; Klerkx y Leeuwis, 2009).

La importancia de las instituciones intermediarias en los países en desarrollo reside no sólo en la capacidad de reducir la incertidumbre respecto de la selección de los socios para llevar adelante un proceso de innovación, sino también en la capacidad de estas instituciones para vincular a múltiples actores, convirtiéndose en intermediarios sistémicos, y en la habilidad para desarrollar simultáneamente un conjunto de otras acciones que son esenciales para estimular el proceso de innovación (Howells, 2006).⁵ A su vez, cuando este papel es asumido por instituciones públicas agrega una ventaja adicional asociada a la propiedad del conocimiento generado que, posteriormente, podrá ser utilizado para el desarrollo de innovaciones en diferentes sectores y con distintos actores (Gutti y Kababe, 2019).

El desempeño de los intermediarios públicos depende de la dotación de recursos con que cuentan para el desarrollo de sus actividades. Al respecto, mediante el análisis comparativo de una serie de casos de estudios, se identificaron un conjunto

⁵ Tales como el fomento de la actividad, la movilización de recursos tanto financieros como técnicos, la formación de mercados y el fortalecimiento y legitimación del proceso de cambio tecnológico.

de factores que favorecen el buen funcionamiento de estas organizaciones (Intarakumnerd y Goto, 2018). Entre estos factores se destacan la importancia de la estructura de gobierno de las instituciones, el financiamiento, los recursos humanos especializados, los vínculos con actores externos y la evaluación institucional.

En relación con la estructura de gobierno, en su papel de intermediarios sistémicos estas instituciones tienen que orientarse a generar vínculos más abiertos que las relaciones bilaterales que caracterizaron a los procesos de transferencia de tecnología en los modelos lineales. Esto implica lazos y vínculos que involucran a una multiplicidad de actores, para lo cual se requiere no sólo la jerarquización de la estructura sino también un cambio hacia la utilización de modelos operativos orientados a los negocios y al fomento de las asociaciones público-privadas, para brindar una mayor capacidad de respuesta frente a los diferentes desafíos que se presentan. El acceso al financiamiento también ha sufrido cambios en las últimas décadas, particularmente en los países en desarrollo, la disminución de fondos públicos obliga a la búsqueda y participación de fondos competitivos. En este caso, las instituciones intermediarias tienen que contar con capacidades e instrumentos que les permitan alcanzar un balance más equilibrado entre los proyectos de corto y largo plazo para lograr un financiamiento continuo de las actividades. Consecuentemente, los recursos humanos especializados son otro de los factores clave sobre el cual los intermediarios también enfrentan un importante desafío para la incorporación, retención, motivación y reconocimiento –intelectual y monetario– de las tareas que desarrollan. Asociado estrechamente con estos puntos la capacidad de las instituciones de generar y sostener los vínculos con actores externos, tales como las universidades y empresas, es esencial y depende fuertemente de la “interacción personal”, razón por la cual la capacitación y la estabilidad del equipo de trabajo en los intermediarios es un elemento sensible. Finalmente, para sostener una dirección y

estructura eficaz a lo largo del tiempo es necesario que las instituciones intermediarias cuenten con mecanismos de evaluación de desempeño que permitan analizar los resultados obtenidos en función de los objetivos establecidos, para ratificar o rectificar las líneas de acción y fortalecer la propuesta institucional.

Con base en esta síntesis, se considera que las políticas que apuntan a fortalecer a los intermediarios públicos deberían prestar atención al conjunto de factores que inciden en su desempeño con el propósito de dotarlos de los recursos necesarios para cumplir con sus funciones. Las instituciones públicas intermediarias actúan a nivel de sistema generando impactos de largo plazo, por lo tanto, resulta interesante contar con nuevos estudios de caso que analicen cómo algunos instrumentos de política puedan crear o facilitar estos factores en los intermediarios.

Los recursos de los agentes intermediarios y las actividades de gestión de la innovación

Los recursos necesarios para la actuación de los intermediarios pueden ser desagregados en materiales-organizacionales y humanos. Los recursos materiales-organizacionales hacen referencia a las condiciones necesarias para el trabajo, es decir a la infraestructura –bienes inmuebles y muebles, el equipamiento tecnológico–; la disponibilidad de tecnologías de gestión de la información –para la automatización e integración de procesos–; el desarrollo propio o el acceso a bases de datos –para la gestión de la propiedad intelectual, la vigilancia tecnológica y competitiva de los mercados–; y, la disponibilidad de un sistema de indicadores para la evaluación y la toma de decisiones. Todo esto requiere que la organización cuente con un presupuesto y recursos monetarios para el financiamiento, así como la definición de una estrategia y agenda de proyectos con provisión de servicios de gestión de la

innovación asociados al interés científico y tecnológico de la comunidad destinataria (Intarakumnerd y Goto, 2018).

En referencia a los recursos humanos, es importante considerar que el ámbito de actuación de los intermediarios de la innovación requiere contar con capacidades diversas, tanto “blandas”, asociadas al conocimiento tácito, al “*know how*” y “*know who*”, como “duras”, asociadas al conocimiento codificado, al “*know why*” y “*know what*” (Alexander y Martin, 2013; Jensen *et al.*, 2007).⁶ Entre las capacidades blandas se encuentran las habilidades de comunicación, de relacionamiento, la actitud proactiva, el compromiso, la responsabilidad, la confiabilidad, el trabajo en equipo, la perseverancia y la tolerancia al fracaso. Las capacidades duras hacen referencia a los conocimientos necesarios para llevar a cabo actividades científicas, tecnológicas, productivas, el entendimiento y uso de normativas y regulaciones, de certificaciones y estándares.

La acción conjunta de los recursos materiales-organizacionales y humanos en las instituciones intermediarias, propicia una serie de actividades consideradas esenciales para la gestión de la innovación (MENCYT, 2013). Entre ellas: conectar y combinar ideas, tecnologías y conocimientos entre áreas disciplinares; conocer a la comunidad científica y las necesidades y demandas de los mercados; traducir el conocimiento para comunicar a distintos tipos de público; generar redes de innovación hacia adentro y hacia afuera de la organización; facilitar el intercambio de información entre los creadores y usuarios del conocimiento y prestación de servicios asociados; y, gestionar recursos organizacionales. A continuación se describen y ejemplifican

⁶ Por tal razón, la actuación de los intermediarios a través de organizaciones conformadas por equipos de trabajo interdisciplinarios es apropiada –considerando la dificultad de que una persona individualmente reúna todas las habilidades necesarias.

tales actividades, y las capacidades duras y blandas asociadas en cada caso.

Conectar y combinar ideas, tecnologías y conocimientos entre áreas disciplinares

Estas actividades están asociadas al concepto de “innovación recombinante” (Hargadon, 2003), que refiere a un tipo de innovación que no parte de un desarrollo, producto o proceso nuevo, sino que surge de utilizar tecnologías existentes en una disciplina y adaptarlas a otra. Esto demanda abarcar más de una disciplina –del conocimiento / de la producción–, lo que facilita ver de qué manera una tecnología existente y madura en una industria puede transformarse de una innovación en otra. Entre las acciones que dan lugar a tales actividades se pueden mencionar: la elaboración de base de datos de capacidades de recursos humanos para la generación de nuevos conocimientos, identificación de problemáticas socio productivas, relacionamiento con iniciativas de *start up*, incubadoras, parques tecnológicos, fondos de capital de riesgo, consultores, diseño de proyectos y ensayos. Para llevarlas a cabo se requiere que los recursos humanos cuenten con capacidades duras y blandas.

Conocer a la comunidad científica y las necesidades y demandas de los mercados

El perfil de los agentes intermediarios también requiere de un conjunto de conocimientos que permitan al profesional entender el mundo científico y el mundo empresarial, de manera de poder articular eficientemente los dos sectores. Mientras algunos expertos sugieren que una formación de base en ciencia es preferible, otros argumentan que es necesario una especialización en comunicación, ciencia política,

economía o administración, de manera de ampliar los puntos de vista (Holgate, 2012). El objetivo es que este agente tenga amplio conocimiento de la comunidad científica pero que, a su vez, pueda entender y reconocer las necesidades y demandas de los mercados de manera de facilitar el contacto y promover sinergias entre empresas e investigadores.

Entre los posibles ejemplos de actividades y tareas se pueden mencionar: el relevamiento de información sobre los resultados de investigación por medios formales / informales, trabajo con investigadores en etapas tempranas de los proyectos de transferencia para acordar sobre los resultados deseados, asistencia en actividades de evaluación de proyectos –viabilidad técnica y económica. Para esto se requieren capacidades duras y blandas.

Traducir el conocimiento para comunicar a distintos tipos de público

Otra característica valiosa de estos agentes es la capacidad de poder traducir el conocimiento y adaptarlo al público a quien se dirige. Esto significa que debe ser un agente capaz de adaptar su discurso dependiendo si se dirige a un investigador, a un empresario, a un funcionario político o a una organización social. A partir de esta necesidad surge la idea de dos tipos de traducciones que realiza el agente intermediario. Por un lado, la traducción del conocimiento de un sector hacia otro y, por otro lado, la necesidad de crear conocimiento social, político y económicamente sólido. El resultado de estas traducciones es la producción de un nuevo tipo de conocimiento que Meyer llama *brokered knowledge*, un conocimiento más robusto, más responsable y más utilizable, un tipo de conocimiento que ha sido desarmado y reensamblado (Meyer, 2010).

Las actividades se refieren al desarrollo de mecanismos de comunicación entre oferentes y demandantes de conocimientos, sitio web informativo –fácilmente

accesible, con interfase amigable y útil–, realización de talleres y seminarios o reuniones colaborativas. Entre las capacidades de los recursos humanos prevalecen las de tipo blando.

Generar redes de innovación hacia adentro y hacia afuera de la organización

Las redes de contactos que los agentes intermediarios forman resultan esenciales para su labor de vinculadores tecnológicos (Hargadon, 2003). En este sentido, se promueve que los actores del ámbito CTI sean recompensados, reconocidos o premiados por sus capacidades para construir relaciones dentro y fuera de la organización, desarrollando nuevas “comunidades” alrededor de las innovaciones recombinantes, es decir, enfocarse en crear nuevas redes innovativas en torno a las ideas emergentes. Se busca una estrategia de innovación abierta, partiendo de una base en que el conocimiento se encuentra ampliamente distribuido y, por lo tanto, no es posible innovar en una organización aisladamente, sin forjar vínculos con el medio externo.

Para ejemplificar con actividades, se puede mencionar el vínculo cercano y fluido con investigadores y el sector productivo, la difusión de la oferta de conocimientos del ámbito académico hacia el sector productivo, promoción de casos de éxito, participación en concursos y competencias sobre ideas e innovaciones y promoción de formación de redes sobre gestión de la innovación. Para estas actividades las capacidades especialmente blandas son esenciales.

Facilitar el intercambio de información entre los creadores y usuarios del conocimiento y prestación de servicios especializados

Uno de los roles clave de los intermediarios es poder tender puentes entre los creadores del conocimiento –sector científico– y los usuarios del conocimiento –sector

productivo, Estado, sociedad. Para esto, es necesario que cuenten con el atributo de facilitar el intercambio de información entre los actores y estar familiarizados con diversos mecanismos para promover la articulación entre ellos, la comunicación de novedades, la mediación de intereses e identificación de oportunidades (Meyer, 2010).

Las actividades se refieren a la realización de estudios de demanda de conocimientos y asociación con el potencial comercial de los resultados de investigación conocidos, asistencia en actividades de propiedad intelectual –análisis de patentabilidad, preparación de memorias y documentación, intermediación con organismos de regulación, apoyo al financiamiento de tasas y aranceles, seguimiento de procesos–, apoyo y gestión de la negociación de acuerdos de investigación y transferencia entre actores, elaboración y negociación de acuerdos de confidencialidad, licencias, asistencia técnica, consultorías, transferencias de *know how*, realización de estudios de vigilancia tecnológica y competitiva y capacitaciones a la comunidad en aspectos relacionados con las transferencias de tecnologías y propiedad intelectual, el reconocimiento de activos intangibles, su valuación y la elaboración de planes de negocios. Se requieren capacidades duras y blandas.

Gestionar recursos organizacionales

Otro tipo de actividad se refiere a la gestión eficiente de los recursos propios y de terceros que son necesarios para la implementación de gran parte de las actividades previamente mencionadas (Intarakumnerd y Goto, 2018; Kababe, Pizzarulli y Gutti, 2018; MINCYT, 2013). Se trata de tareas asociadas a la gestión administrativa y requiere habilidades para trabajar con líneas de financiamiento de proyectos, la contabilidad de la organización y de los proyectos administrados, el sostenimiento de comunicaciones con los organismos que proveen recursos financieros –nacionales e internacionales– y la administración y distribución de ingresos emanados por la

comercialización de resultados de investigación. Su realización requiere la integración de capacidades duras y blandas.

El conjunto de actividades descritas conforma las acciones que una institución intermediaria de la innovación debe desarrollar para lograr que el proceso de gestión de la innovación sea satisfactorio. Al mismo tiempo, cada actividad plantea el tipo de capacidades que se requieren para llevarlas adelante. De esta manera, teniendo presente las actividades es posible determinar los recursos necesarios y a partir de esto el grado de adecuación de cada institución para la tarea que tiene por objetivo realizar.

Descripción y caracterización de CONICET Tecnologías

La iniciativa que dio lugar a CONICET Tecnologías (CT) se gestó hacia fines del año 2014, a partir de un diagnóstico que destacaba las limitaciones internas del Área de Vinculación y Transferencia de Tecnologías (AVYTT) del Conicet y los condicionantes estructurales para cumplir eficazmente los objetivos del área.

Con este punto de partida, se elaboró el proyecto denominado “Plan de Acción para potenciar la vinculación y transferencia del CONICET” que propuso tres líneas de trabajo específicas orientadas a superar las problemáticas identificadas: i) la mejora en la capacidad de gestión de los recursos humanos; ii) el rediseño organizacional; y, iii) la mejora en la comunicación.

En palabras del Director del área entrevistado:

El desarrollo de las capacidades personales era lo prioritario, para que todo el equipo hable el mismo idioma y comprenda de lo que se está hablando. En complemento con la formación de los recursos humanos, se propuso mejorar la estructura de funcionamiento y los mecanismos de comunicación de la tarea que realizamos (Director de CT, mayo de 2017).

CT es una línea de financiamiento que tuvo como principal destinatario a los recursos humanos de Conicet. Por un lado, los recursos se destinaron mayoritariamente a la formación del personal del AVyTT tanto en la sede central ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como en el interior del país. Por otro lado, los recursos fueron invertidos en actividades orientadas a capacitar a toda la comunidad científica y tecnológica –investigadores, becarios, personal de apoyo– acerca de las temáticas relacionadas con la vinculación y transferencia de tecnologías. Si bien el objetivo central de esta línea fue la formación y capacitación de RRHH, también se invirtió en mejoras estructurales y de procedimiento que resultan necesarias para el desempeño del área.

Durante el período bajo estudio, la estructura de trabajo del AVyTT del Conicet estaba conformada por una Dirección, una Coordinación General y las siguientes áreas de gestión específicas, Propiedad Intelectual, Convenios, Oferta Tecnológica, Empresas de Base Tecnológicas (EBT), Administración y Promoción –integrada por un conjunto de programas: Gobiernos Locales, Ciencia y Justicia, Desarrollo Tecnológico y Social. Otra área importante era la denominada Red de Oficinas de Vinculación y Transferencia de Tecnologías (Red OVT), a cargo de la coordinación general, que se ocupa de las actividades que son realizadas en el tema por las oficinas localizadas en el interior del país –especialmente en los Centros Científicos Tecnológicos. Por último, se identificó el área denominada “Unidades Tecnológicas”, que fueron fruto del instrumento CT y cuya propuesta de creación perseguía organizar el trabajo de vinculación y transferencias de tecnologías en base a una serie de campos disciplinares, tales como, salud y producción animal, ingeniería de procesos industriales, biotecnología vegetal, materiales cerámicos, probióticos y bioingredientes. A comienzos de 2017 el AVyTT contaba con aproximadamente 55

personas en la sede central del organismo y treinta con sede de trabajo en las diversas OVT que conforman la Red previamente mencionada.

Retomando las tres líneas de trabajo propuestas en CT, en el Cuadro N° 1 se detallan los objetivos perseguidos y las acciones que se propusieron tendientes a alcanzarlos.

Cuadro N° 1. Líneas de trabajo, objetivos y actividades de CONICET Tecnologías

Líneas de trabajo	Objetivos	Acciones propuestas
1. Desarrollo de capacidades de gestión para la innovación	1.1. Mejorar las habilidades del personal para realizar actividades de vinculación y transferencia de tecnologías	1.1.1. Realización de capacitaciones con expertos locales e internacionales
		1.1.2. Visitas a centros internacionales
		1.1.3. Realización de talleres de difusión de saberes
	1.2. Ampliar las capacidades de trabajo disponibles	1.2.1. Contratación de personal especializado
	1.3. Mejorar la eficiencia operativa y realizar un seguimiento de iniciativas y evaluación de impacto	1.3.1. Rediseño de procedimientos de trabajo obsoletos
		1.3.2. Diseño de sistema de gestión de la información
		1.3.3. Diseño de sistema de indicadores de gestión
		1.3.4. Contratación de consultorías expertas, adquisición de licencias tecnológicas

2. Jerarquización y fortalecimiento organizacional	2.1. Jerarquizar la actividad de vinculación y transferencia	2.1.1. Creación de la Gerencia de Vinculación y Transferencia
	2.2. Desarrollar una estructura de trabajo organizada por temática tecnológica	2.2.1. Creación de las Unidades Tecnológicas
	2.3. Fortalecer la estructura de trabajo organizada por distribución geográfica	2.3.1. Fortalecimiento de las OVT localizadas en el interior del país
3. Ampliación de estrategia de comunicación	3.1. Fortalecer los canales de comunicación e interacción interna	3.1.1. Diseño de herramientas y plataformas de comunicación interna y externa
	3.2. Ampliar el conocimiento público de las capacidades de desarrollo tecnológico disponibles	3.2.1. Desarrollo de contenidos específicos y estrategias de difusión para dar a conocer las capacidades disponibles, los casos y experiencias de trabajo
	3.3. Posicionar al Conicet como un actor activo y relevante para impulsar el desarrollo tecnológico del país	3.3.1. Desarrollo de contenidos específicos y estrategias de difusión para dar a conocer las capacidades disponibles, los casos y experiencias de trabajo

Fuente: Elaboración propia, en base a una síntesis del “Plan de Acción para potenciar la vinculación y transferencia del CONICET”.

En términos generales, la línea de trabajo 1 sobre el desarrollo de las capacidades de gestión de la innovación promovió el desarrollo de habilidades, la ampliación de

capacidades de trabajo y la mejora en la eficiencia operativa; la línea 2 sobre la jerarquización y fortalecimiento organizacional se orientó al rediseño de la estructura de funcionamiento; y, la línea 3, sobre la ampliación de la estrategia de comunicación, buscó el fortalecimiento de los canales para promover la comunicación tanto interna como externa.

Metodología

El estudio del instrumento CT es de carácter cualitativo (Stake, 2010) y se llevó a cabo a partir del procesamiento y análisis de información primaria y secundaria relevada entre los meses de mayo y junio de 2017.⁷ Para ello se realizaron nueve entrevistas en profundidad a personas que se desempeñan en el AVyTT del Conicet. En paralelo, se realizó la revisión de la documentación y los informes que fueron puestos a disposición, para conocer el diagnóstico de los problemas a resolver y que dieron origen al instrumento, sus características principales, y la identificación de las diversas actividades que fueron desarrolladas por los actores involucrados –se recopiló documentación sobre procedimientos de trabajo internos y externos, informes de avance institucionales, informes de expertos involucrados, difusión pública de actividades y eventos, normativas. En el Anexo se brinda un detalle sobre las entrevistas realizadas y la documentación secundaria analizada.

La primera entrevista del trabajo fue exploratoria, con la participación del Director

⁷ El trabajo tuvo lugar en oportunidad de la evaluación del Programa para Promover la Innovación Productiva (PIP) financiado por el Banco Mundial y ejecutado a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT) de Argentina. La coordinación general de la evaluación del Programa estuvo en manos del Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI). Tanto la ANPCYT como el CIECTI funcionan bajo la órbita del MINCYT.

del Área y el Responsable de Administración. Luego de dicha entrevista y junto con la revisión y análisis de los documentos descriptivos del instrumento se diseñó el trabajo de campo, con la identificación de los actores a entrevistar y la definición de los objetivos de cada una de las entrevistas programadas.⁸ Así, se entrevistó a diversas personas que se desempeñaron en el marco de CT en el período bajo análisis y que participaron en las diversas acciones implementadas a lo largo del instrumento. Las entrevistas se llevaron a cabo en torno a una guía de preguntas abiertas sobre los siguientes temas: estructura de funcionamiento del AVYTT, organización de la Red de Oficinas de Vinculación del interior del país, conformación de la figura Unidades Tecnológicas, tipo de consultorías contratadas, incorporación de personal a raíz del proyecto, capacitaciones y actividades de formación efectuadas, asistencia a talleres, visitas a centros internacionales modelo, diseño de estrategia de comunicación, acceso a fuentes de información y bases de datos, gestión financiera y administrativa del proyecto, percepción del entrevistado sobre las fortalezas y debilidades sobre el diseño e implementación del instrumento. Los temas de cada entrevista fueron seleccionados a partir de la función desempeñada por el entrevistado.

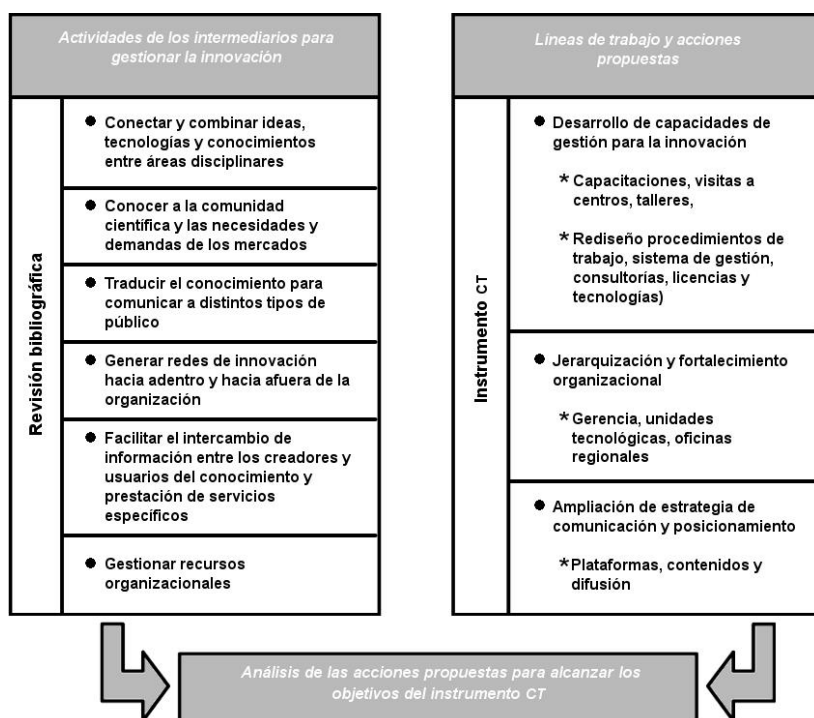
A partir de la información relevada en las entrevistas y la revisión documental se definieron los ejes del estudio sobre CT. Estos ejes se abordaron a partir de la evidencia empírica recogida acerca de las tres líneas de trabajo desarrolladas en el marco del instrumento CT –la orientada al desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación, a la jerarquización y fortalecimiento organizacional, y a la ampliación de la estrategia de comunicación–, y el análisis se llevó a cabo a la luz de los temas

⁸ Las áreas entrevistadas fueron: Red de Unidades de Vinculación Tecnológica, Empresas de Base Tecnológica, Propiedad Intelectual, Convenios, Oferta Tecnológica, Unidades Tecnológicas y Administración.

desarrollados en la sección correspondiente al marco conceptual.

Desde una perspectiva inicialmente deductiva, cada línea de trabajo se analizó en torno a las acciones que fueron propuestas e implementadas, su relación con los objetivos definidos en el instrumento y las actividades que, siguiendo el enfoque conceptual, resultan esenciales para la gestión de la innovación de los agentes intermediarios. Asimismo, durante el procesamiento de la información tuvo lugar el análisis inductivo que permitió identificar aspectos que limitan el alcance esperado de los procesos orientados al fortalecimiento de tales agentes. El cruce teórico-empírico, junto al análisis inductivo permitieron arribar a los resultados y reflexiones del estudio (Miles, Huberman y Saldaña, 2014). Al respecto, se presenta la Figura N° 1 con el esquema analítico.

Figura N° 1. Cruce teórico-empírico para el análisis del instrumento CT



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, cabe mencionar una serie de instancias que contribuyeron a la

triangulación de las fuentes de información recopiladas y analizadas. Por un lado, los intercambios y devoluciones efectuados por el nivel directivo del AVYTT en base a los avances parciales del trabajo y el informe final presentado. Por otro lado, tuvo lugar la exposición de los resultados del trabajo en el Seminario Interno de Discusión de Resultados de la Evaluación Externa del “Programa para promover la innovación productiva”,⁹ que contó entre otros, con participación de autoridades ministeriales, evaluadores externos, financiadores y beneficiarios responsables de la implementación de los instrumentos que conformaron el mencionado Programa. Ambas instancias dieron sustento a la evidencia recogida y el análisis efectuado a lo largo del trabajo.

Resultados de la implementación de CT

El resultado general de la información relevada, permite señalar que, en el marco de los objetivos del “Plan de Acción para potenciar la vinculación y transferencia del CONICET” que dio lugar al financiamiento de CT, sus responsables gestionaron y aplicaron recursos para avanzar en cada una de las líneas de trabajo propuestas. Para cada una de las líneas y sus respectivos objetivos, se observaron trayectorias con diferentes grados de avance.

A continuación se brinda un detalle de las acciones que fueron desarrolladas en el marco de CT organizado en dos secciones. La primera sección refiere a la línea de trabajo orientada al desarrollo de las capacidades de gestión para la innovación mientras que la segunda gira en torno a las líneas de trabajo sobre la estructura organizacional y la estrategia de comunicación. Posteriormente, en una tercera sección se describe una serie de limitaciones identificadas para el cumplimiento de

⁹ Celebrado en el CIECTI de la ANPCYT del MINCYT, en el mes de agosto de 2018.

ciertos objetivos planteados en las líneas de trabajo, que impidieron o retrasaron las acciones inicialmente propuestas.

El desarrollo de capacidades de gestión para la innovación

En el marco del instrumento CT se desplegaron una gran cantidad de actividades diversas en torno a la formación y capacitación de recursos humanos a cargo de expertos nacionales e internacionales y visitas a instituciones extranjeras reconocidas.¹⁰ Las temáticas centrales se relacionaron con la propiedad intelectual e inteligencia competitiva, la valuación de activos intangibles, los mecanismos o herramientas de vinculación y transferencia, la creación de EBT y el desarrollo de incubadoras y aceleradoras de negocios.¹¹ En una primera fase, durante el año 2016, las actividades se orientaron especialmente a la formación y capacitación del personal del AVyTT del Conicet Central –cincuenta personas– y de la Red OVT –treinta personas–, y en menor medida estuvieron dirigidas al personal de investigación del

¹⁰ En referencia a los expertos nacionales se realizaron diez capacitaciones con profesionales de Flacso, la Universidad Nacional del Litoral, la Universidad de Buenos Aires. En promedio en cada capacitación, participaron treinta personas del AVyTT. Del ámbito internacional, se recibió a expertos de universidades del exterior del país tales como las de Oxford, Harvard, Stanford y California; también del CSIC de España. En promedio en cada capacitación –se realizaron siete–, participaron 35 personas. Con respecto a las visitas al exterior, se realizaron cursos de formación en el Public Intellectual Property Resource for Agriculture (PIPRA), en la sede Davis de la Universidad de California y en el centro Isis Innovation, de la Universidad de Oxford. Participaron 12 personas del AVyTT. Asistencia a cursos sobre EBT en Perú y Panamá.

¹¹ La decisión acerca del tipo de AVyTT, las capacitaciones a realizar, los expertos a convocar y los centros a visitar, estuvo en manos de los Directivos y personal experto del AVyTT a partir de su experiencia previa en temas de vinculación y transferencia de tecnologías, los cursos realizados en el país y en el exterior y la red de contactos personales.

Conicet. Sin embargo, la segunda fase de las actividades de formación y capacitación, iniciada en 2017, se orientó a fortalecer las capacidades del personal académico, tanto investigadores como becarios, en temáticas de vinculación y transferencia –se llegó a formar aproximadamente a ochocientas personas en el país.

Sobre las experiencias que tuvieron lugar a raíz de las capacitaciones dictadas por expertos del exterior y las visitas a centros internacionales, cabe destacar que los entrevistados indicaron que además de adquirir conocimientos sobre muy buenas prácticas, también se pudo constatar la buena marcha de ciertas actividades de rutina en el AVYTT. Es decir, se logró confianza en los procedimientos realizados y se tuvo claridad acerca de los que deben ser mejorados y de las vías de información para llevar a cabo las mejoras. De acuerdo con la información recogida en las entrevistas:

Con las capacitaciones recibidas y la visita a Oxford se pudo ver que el AVYTT está mucho mejor posicionada, en comparación al resto de los organismos en Argentina. Se lleva a cabo un trabajo sofisticado y estas experiencias sirven para validar y mejorar lo que hacemos. También se puede ver el punto al que hay que llegar y eso permite planificar tareas en base a objetivos. Se valida el camino y también se acorta por simplicidad o menos errores (Especialista de Oferta Tecnológica, junio de 2017).

Esta cita también da lugar a la ejemplificación de una serie de mejoras implementadas en los procedimientos de trabajo, el Responsable de Propiedad Intelectual señaló al respecto: “[...] adquirimos agilidad para la toma de ciertas decisiones que son clave, por ejemplo: si se patenta o no una tecnología, si se deja caer una patente porque se entendió que la tecnología no tiene mercado, si se patenta o no en un territorio determinado” (Especialista de Propiedad Intelectual, mayo de 2017).

La entrevistada del área de Convenios que visitó el PIPRA señaló:

Se ratificó que se viene trabajando bien, por un buen camino y eso es un incentivo. Al regresar se mejoró el contrato de licencias, se hizo un *checklist* de cláusulas que no pueden faltar en los convenios, se mejoró el documento interno de criterios de negociación, se diseñó el documento denominado *term-sheet* que define a nivel interno cómo va a ser la estrategia de negociación – entre Conicet y la empresa. Todo esto se comenzó a aplicar de manera inmediata para los casos que ya se encontraban en negociación y para los nuevos casos. [Y finaliza] en suma, se mejoró la preparación de los expedientes definiendo los elementos clave para justificar la toma de decisiones, estos son: el *term-sheet*, el análisis de la tecnología, el análisis del mercado (Especialista de Convenios, junio de 2017).

Además de las actividades de capacitación y formación, otro tipo de actividad asociada con los recursos humanos y la difusión de conocimientos sobre vinculación y transferencia fueron los talleres de trabajo organizados bajo tres modalidades: i) los talleres a los integrantes de la Red Territorial de OVT, con destino a vinculadores, investigadores y becarios del interior del país; ii) los talleres de Unidades Tecnológicas con el objeto de acercar a los potenciales participantes de cada una de las unidades inicialmente propuestas –que se explicará seguidamente– logrando la asistencia de más de cincuenta institutos del Conicet; y, iii) los talleres con el sector productivo, organizados en diversas ciudades del interior del país, con una participación aproximada de doscientos cincuenta participantes del sector empresario, gubernamental y público en general, con el objeto de generar espacios que promuevan el potencial de la innovación local.

La jerarquización y el fortalecimiento organizacional y comunicacional

En paralelo a la formación y capacitación del personal, tuvo lugar un proceso de rediseño de la estructura de funcionamiento del AVyTT. En primer lugar, se aprobó la

Decisión Administrativa N° 312/2017 a través de la cual se jerarquizó la estructura bajo la forma de Gerencia.¹² Esto dio lugar a la formalización de una situación que venía siendo implícita desde el año 2010 cuando el AVyTT fue separada de la Gerencia de Desarrollo Científico y Tecnológico de la cual dependía, y pasó a una relación de subordinación directa con la Presidencia del Conicet.

Además de la jerarquización, se reorganizó la estructura de trabajo con base en criterios territoriales y tecnológicos. En este sentido, desde el punto de vista territorial se tomó como punto de partida la infraestructura y recursos humanos ya disponibles en los Centros Científicos Tecnológicos y en ciertos grandes institutos del Conicet del interior del país, para reconfigurar y fortalecer la cobertura nacional de las actividades de vinculación y transferencia de tecnologías. Desde la perspectiva tecnológica, se diseñó una estructura novedosa a partir de la definición de las denominadas “Unidades Tecnológicas” (UT). Inicialmente se definieron nueve UT. El documento que enuncia los lineamientos para la creación de las UT, elaborado en el marco de CT, establece que cada unidad se conforma a partir de los conocimientos y capacidades disponibles en los institutos del Conicet en torno a una temática tecnológica, que trabajan en forma de red y se orientan a ofrecer soluciones científicas y tecnológicas a un determinado sector productivo –asociado al campo disciplinar de la UT.

Otro aspecto que comenzó a ser trabajado en profundidad fue el de la creación de EBT. Para ello, se contrató una consultoría –a cargo de un grupo de expertos nacionales en desarrollo emprendedor– con el objeto de identificar y analizar las cuestiones particulares del Conicet que favorecen y las que obstaculizan la creación y desarrollo de EBT por parte de investigadores y becarios del Organismo. Como

¹² Luego de un extenso proceso, la norma quedó firme en mayo de 2017, con fecha de publicación en el Boletín Oficial de la República Argentina el 23 de mayo de 2017.

resultado del trabajo se detectaron oportunidades de mejora para generar mecanismos ágiles, transparentes y eficientes para la constitución y desarrollo de empresas. Esto generó la apertura de un espacio para la discusión entre las autoridades de Conicet acerca de la necesidad de revisar las normativas y procedimientos asociados a la labor y evaluación de investigadores y becarios de modo de facilitar la generación de una mayor cantidad y calidad de EBT en los períodos siguientes. También se iniciaron conversaciones con la ANPCyT para facilitar las vías de financiamiento de proyectos en sus variadas etapas.

Además de las consultorías mencionadas y su contribución a la mejora de procesos, se procedió a la ampliación de las bases de datos disponibles en el AVyTT, a través de la contratación de licencias. El licenciamiento permite mejorar las búsquedas y la creación de mapas en temas de propiedad intelectual y las publicaciones sobre las tecnologías bajo estudio. Se trata de una herramienta de trabajo clave para generar información y tomar decisiones acerca de la conveniencia de avanzar con una tecnología y su introducción en el mercado.

En torno a la línea de trabajo para fortalecer la estrategia de comunicación, se llevaron a cabo diversos trabajos de consultoría con objetivos variados, entre ellos el posicionamiento y utilización de la marca CT –con provisión de materiales y diseños específicos. Para ello, se comenzó a trabajar el tema comunicacional con la Dirección de Relaciones Institucionales del Conicet. Asimismo, se observó la mayor visibilidad de la labor del AVyTT a raíz del rol activo de su Director en las visitas a instituciones del exterior y el desarrollo de redes de colaboración a nivel mundial, tal es el caso de la participación en la X Reunión Plenaria de la *European Technology Transfer Offices* (CIRCLE), realizada en Oxford (Reino Unido).

Limitaciones identificadas

Las limitaciones identificadas a partir de los resultados del trabajo se relacionan con factores referidos a los recursos humanos, a los procesos y procedimientos, y a la estructura de funcionamiento.

Sobre recursos humanos

Tal como se observó, la prioridad de CT giró en torno a la formación y capacitación de los recursos humanos. Siguiendo este objetivo, gran parte de los recursos fueron destinados a numerosas y diversas actividades orientadas a la formación y capacitación de personas en temáticas pertinentes para el área. Sobre el tema, resulta oportuno destacar dos aspectos importantes identificados a lo largo del estudio.

Como primer aspecto, se observó que ciertos recursos humanos formados y capacitados en el marco del instrumento, posteriormente abandonaron el organismo por cambio de trabajo, en busca de mejores oportunidades laborales. En base a la evidencia encontrada durante las entrevistas, frente al egreso de personal quedaron puestos vacantes y esto se relacionó con tres cuestiones principales: i) las dificultades que desde el año 2016 el país comenzó a atravesar para la incorporación de personal en la esfera pública nacional;¹³ ii) la escasez de profesionales altamente especializados –con dominio de habilidades duras y blandas– que no se encuentra fácilmente disponible en el mercado laboral; iii) los insuficientes incentivos de las condiciones de trabajo caracterizadas por la excesiva carga horaria, la escasa posibilidad de descentralización de labores, la modalidad de contratación temporaria o precaria, la oferta salarial sustancialmente menor a los niveles ofrecidos por el sector privado.

¹³ Véase nota al pie N° 15.

Otro aspecto se refiere a los procedimientos burocráticos que impidieron la incorporación de personal experto para desempeñarse en las actividades propuestas en el área. Al momento de la realización del estudio, la contratación de recursos humanos inicialmente prevista¹⁴ no pudo concretarse. Se trata de personal relevante para el logro de diversos objetivos planteados en el instrumento, tales como: i) Gestores Tecnológicos para la ampliación de las capacidades en la Red OVT y así contribuir a la mejor descentralización de las actividades excesivas que se llevan a cabo en la sede Central;¹⁵ y, ii) Responsables de UT, cabe señalar que el coordinador de la UT en Salud Animal fue contratado con recursos propios del Conicet, debido a la imposibilidad de proceder con recursos del Proyecto financiado por el Banco Mundial.¹⁶

Siguiendo con las cuestiones burocráticas, un factor adicional que, en la última fase de implementación del instrumento, desalentó a los empleados del AVYTT para aprovechar las instancias de capacitación –locales e internacionales– fueron las demoras en el reintegro de los gastos –pago de inscripciones, pasajes, alimentación. Para no perder la oportunidad de realizar la actividad, ciertos gastos tuvieron que desembolsados por ellos mismos por falta de disponibilidad de los recursos del

¹⁴ Véanse la sección “Los recursos de los agentes intermediarios y las actividades de gestión de la innovación” y el Cuadro N° 1.

¹⁵ De los diez Gestores Tecnológicos propuestos para ser contratados, no se concretó la contratación de ninguno.

¹⁶ En líneas generales, la contratación de personal con recursos de un proyecto financiado por el Banco Mundial se realiza a través de la ANPCYT. Sin embargo, desde el año 2016, como instancia previa a cualquier contratación de personal de la administración pública se comenzó a requerir la aprobación del Ministerio de Modernización de la Nación. De acuerdo con la información relevada, en este punto los expedientes avanzaron y los procedimientos de contratación quedaron suspendidos.

proyecto en tiempo y forma. Una de las entrevistadas comentó: “[...] prefiero sugerir la realización de capacitaciones gratuitas que me pueden servir para evitar la incertidumbre de las autorizaciones que llegan a último momento y las demoras en los reintegros” (Especialista de Convenios, junio de 2017).

Sobre procesos y procedimientos

En línea con las problemáticas burocráticas ya comentadas, otros aspectos que resultaron afectados en su concreción oportuna tuvieron que ver con el desarrollo de un sistema de gestión de la información y un sistema de indicadores de desempeño (Cuadro N° 1). Por un lado, desde el inicio del proyecto se trabajó en el diseño de un sistema de información integrado para automatizar y optimizar el conjunto de tareas realizadas por el АVУТТ.¹⁷ Sin embargo, por retrasos asociados a la selección del proveedor apropiado, según la opinión de los entrevistados involucrados en el tema, su puesta en funcionamiento demandaría un tiempo considerable. Por otro lado, al momento del estudio no se contaba con el sistema de indicadores de desempeño que fue previsto como indispensable en el marco de los mecanismos de evaluación y aprendizaje.

Sobre la estructura de funcionamiento

Con referencia a lo señalado en las secciones “El desarrollo de capacidades de gestión para la innovación” y “La jerarquización y el fortalecimiento organizacional y comunicacional”, se puede apreciar que se realizaron una amplia variedad de actividades para llevar a cabo los objetivos de CT. Sin embargo, se observó que tales

¹⁷ Cabe señalar que se contaba con sistemas que cubren procesos parciales. Esto sin dudas redundaba en dificultades para el procesamiento y generación de información oportuna y de calidad adecuada.

tareas se sumaron a las propias del área y fueron realizadas por el personal del AVyTT. Al respecto, en diversas entrevistas se mencionó que, a pesar de haber sido sugerido, no fue posible contar con un rol de “Líder de Proyecto” para la planificación, gestión y seguimiento eficiente de la totalidad de las actividades desarrolladas en el marco del instrumento.

Partiendo del reconocimiento de que las actividades asociadas al objetivo central del AVyTT demandan procesos y procedimientos ágiles y eficientes, la percepción general de los entrevistados acerca de la relación entre cantidad disponible de personas en el AVyTT –especialmente en la sede central– y el caudal de tareas especializadas que se deben realizar es negativa. Esta relación negativa atenta contra la posibilidad de ganar eficiencia a partir los aprendizajes, su puesta en práctica e internalización –desde lo individual y desde lo colectivo. Como lo refleja el siguiente pasaje de una de las entrevistas realizadas:

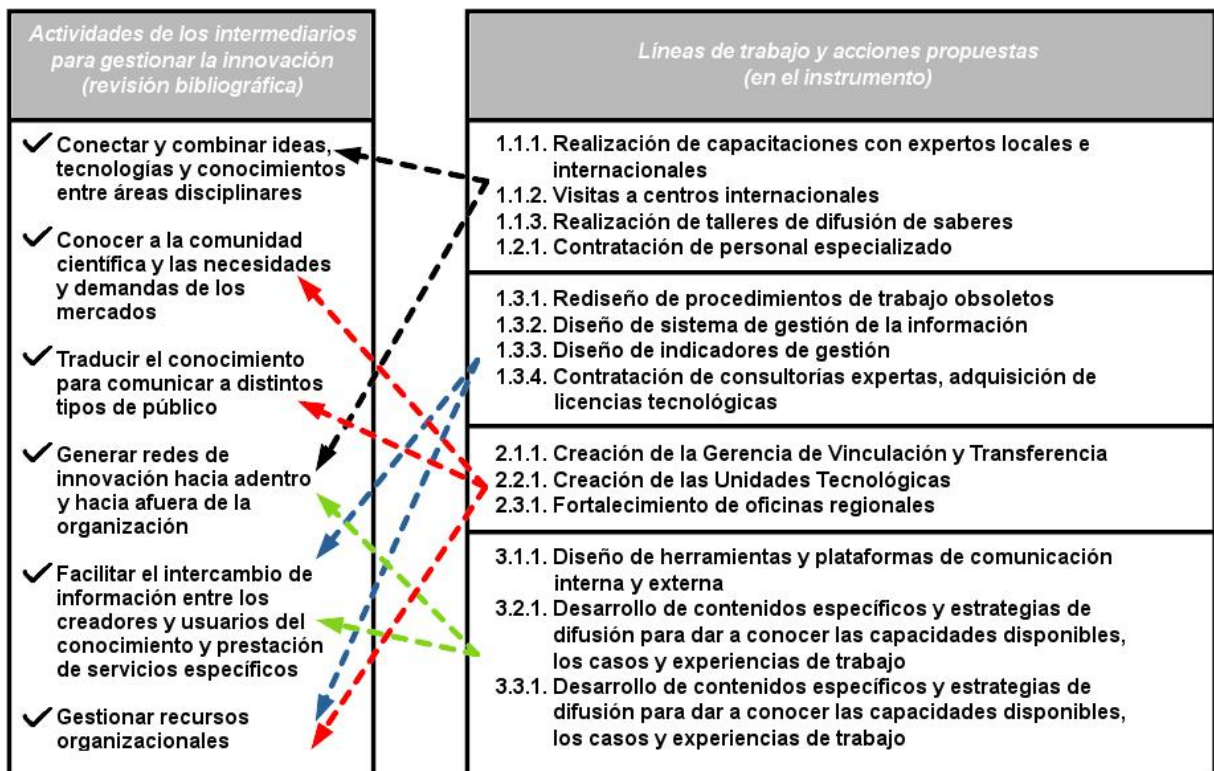
[...] tanto por la dificultad para retener personal como por la imposibilidad de contratar nuevos empleados, se termina saturando de trabajo a las personas que quedan en la entidad. Esto hace difícil que los equipos de trabajo se consoliden, crezcan y se saque provecho a la formación adquirida (Especialista en Propiedad Intelectual, mayo de 2017).

Análisis y discusión

De acuerdo con la propuesta metodológica y retomando los objetivos específicos del trabajo en los cuales se propuso dimensionar la pertinencia de los objetivos de CT y plantear en qué medida las acciones implementadas contribuyeron para alcanzarlos, a partir de su relación con las actividades de intermediación señaladas en la bibliografía especializada, el análisis del cruce teórico-empírico realizado permite destacar los siguientes puntos (véase Figura N° 2).

Las acciones referidas a la primera línea de trabajo sobre la adquisición y difusión de saberes –a través de capacitaciones, actividades formación y talleres, la contratación de personal especializado– contribuyen a mejorar la actuación de los intermediarios porque se orientan a conectar y combinar tecnologías y conocimientos entre áreas disciplinares, así como a generar redes de innovación hacia adentro y hacia afuera de la organización (Hargadon, 2003). En torno al rediseño de procedimientos de trabajo, la incorporación de prácticas de gestión actualizadas y nuevas tecnologías contribuyen a facilitar el intercambio de información entre los creadores y usuarios del conocimiento y la prestación de servicios especializados (Meyer, 2010), mejorando la gestión de recursos organizacionales (Intarakumnerd y Goto, 2018; MINCYT, 2013). Las acciones de la segunda línea que propuso la jerarquización institucional, la creación de unidades de trabajo y el fortalecimiento de las existentes, se orientan a promover un mayor conocimiento de la comunidad científica y las necesidades y demandas de los mercados (Holgate, 2012), a traducir el conocimiento para comunicar a distintos tipos de público (Meyer, 2010) y a la gestión de los recursos necesarios para estos fines. Finalmente, las acciones de la tercera línea de trabajo asociadas al diseño de herramientas y plataformas de comunicación, la ampliación de la estrategia y al posicionamiento social del organismo, favorece la generación de redes de innovación hacia adentro y hacia afuera de la organización (Hargadon, 2003), y facilita el intercambio de información entre los creadores y usuarios del conocimiento y la prestación de servicios especializados (Meyer, 2010).

Figura N° 2. Las líneas y acciones de CT que favorecen las actividades de intermediación de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

Del análisis previo se desprende que los objetivos de CT y las acciones propuestas para alcanzarlos fueron pertinentes porque están en línea con las actividades que son señaladas por la bibliografía especializada para la actuación de los intermediarios que gestionan procesos de innovación. Sin embargo, como se indicó en el apartado anterior sobre los resultados, si bien ciertas actividades se concretaron y desarrollaron de manera apropiada, otras encontraron impedimentos totales o parciales, obstaculizando en cierta medida el alcance de los resultados esperados. En este sentido, en el Cuadro N° 2 se indica el grado de avance de cada una de las acciones realizadas, a partir del cual, seguidamente se presenta el análisis y discusión sobre el tema. Por un lado, se explican los aportes al fortalecimiento del AVyTT del Conicet a partir de las acciones que alcanzaron un grado de avance muy bueno y bueno. Por otro lado, se enuncian las limitaciones atravesadas para alcanzar ciertos objetivos propuestos en el instrumento debido a las acciones que no llegaron a concretarse o

que encontraron dificultades,y son presentadas desde la perspectiva de la contribución de las inversiones de recursos y el diseño de políticas públicas.

Cuadro N° 2. Grado de avance de las acciones propuestas

Acción propuesta	Grado de avance	Acción propuesta	Grado de avance
1.1.1. Realización de capacitaciones con expertos locales e internacionales	muy bueno	1.3.4. Contratación de consultorías expertas, adquisición de licencias tecnológicas	muy bueno
1.1.2. Visitas a centros internacionales	muy bueno	2.1. Creación de la Gerencia de Vinculación y Transferencia	muy bueno
1.1.3. Realización de talleres de difusión de saberes	muy bueno	2.2.1. Creación de las Unidades Tecnológicas	regular
1.2.1. Contratación de personal especializado	sin avances	2.3.1. Fortalecimiento de las OVT localizadas en el interior del país.	muy bueno
1.3.1. Rediseño de procedimientos de trabajo obsoletos	Bueno	3.1.1. Diseño de herramientas y plataformas de comunicación interna y externa	regular

1.3.2. Diseño de sistema de gestión de la información	Regular	3.2.1. Desarrollo de buenos contenidos específicos y estrategias de difusión para dar a conocer las capacidades disponibles, los casos y experiencias de trabajo
1.3.3. Diseño de sistema de indicadores de gestión	Regular	3.3.1. Desarrollo de buenos contenidos específicos y estrategias de difusión para dar a conocer las capacidades disponibles, los casos y experiencias de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

Los aportes para el fortalecimiento del AVYTT del Conicet

Las acciones que mostraron un grado de avance satisfactorio fueron las asociadas a los recursos humanos y sus capacidades profesionales, los procedimientos de trabajo las relacionadas a la estructura de funcionamiento y las estrategias de comunicación. En cada una de estas acciones se obtuvieron grados de avances muy buenos y buenos (véase Cuadro N° 2).

En referencia a las capacidades de gestión de la innovación, se observó la realización de actividades orientadas al desarrollo de habilidades necesarias para trabajar las temáticas asociadas a los problemas y requerimientos que presenta la administración de los procesos de transferencia de tecnología, en los diversos tipos

de profesionales que conforman el universo científico tecnológico de Conicet en el país –personal del AVyTT, investigadores y personal de apoyo. En línea con el planteo de Hargadon, este conjunto de actividades sienta las bases para promover el trabajo en equipo interdisciplinario, con la generación de redes internas y externas para el intercambio y la combinación de saberes de los profesionales en variadas disciplinas con sólidos antecedentes laborales, sumado a los conocimientos adquiridos en las capacitaciones de primer nivel realizadas (Hargadon, 2003).

En el caso de las consultorías realizadas y la adquisición de licencias tecnológicas, la contribución se centra en la búsqueda de mejoras para la gestión de recursos organizacionales y la eficiencia operativa (Howells, 2006, MINCYT, 2013). Sobre este tema, se observó el rediseño de ciertos procedimientos de trabajo obsoletos con la incorporación de procesos con diferentes efectos. Entre ellos, se han implementado procesos de trabajo que en ciertos casos permiten hacer “cosas nuevas” como la incorporación de la trazabilidad de los expedientes de negociación de tecnologías, y en otros casos permiten hacer “cosas diferentes” tales como la utilización del criterio que prioriza el estudio de mercado frente al patentamiento apresurado de tecnologías y la simplificación de procesos a partir de técnicas de inteligencia competitiva para el relevamiento de información. En conjunto, estas mejoras se asocian a lo que plantea Meyer sobre la mejora de procesos clave para la provisión de servicios sofisticados de gestión de la innovación, y el adecuado manejo de los variados y complejos mecanismos que facilitan la gestión de los procesos de innovación entre actores (Meyer, 2010). A su vez, mediante estas acciones se promueve el desarrollo de atributos que desde la perspectiva teórica resultan clave para la actuación de los agentes intermediarios que gestionan la innovación (D’Este y Patel, 2007), como la conexión y combinación de ideas y conocimientos (Hargadon, 2003). Se adquieren no sólo habilidades “duras” basadas en manejo de técnicas y

herramientas, sino también habilidades “blandas” que son tan importantes como las primeras para trabajar eficazmente en el ámbito de la gestión de la innovación (MENCYT, 2013). Estas actividades se orientan a la mejora de los procedimientos de trabajo que pueden redundar en una mayor eficiencia operativa. Si bien este es un buen punto de partida, será necesario a futuro evaluar el impacto de la inversión realizada en el alcance y la calidad de la labor desempeñada por el AVyTT mediante un sistema de evaluación de desempeño apropiado para ello.

Con respecto a los avances en la estructura de funcionamiento, tuvo lugar la jerarquización del área, al pasar del rango de Dirección al de Gerencia en el organigrama del Conicet, que posibilita una mayor incidencia en la definición de políticas del organismo. Asimismo, la conformación de la figura de Unidad Tecnológica facilita la complementariedad de las capacidades científico-tecnológicas que la institución posee distribuidas a lo largo y ancho del país. Estos cambios podrían favorecer el alcance de las actividades de la institución intermediaria para resolver problemáticas tecnológicas y territoriales con conocimientos locales. De esta forma se inició una línea de trabajo orientada a la superación de una debilidad muchas veces diagnosticada y reconocida acerca de la insuficiente incorporación de conocimientos cyT en el ámbito productivo (Kababe, Pizzarulli y Gutti, 2018; Lugones, Peirano y Gutti, 2006). Esto se relaciona con la conformación de una estructura centrada en actividades que promueven el acercamiento de actores que producen y demandan conocimientos específicos y el proceso de traducción para facilitar los intercambios (Holgate, 2012; Meyer, 2010). No obstante, si bien se avanzó con el diseño de la estructura organizativa de las UT, el avance concreto fue bajo en el período de ejecución del instrumento, por lo tanto, se plantea la necesidad de analizar la

factibilidad del procedimiento para la conformación y puesta en funcionamiento de estas unidades.¹⁸

Las actividades de capacitación y formación se complementaron con una estrategia de desarrollo comunicacional que buscó fortalecer, desde la actuación del AVyTT, el posicionamiento y visibilidad del Conicet como actor social que desarrolla tecnologías que contribuyen a resolver problemáticas socio productivas locales. Tal como se destacó en el marco conceptual, estas actividades son relevantes para la generación de redes de innovación (Hargadon, 2003) y el desarrollo de habilidades de comunicación para facilitar el intercambio de información y la traducción del conocimiento (Holgate, 2012; Meyer, 2010).

En términos de los factores que inciden en el buen desempeño de los intermediarios (Intarakumnerd y Goto, 2018), se identifica que las acciones realizadas satisfactoriamente en el marco del instrumento CT aportan al fortalecimiento de los factores vinculados con: i) los recursos humanos para lograr un equipo de gestión especializado; ii) la estructura organizativa de la institución en la medida que generó una mejora relativa en los modelos operativos, jerarquizó el área brindando mayor autonomía para las decisiones y creó una nueva figura que podría ampliar el alcance de las actividades de vinculación; y, iii) el vínculo con los actores externos a través de una estrategia de comunicación que mejora algunos aspectos asociados a la interacción personal. Sin embargo, se destaca que estos avances son relativos y dependen de su sostenimiento a largo plazo, así como también de las posibilidades de continuar con la mejora en los otros factores requeridos para que las funciones de los intermediarios puedan desarrollarse exitosamente. En este sentido, las acciones

¹⁸ De las nueve UT cuya creación fue impulsada por el instrumento CT sólo una de ellas –la de “Salud y Producción Animal”– fue lanzada y puesta en marcha a fines de 2016.

que no se realizaron satisfactoriamente –señaladas en el Cuadro N° 2– merecen una atención especial que se presenta en el siguiente apartado.

De las limitaciones a las contribuciones para el diseño de políticas

A partir de las limitaciones identificadas en los resultados del trabajo se abre un espacio para el planteo de una serie de oportunidades de mejoras en los instrumentos orientados a fortalecer a los intermediarios de la innovación. Estas oportunidades surgen como contra-cara de las limitaciones del instrumento CT; sin embargo, se entiende que por su posición relevante como agente intermediario en el sistema de innovación argentino –debido a su trayectoria y actuación con amplio alcance geográfico y disciplinar–, estos resultados –si bien son una experiencia concreta– pueden ser considerados una referencia para el diseño de políticas CTI susceptible de ser aplicados en otras instituciones y contextos.

Las mejoras propuestas se relacionan con la necesidad de considerar aspectos funcionales que deben acompañar a la estructura de trabajo con personal altamente capacitado y especializado en disciplinas poco tradicionales, como es el caso de los intermediarios de la innovación (Intarakumnerd y Goto, 2018). Se trata de aspectos asociados con los recursos humanos, los procesos organizacionales, la estructura de funcionamiento, que deben ser atendidos para potenciar el aprovechamiento de los recursos que fueron invertidos en el proyecto. En cada uno de estos aspectos el instrumento CT ha tenido fallas que fueron evidentes luego de su implementación.

En torno a los recursos humanos que en el marco de un instrumento financiado con recursos públicos reciben formación de alto nivel, se considera necesario establecer oportunamente incentivos para que las personas permanezcan en la organización y evitar el abandono de puestos de trabajo. Como es sabido, cuando se

produce el abandono de los puestos de trabajo de personas altamente formadas en el ámbito estatal se produce una transferencia de habilidades hacia otros ámbitos laborales. En el caso del instrumento CT, en el mejor de los casos, las capacidades han quedado en el sector privado nacional. Pero también se observó el traslado de estos recursos humanos hacia el exterior. Entre las cuestiones que deben ser consideradas, tal como se plantea en la literatura (Intarakumnerd y Goto, 2018), se encuentran las condiciones de contratación, retención, motivación y reconocimiento – intelectual y monetario– de las tareas que desarrollan. Asimismo, la retención de recursos humanos formados requiere diseñar procedimientos de trabajo que aseguren la permanencia en la organización, considerando el tiempo que es requerido para la internalización de los conocimientos aprendidos, su aplicación y su puesta en valor.

Siguiendo con los procesos organizacionales, otro aspecto a mencionar se refiere a la necesidad de destrabar los procedimientos burocráticos que impiden la contratación de personal experto para desempeñarse en las actividades propuestas en el área. Si bien en el caso del instrumento CT analizado esta limitación tiene origen en una norma externa a la institución, es sumamente importante que al momento de diseñar el instrumento se considere el mecanismo que se utilizará para la toma de decisiones y las posibilidades de implementar planes alternativos para resolver los cuellos de botella. Tal como se destacó anteriormente, esta problemática incide directamente en los puestos vacantes y en las dificultades para gestionar su cobertura, así como también para la recuperación de habilidades que drenaron.

Profundizando el análisis en torno a la estructura de funcionamiento recomendable para las organizaciones intermediarias de la innovación, las actividades asociadas al objetivo central de estas instituciones demandan procesos y procedimientos ágiles y eficientes (Howells, 2006). De lo contrario, sus beneficiarios – entre ellos los investigadores y empresas– encuentran barreras y desaliento para

involucrarse con la formalización y efectividad de la transferencia de conocimientos cyT e incorporar valor a los procesos productivos. En este sentido, teniendo en cuenta el caso analizado del instrumento CT, dadas las problemáticas asociadas a las trabas burocráticas para concretar procesos –contrataciones, pagos en tiempo y forma–, así como los insuficientes incentivos para retener personal profesional capacitado, cabe la oportunidad de dejar planteada la discusión acerca de cuál es la forma jurídica apropiada para el cumplimiento eficaz de los objetivos de una organización intermediaria de la innovación, con posibilidad de establecer mecanismos de trabajo *ad hoc* para una buena marcha de las actividades.

Al respecto, el instrumento CT se implementó en el AVyTT de Conicet que es una importante estructura de funcionamiento pública nacional y en tal sentido está supeditada a todas las normativas y exigencias de funcionamiento del Estado. Si bien es muy relevante que un organismo como Conicet disponga de sus propias capacidades y recursos para llevar a cabo las actividades que requiere la gestión de la innovación, el estudio realizado dejó ver que la extensión excesiva de los plazos para llevar a cabo ciertas acciones o directamente la imposibilidad de realizarlas, redundaron en ineficiencias operativas y estratégicas. Una de estas ineficiencias se observó en la sobre carga de trabajo del personal del AVyTT por la falta de cobertura de roles claves, como el de “Líder de Proyecto”, para ocuparse del gerenciamiento del instrumento CT. En este sentido parece oportuno considerar que posiblemente la excesiva carga de trabajo haya resultado contraproducente para la esperada buena marcha y gestión del instrumento.

Finalmente, uno de los factores más importantes para el desarrollo de una estructura eficaz y un buen funcionamiento, es que las instituciones intermediarias cuenten con mecanismos de evaluación de desempeño que permitan una gestión con base en datos y el análisis de los resultados obtenidos en función de los objetivos

propuestos (Intarakumnerd y Goto, 2018). En el caso del instrumento CT esta ha sido otra de debilidades en los procedimientos de trabajo ya que no se priorizó la finalización del Sistema de Gestión de la Información Integrado y su implementación y tampoco se avanzó con el diseño e implementación del Sistema de Indicadores de Desempeño. Ambos sistemas son necesarios para gestionar la información en tiempo y forma, mejorar la toma de decisiones, llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de las actividades, observar la aplicación de los conocimientos adquiridos y la mejora –o no– en procedimientos de trabajo y resultados, detectar las oportunidades de mejora, desarrollar procesos de aprendizaje, y acompañar a la labor de los recursos humanos altamente formados y capacitados.

Contar con un sistema de información integrado contribuye a la automatización y optimización del conjunto de tareas realizadas por el intermediario. En términos de política, la gestión a través de indicadores abre la posibilidad de medir el impacto de los recursos invertidos en la formación del personal y las reformas organizacionales. En este sentido, en el caso del AVyTT de Conicet, su implementación podría dar lugar a la posibilidad de rendir cuentas del impacto de la inversión realizada a partir del instrumento CT analizando, por ejemplo, la cantidad de recursos humanos afectados a las empresas de base tecnológica, la cantidad de formularios de divulgación de invención, entre otros.

Conclusiones

En línea con la relevancia de fortalecer la actuación de los agentes intermediarios y sus habilidades para gestionar los procesos de innovación sistémicos, el presente trabajo tuvo por objeto ponderar los resultados del instrumento CONICET Tecnologías a partir del análisis de las acciones implementadas con inversión de recursos públicos.

El análisis realizado permite extraer una serie de conclusiones. Como punto de partida, los objetivos del instrumento CT tendientes a superar las problemáticas diagnosticadas y las acciones propuestas para alcanzarlos resultaron pertinentes desde la perspectiva de las actividades que son señaladas por la bibliografía especializada para la actuación de los intermediarios que gestionan procesos de innovación.

En referencia a las acciones implementadas se observó una amplia variedad de actividades desarrolladas en el marco del instrumento. Estas actividades dieron lugar a la generación de espacios para el intercambio de saberes entre personas que se desempeñan en el sistema de CTI argentino, en el ámbito de la gestión de la innovación y expertos nacionales e internacionales. Estos espacios se desplegaron geográficamente en diversos puntos del país y cubrieron el abanico de disciplinas científico tecnológicas del Conicet. Desde la perspectiva de los actores involucrados, recibieron capacitaciones especializadas y de vanguardia sobre las actividades relevantes para la intermediación. A su vez, se implementó una estrategia de comunicación para mejorar la visibilidad de la institución. Este conjunto de actividades afianza a sus integrantes en las labores que realizan, les permite mejorar procedimientos y los estimula a introducir novedades en los procesos de trabajo.

Sin embargo, del estudio también se desprenden sugerencias sobre un conjunto de factores que deben ser atendidos para potenciar el aprovechamiento de los recursos públicos invertidos en el marco del instrumento de política. Específicamente, se observó la falta de consideración de aspectos funcionales que deben acompañar a una estructura de trabajo con personal que conforma un equipo experimentado y formado profesionalmente para gestionar la innovación. Al respecto, una estrategia de formación de recursos humanos debe estar acompañada por factores que, no sólo se orientan a la alta calificación de las personas, sino que resulta también imprescindible

para sostener al personal durante un plazo prudencial que permita visualizar los retornos. Es decir, prestando atención al tiempo que es requerido para que ocurra la internalización de los conocimientos aprendidos, su aplicación y puesta en valor.

Otro aspecto para resaltar se relaciona con la importancia de visualizar el retorno de las inversiones públicas que promueven las políticas de CTI orientadas al fortalecimiento del sistema de innovación. Para ello, los sistemas de información y de generación de indicadores resultan clave, en tanto contribuyen a gestionar la información en tiempo y forma, mejorar la toma de decisiones, llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de las actividades, detectar oportunidades de mejora y desarrollar procesos de aprendizaje. En el caso analizado no se avanzó en este aspecto, determinando limitaciones para el desarrollo eficiente de las actividades del área.

La sumatoria de estas evidencias permite señalar que el instrumento generó un fortalecimiento relativo de los factores asociados con un buen desempeño de los intermediarios en relación con los recursos humanos, la estructura de gobierno del área y la vinculación con actores externos. Por el contrario, no se identificaron avances en aquellos factores asociados con la generación de los recursos necesarios para el sostenimiento organizacional –como puede ser la renovación del modelo de funcionamiento o el acceso a nuevas fuentes de financiamiento–, tampoco en el desarrollo de mecanismos para el monitoreo y la evaluación de desempeño.

En síntesis, los resultados del estudio invitan a reflexionar acerca de la relevancia de la rendición de cuentas de los recursos invertidos por el Estado en el campo de la CTI. La literatura disponible sobre la actuación de los intermediarios para gestionar la innovación es prolífica y debería ser considerada al momento de diseñar políticas e instrumentos de intervención. En este sentido, tener presente los factores que conducen a un buen desempeño de las funciones que realizan estos intermediarios

en el contexto de países en vías de desarrollo es esencial. A partir de esto, se abre un espacio para fortalecer las líneas de trabajo de los responsables de política y académicos orientadas al análisis de los factores que obstaculizan la buena marcha de la implementación de los recursos invertidos, la evaluación y la rendición de los resultados alcanzados y si estos han contribuido a la mayor eficiencia y eficacia de las actividades de gestión de la innovación, específicamente la generación de conocimientos científicos tecnológicos y su transferencia hacia la sociedad.

Referencias bibliográficas

Argentina – Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva – mincyt (2013), 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, Buenos Aires, mincyt. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lib_ins_guia-de-buenas-practicas.pdf>, visitado el 03 de febrero de 2020.

Argentina – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Conicet (s./f.), “Descripción”, Buenos Aires, Conicet. Disponible en: <<https://www.conicet.gov.ar/que-es/>>

Albuquerque, E. et al. (eds.) (2015), *Developing National Systems of Innovation. University–Industry Interactions in the Global South*, Cheltenham y Northampton, Edward Elgar.

Alexander, A. y D. Martin (2013), “Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices”, *Technological Forecasting and Social Change*, 80, (1), pp. 38-49.

- Bell, M. (2007), *Technological Learning and the Development of Production and Innovative Capacities in the Industry and Infrastructure Sectors of the Least Developed Countries*, Ginebra, unctad.
- Caballero Hernández, R. y A. O. Vera-Cruz (2016), “Un marco conceptual para estudiar el sistema de innovación del sector agropecuario mexicano”, en Vera-Cruz, A. O. y G. Dutrenit (eds.), *Sistema de innovación del sector agropecuario en México: tendiendo puentes entre los actores*, Ciudad de México, uam-Xochimilco / M. A. Porrúa, pp. 31-71.
- Carattoli, M. (2020), “El rol de los vínculos interpersonales en los procesos de vinculación Universidad-industria. El caso de la uncpba”, Tesis de Doctorado, Tandil, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aries.
- Crespi, G. y G. Dutrénit, (2013), “Introducción”, en Crespi, G. y G. Dutrénit (eds.), *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo: la experiencia latinoamericana*, Ciudad de México, Editorial del Foro Consultivo Científico y Tecnológico / lalics, pp.7-19.
- Dagnino, R. y H. Thomas (1999), “La Política Científica y Tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación”, *Redes*, 6, (13), pp. 49-74.
- D’Este, P. y P. Patel (2007), “University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?”, *Research Policy*, 36, (9), pp. 1295-1313.
- De Angelis, I. (2018), “Sistema social de innovación e institucionalización científica y tecnológica: tres modelos en Argentina”, *Revista Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10, (18), pp. 13-29.

- Erbes, A., V. Robert y G. Yoguel (2010), "Capacities, innovation and feedbacks in production networks in Argentina", *Economics of Innovation and New Technology*, 19, (8), 719-741.
- Freeman, Ch. (1995), "The National System of Innovation in historical perspective", *Cambridge Journal of economics*, 19, (1), pp. 5-24.
- Gutti, P. y Y. Kababe (2019), "Las instituciones públicas de i+d y los intermediarios de la innovación en el sector agrícola argentino", en: Lugones, G. y F. Britto (eds.), *Ciencia y Producción para el Desarrollo. Actores y políticas de innovación en la Argentina*, Editorial unq / umet, pp. 169-193.
- Hargadon, A. (2003), "Retooling r&d: Technology brokering and the pursuit of innovation", *Ivey Business Journal*, 68, (2), pp. 1-7.
- Hargadon, A. y R. Sutton (1997), "Technology brokering and innovation in a product development firm", *Administrative Science Quarterly*, 42, (4), pp. 716-749.
- Holgate, S. A. (2012), "Emerging Professions: Knowledge Broker", *Science*. Disponible en: <https://www.sciencemag.org/careers/2012/06/emerging-professions-knowledge-broker>, visitado el 10 de enero de 2020.
- Howells, J. (2006), "Intermediation and the role of intermediaries in innovation", *Research Policy*, 35, (5), pp. 715-728.
- Intarakumnerd, P. y A. Goto (2018), "Role of public research institutes in national innovation systems in industrialized countries: The cases of Fraunhofer, nist, csiro, aist, and itri", *Research Policy*, 47, (7), pp. 1309-1320.
- Jensen, M. et al. (2007), "Forms of knowledge and modes of innovation", *Research Policy*, 36, (5), pp. 680-693.
- Kababe, Y., F. Pizzarulli, F. y P. Gutti (2018), "La interacción Público-Privada y su contribución a la difusión de conocimientos en Argentina", *Revista Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10, (18), pp. 133-150.

- Kababe, Y. (2019), "El diseño de políticas públicas en cti. Una propuesta para su estudio en el caso de las inversiones públicas en infraestructura en Argentina, en el período 2005-2015", ponencia presentada en la VI Escuela Doctoral de Estudios Sociales y Políticos sobre Ciencia y Tecnología, esocite / Flacso Ecuador, 19-21 de agosto.
- Klerkx, L. y P. Gildemacher (2012), "The role of innovation brokers in agricultural innovation systems", en Banco Mundial (2012), *Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook*, Washington dc, Banco Mundial, pp. 221-230. Disponible en: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2247>>
- Klerkx, L. y C. Leeuwis (2009), "Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: insights from the Dutch agricultural sector", *Technological Forecasting & Social Change*, 76, (6), pp. 849-860.
- Lugones, G., F. Peirano y P. Gutti (2006), *Potencialidades y Limitaciones de los procesos de innovación en Argentina*, Documento de Trabajo N° 26, Buenos Aires, Centro redes. Disponible en: <<https://sociologicas.files.wordpress.com/2012/03/fernando-peirano-gustavo-lugones-patricia-gutti-potencialidades-y-limitaciones-de-los-procesos-de-innovacion-en-la-argentina.pdf>>, visitado el 20 de enero de 2020.
- Lundvall, B-Å. (1992), *National Systems of Innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*, Londres, Pinter. [En castellano, Lundvall, B-Å. (ed.) (2009), *Sistemas nacionales de innovación. Hacia una teoría de la innovación y el aprendizaje por interacción*, San Martín, Unsam Edita].
- Lundvall, B-Å. (2016), *The learning economy and the economics of hope*, Londres, Anthem Press.
- Mazzucatto, M. y G. Semieniuk (2017), "Public financing of innovation: new questions", *Oxford Review of Economic Policy*, 33, (1), pp. 24-48.

- Meyer, M. (2010), "The rise of the knowledge broker", *Science communication*, 32, (1), pp. 118-127.
- Miles, M. B., A. M. Huberman y J. Saldaña (2014), *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*, California, Sage Publications.
- Sábato, J. y N. Botana (2011 [1968]), "La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina", en Sábato, J. (ed.) *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*, Buenos Aires, mincyt, pp. 215-231.
- Smith, K. (2000), "Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking the role of policy", *Enterprise & Innovation Management Studies*, 1, (1), pp. 73-102.
- Stake, R. (2010), *Qualitative Research. Studying how things work*, Nueva York, The Guilford Press.

Anexo

Cuadro N° 3. Información sobre las entrevistas realizadas

Sección de Trabajo	Profesión del entrevistado	Objetivo de la entrevista
Director	Mg. en Desarrollo Local	Relevar información sobre el origen de la iniciativa, la puesta en marcha, su desarrollo hasta la actualidad, perspectivas a futuro.
Administración	Lic. en Administración	Relevar información sobre la gestión de los recursos del instrumento, la planificación de las actividades de capacitación y formación desarrolladas, las nuevas formas organizacionales propuestas, los avances y las dificultades.

Red de Abogado Unidades de Vinculación Tecnológica (Red OVT)			Indagar sobre la estructura de la Red OVT del Conicet, las actividades desarrolladas para la formación del personal y su alcance territorial en el marco del proyecto, los resultados alcanzados, actividades pendientes.
Empresas de Lic. Base Tecnológica (EBT)	Economía	en	Conocer las actividades desarrolladas por el área de EBTEBT a raíz de la implementación del instrumento, los aprendizajes y la puesta en marcha de nuevos o mejorados procesos. Resultados obtenidos y esperados para ampliar la base de empresas con desarrollos tecnológicos.
Propiedad Intelectual	Lic. Biotecnología	en	Relevar información sobre el tipo de capacitaciones realizadas por el personal de área, la formación técnica recibida, la asistencia a talleres y visitas a centros modelos. Incorporación de nuevos o mejorados procesos para la ampliación de los formularios de invención, y la gestión de la propiedad de intelectual del Conicet.
Convenios	Abogado		Relevar información sobre la experiencia de capacitación y visita al centro Isis Innovation de la Universidad de Oxford. Principales aprendizajes, puesta en práctica y difusión de los conocimientos adquiridos en el área de trabajo.

Oferta Tecnológica	Ingeniero Mecánico	Relevar información sobre la experiencia de capacitación y visita al Centro Internacional PIPRA. Principales aprendizajes, puesta en práctica y difusión de los conocimientos adquiridos en el área de trabajo.
--------------------	--------------------	---

Unidades Tecnológicas	Veterinaria y Producción Agropecuaria	Indagar acerca de la conformación y modalidad de trabajo de una Unidad Tecnológica (UT). Incidencia de las actividades del proyecto para la puesta en marcha de la Unidad Tecnológica en Salud. Proyección de actividades y estrategias de comunicación para ampliación del alcance territorial y disciplinar
-----------------------	---------------------------------------	---

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Información secundaria analizada

- a. Documento diagnóstico “Plan de Acción para potenciar la vinculación y transferencia de conicet (2015-2016)”.
- b. Informes semestrales de avances de las actividades efectuadas en el marco del instrumento ct –como componente del Programa para promover la innovación productiva financiado por el Banco Mundial– elaborado por el avytt y presentados a la Unidad de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de la anpcyt (agosto 2016, marzo 2017, julio 2017).
- c. Informes presentados por consultores sobre ciertas temáticas analizadas y financiadas por el instrumento. Entre ellos: Documento síntesis de la consultoría Programa Desarrollo Emprendedor (prodem-ungs), “La creación de Empresas de Base Tecnológicas en el marco del conicet”.
- d. Difusión de noticias en medios de comunicación y eventos. Entre ellos:

- Creación y lanzamiento de Unidades Tecnológicas, se indican algunos enlaces de referencia:
 - <<https://www.conicet.gov.ar/nuevas-formas-de-organizar-el-conocimiento-unidades-tecnologicas/>>
 - <<https://www.conicet.gov.ar/la-tematica-de-salud-y-produccion-animal-debuta-como-primer-unidad-tecnologica-del-conicet/>>
- El ciecti y conicet Tecnologías debaten la transferencia y la vinculación tecnológica
 - <<http://www.ciecti.org.ar/el-ciecti-y-conicet-tecnologias-debaten-la-transferencia-y-la-vinculacion-tecnologica/>>
- Evento tedx en Conicet de la ciudad de Rosario
 - <<http://www.tedxconicetrosario.org/#!/inicio/>>
- e. Documento “Lineamientos para la creación de unidades tecnológicas (uts) conicet. Facilitar el acceso y el aprovechamiento de las capacidades de Desarrollo Tecnológico del conicet por parte de la sociedad”
- f. Informes elaborados por el personal que efectuó cursos de capacitación en el exterior –temas: sobre la universidad a la que se asistió, la capacitación realizada, reflexiones sobre los conocimientos y aprendizajes adquiridos, resultado de la experiencia.
- g. Decreto de jerarquización de la estructura, con fecha de publicación en el Boletín Oficial de la República Argentina el 23 de mayo de 2017 y Decisión Administrativa del Conicet N° 312/2017.
- h. Organigrama que ubica en avytt en la estructura de Conicet y listados de recursos humanos.
- i. Sitio del avytt en la Internet: <https://vinculacion.conicet.gov.ar>

Artículo recibido el 17 de mayo de 2020
Aprobado para su publicación el 16 de septiembre de 2020