



10 º Edición

Maestría en Economía y Desarrollo Industrial

Mención en la Pequeña y Mediana Empresa

Mejorar la vinculación tecnológica para potenciar la Innovación:

*“Una propuesta de sistematización de las
agendas de gestión para las Oficinas de
Transferencia de Tecnología en universidades
argentinas”*

Estudiante: Ing. Sebastian Mario Civallero

Director: Mg. Lic. Darío Codner

Fecha de Defensa: 03./04/2025

Jurados:

Dr. Javier Lottersberger

Mg. Yamila Kababe

Mg. Laura Franzese

2014 - 2015



Índice

Resumen.....	3
Agradecimientos.....	5
Introducción.....	7
Capítulo 1.....	9
Innovación: bases teóricas y tendencias actuales.....	9
Los Sistemas Nacionales de Innovación y las Universidades.....	13
Capítulo 2.....	18
Una mirada hacia el I+D+i en las Universidades.....	18
La transferencia y la vinculación tecnológica universitaria.....	22
Capítulo 3.....	28
Problema desarrollado en la tesis.....	28
Objetivos y Preguntas de Investigación.....	29
Capítulo 4.....	30
La universidad con sabor argentino.....	30
El contexto científico argentino.....	36
Antecedentes de estudios sobre OTT en argentina y la región.....	42
Políticas públicas orientadas al desarrollo de las OTT.....	48
Capítulo 5.....	51
Metodología.....	51
Fuente.....	51
Sesgos y límites del estudio.....	53
Capítulo 6.....	55
Trabajo con la fuente y primeros cruces analíticos.....	55
Análisis de los resultados.....	57
Capítulo 7.....	64
Una propuesta de sistematización de las agendas de gestión.....	64
Capítulo 8.....	69
Conclusiones.....	69
Bibliografía.....	74
Lista de Tablas.....	77
Lista de gráficos.....	79
Lista de siglas.....	80
Anexos.....	81
Anexo 1 - Resolución aprobación convocatoria Etapa 1.....	81
Anexo 2 - Bases de la Convocatoria.....	83
Anexo 3 - Formularios.....	90
Anexo 4 - Tabla de Universidades analizadas.....	93
Anexo 5 - Clusterización de Universidades.....	95
Anexo 6 - Análisis de los datos - Competencias Núcleo.....	97



Resumen

En la actualidad, la innovación es un concepto fundamental que explica el comportamiento de economías y sociedades completas, trascendiendo fronteras teóricas e ideológicas. Comprenderla requiere analizar los ecosistemas donde interactúan actores científicos, tecnológicos, productivos y sociales. En este contexto, las universidades desempeñan un papel clave como parte de dicho entramado.

Las universidades en Argentina, en particular las de gestión pública, se encuentran distribuidas a lo largo y a lo ancho de todo el territorio, producen resultados científicos y tecnológicos y participan activamente en el Sistema Nacional de Innovación. Para facilitar la articulación entre las capacidades científico-tecnológicas universitarias y las organizaciones de la economía, se han creado agentes denominados Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT). Estas oficinas operan como interfaces, constituyéndose como dispositivos institucionales que facilitan la transferencia y valorización de los resultados de investigación y las capacidades científicas de los institutos y centros de investigación.

Diversas teorías y estudios han asignado roles a las OTT, y existe un esfuerzo por caracterizar y clasificar a estas oficinas según sus estrategias de trabajo. La tesis se desarrolla en torno a la otra pregunta, complementaria con los antecedentes: ¿cuáles son las actividades y acciones principales de gestión de las OTT en las universidades nacionales? Esta investigación explora el concepto de agenda de gestión y busca comprender el "qué" y el "cómo" de sus funciones.

Mediante un estudio exploratorio-descriptivo, la presente tesis tiene como objetivos: a) analizar las bases teóricas y conceptuales del surgimiento, rol y alcance de las OTT en Argentina y su lugar en el proceso de innovación; b) realizar, desde dicho marco teórico, un estudio cualitativo y cuantitativo sobre una base de datos inédita en su alcance y morfología, que se espera permita identificar actividades y acciones de gestión en las OTT; c) determinar, mediante el análisis de dicha información las principales agendas de gestión de las OTT; y d) sistematizar los resultados en un instrumento que los ordene y a su vez dinamice la difusión de los resultados de la tesis actual.

Luego de trabajar con la fuente, se logró generar variables analíticas propias, identificadas en formato de patrones de comportamiento comunes en los proyectos. Luego del estudio cuantitativo y cualitativo de los patrones, se pudo arribar al principal hallazgo de la tesis: cinco agendas de gestión que estructuran las actividades de las OTT en las universidades, estas son **a. el desarrollo de una infraestructura para la gestión; b. la construcción y el sostenimiento del vínculo con la comunidad universitaria** de la propia institución; **c. el desarrollo de un vínculo con los clientes** externos; **d. la articulación con políticas públicas** y el



acceso al financiamiento y por último; **e. la articulación con el Sistema Nacional de Innovación.**

Dichas agendas se presentan como una propuesta inicial de sistematización, que logra superar la heterogeneidad del sistema y permite inferir el complejo entramado de relaciones y actividades que desarrollan las OTT.



Agradecimientos

Seguidamente voy a proponer un conjunto de agradecimientos arriesgando olvidos, ya que esta sección debería ocupar la misma cantidad de páginas que el escrito completo:

En primer lugar quiero agradecer a mi director, Darío Codner, no solo conté con su habilidad, rigurosidad y paciencia en esta etapa sino que desde hace años me ha enseñado a reconocer y valorar el rol de las Universidades y la tecnología en el desarrollo nacional.

En segundo lugar quiero agradecer al Lic. Lisandro Abrego, con su amistad, tiempo y lecturas ha sido un soporte irremplazable para este ingeniero más cercano a los números que a la prosa.

Esta tesis fue posible gracias a la aventura y el desafío de gestionar la Secretaría de Políticas Universitarias allá por el 2015, agradezco a todos/as los que me crucé en dicho proceso. Pero principalmente a *la jefa* Danya Tavela y a mi hermano y referente Pablo Domenichini, sin dudas ambos cometieron el error de darme mucha responsabilidad y recursos para desarrollar las OTT en Argentina. A mi grupo de fuerzas especiales: Sofía Della Villa, María Cid, Federico Marco y Darío Elias. Con todos/as ellas compartimos miles de horas de trabajo en pos de mejorar el sistema universitario argentino. Y creo que volveríamos a hacerlo.

La elección de esta maestría fue gracias a la recomendación de un amigo, el actual Decano de la Facultad de Ingeniería de la UNLZ, el Dr. Ing. Diego Serra. Uno de esos imprescindibles que nuestro país necesita.

Por último y principalmente, a mi familia. En tiempos donde todo amor parece estar en duda, Mariela y Benjamín han resignado valioso tiempo juntos para permitirme construir este trabajo.

A ellos/as y todos/as los que fueron parte de este proceso, gracias eternas.



A Benja, quién se volvió la innovación más importante de mi vida...



Introducción

El presente trabajo aborda la innovación y la transferencia de tecnología enfocándose específicamente en las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) de las universidades argentinas de gestión pública. Estas oficinas desempeñan un papel fundamental en la vinculación entre la academia y el sector socio-productivo al facilitar la transformación del conocimiento científico en aplicaciones prácticas que benefician a la sociedad y a la economía. Según Di Meglio (2017), la creciente demanda de innovación exige a las universidades argentinas desarrollar estrategias que maximicen el potencial de las OTT, transformándose en agentes de cambio que puedan adaptarse y responder a los retos del contexto actual. Otros aportes teóricos que serán revisados a lo largo de esta tesis subrayan la importancia de consolidar la presencia de las OTT en el sistema de ciencia y tecnología, no solo como intermediarias, sino como protagonistas del proceso de innovación.

Sin embargo, uno de los principales desafíos que enfrentan las OTT es la necesidad de profesionalizarse y madurar como unidades especializadas en la transferencia tecnológica y la valorización de los resultados de la investigación, ya que en muchos casos son dispositivos institucionales jóvenes que aún se encuentran en etapa de formalización. Claramente hay otros casos en donde, emplazados en universidades con un vasto recorrido, ya cuentan con otro andamiaje institucional y operativo. Sea cual sea el caso, continúa siendo un desafío la articulación con el entramado socio-productivo que fortalezca sus vínculos con empresas y otras instituciones de manera tal que se fomente un ecosistema de innovación dinámico y competitivo a nivel nacional e internacional. En el contexto de la Economía del Conocimiento, donde el saber y la información son factores clave de producción, surge la pregunta central que guía este estudio: ¿Qué actividades desarrollan las OTT para cumplir con su rol de dinamizadoras de la innovación en las universidades públicas argentinas?

Para la elaboración del marco teórico conceptual que respalda la tesis se consultaron diversas fuentes, que incluyen estudios teóricos sobre innovación y transferencia de tecnología, informes de políticas públicas y aportes de trabajos académicos del gran campo disciplinar de *la ciencia, la tecnología y la sociedad*. Entre los autores clave se encuentran Fernández de Lucio y Castro (1995), Cohen (2002) y Codner (2017), quienes han aportado marcos conceptuales y empíricos relevantes para el análisis. Además, se examinan los conceptos de competencias núcleo y canales de interfaz, según lo propuesto por Alexander y Martin (2013), que destacan la importancia de estas competencias para estudiar la gestión eficaz de una OTT.

Luego de analizar el objeto de estudio, se plantea cómo objetivo principal de esta tesis identificar, comprender y sistematizar las agendas de gestión de las OTT en universidades públicas argentinas. Los objetivos específicos son: a) explorar las prácticas y actividades de gestión principales que desarrollan las OTT emplazadas



en universidades de gestión pública; b) describir y analizar dichas prácticas en función de su vínculo con las competencias núcleo de las OTT y el rol de las universidades en los sistemas nacionales de innovación; y c) sistematizar un conjunto de agendas que aporten representatividad más allá de la heterogeneidad del sistema universitario argentino.

Metodológicamente, el trabajo actual se basa en un estudio exploratorio-descriptivo, utilizando tanto enfoques cuantitativos como cualitativos para el análisis de datos. Se inicia con una revisión bibliográfica la cual permite construir el marco teórico-conceptual, determinar el campo de estudio e identificar un problema posible a estudiar. Seguidamente se revisan antecedentes científicos que permiten concluir con el recorte del problema y las preguntas de investigación. Para avanzar la metodología exploratoria se revisa una fuente considerada inédita hasta la presentación de la tesis actual. Se da cuenta en este sentido de los proyectos presentados por las Universidades argentinas de gestión pública en una convocatoria de fortalecimiento institucional frente al ex Ministerio de Educación y Cultura de la Nación Argentina, entre los años 2016 y 2019.

Finalmente, este trabajo busca ampliar la información disponible sobre las agendas de gestión para el desarrollo institucional de las OTT y estructurar dichos resultados en una única sistematización. Se espera que los hallazgos sean tanto un aporte para futuras políticas públicas, cómo un sustento para aquellos gestores/as que día a día intentan potenciar dichas oficinas, ya que se entiende que en el trabajo de las oficinas se va parte del secreto de cómo la Argentina y la región pueden entrar en sendas de desarrollo económico sostenibles e inclusivas, potenciadas por la innovación y la construcción de competitividad sistémica.



Capítulo 1

Innovación: bases teóricas y tendencias actuales

La velocidad en el desarrollo de tecnologías y el cambio constante son características de la sociedad contemporánea, que la diferencian de otros momentos históricos. Ya en el 2002, el sociólogo Manuel Castells iniciaba el primer volumen (de tres) denominado “La era de la información: La Sociedad Red”, en donde daba cuenta del gran volumen de información digitalizado y de la evolución positiva en el acceso al mismo. Es decir, la información circularía mucho más rápido y tendría un rol más preponderante en el día a día social y económico. Actualmente, se ha globalizado y acelerado dicho proceso, lo que configuró un nuevo paradigma: la Sociedad del Conocimiento. En estas sociedades, el acceso y la gestión eficiente del conocimiento son determinantes para el desarrollo económico y social. Es así que Foray (2006) destaca, por ejemplo, que en dichas sociedades la capacidad para generar, procesar y aplicar conocimiento de manera eficiente es la clave para lograr ventajas competitivas y mejorar el bienestar social. En este escenario es donde se configura a su vez la Economía del Conocimiento.

La Economía del Conocimiento se refiere a un sistema en el que la generación, distribución y uso del conocimiento son los principales impulsores del crecimiento económico, el empleo y la competitividad. En este tipo de economía, el capital intelectual se reconoce como el motor principal, diferenciándose de las economías tradicionales que dependen de factores como el capital físico o los recursos naturales.¹ La innovación, junto con la investigación y el desarrollo, son elementos esenciales para el surgimiento y aplicación de nuevas tecnologías, lo cual constituye un pilar fundamental de esta economía. Carayannis y Campbell (2012) destacan que “la creatividad, la innovación y el conocimiento empresarial y social son esenciales para generar riqueza y promover el desarrollo económico” (p. 10). En este contexto, la capacidad de generar y transferir conocimiento se convierte en un factor crucial para mejorar la competitividad y fomentar el progreso económico.

La innovación en todas sus facetas (producto, servicio, proceso productivo, etc.) es en la actualidad un eje ordenador del desarrollo económico, social, cultural y político. No existe política de crecimiento que no incluya el desafío de promover y dinamizar la generación de innovaciones.² Es posible así identificar un camino teórico y práctico que se ha ido tejiendo detrás del concepto de innovación.

¹ El capital intelectual se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades, educación y valores culturales acumulados por una sociedad, que facilitan y promueven su desarrollo social y económico.

² Por ejemplo, en la Comunidad Europea, desde hace años trabajan en el denominado RIS3 (Research and Innovation Smart Specialisation Strategy – Estrategia de Especialización Inteligente en Investigación e Innovación). En esta estrategia regional ubican a la innovación como eje central a partir del cual se ordena el apoyo político, las inversiones públicas y privadas, los planes de desarrollo institucional, etc. <https://ris3cv.gva.es/es/que-es-ris3>

En las definiciones teóricas del concepto de innovación aparecen variables relevantes de análisis. Según lo planteado por la OCDE (2006, 2015) en los Manuales de Oslo y Frascati, se la conceptualiza como la introducción efectiva de un producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o método organizativo que es nuevo o significativamente mejorado. Esta implementación puede involucrar cambios en las prácticas comerciales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas. La clave es la ejecución exitosa de nuevas ideas para mejorar productos, procesos o prácticas empresariales, bajo la importancia de la aplicación concreta de la innovación en diversos ámbitos.

A los fines de las acciones que desarrollan las OTTs es interesante a su vez diferenciar la innovación radical, incremental y disruptiva:

La innovación radical implica cambios significativos en productos, servicios o procesos, lo que resulta en una transformación drástica en la industria. Por otro lado, la innovación incremental se centra en mejoras continuas y progresivas, optimizando las operaciones y el rendimiento. Finalmente, la innovación disruptiva introduce soluciones innovadoras que alteran y desplazan a las existentes, creando nuevos mercados y transformando industrias. (Machuca-Contreras *et al*, 2023, p. 45)

Por mucho tiempo el modelo lineal de innovación fue el planteo teórico y práctico que se impuso. En el gráfico 1 se observa cómo la investigación básica da inicio a un proceso en donde la tecnología se desarrolla hasta que se produce la innovación. Otro aporte conceptual, lo da la madurez de una innovación, medida por el nivel de madurez tecnológica (Technology readiness level, TRL por sus siglas en inglés), indica la etapa de desarrollo y validación de una tecnología, desde la investigación inicial hasta su implementación comercial.

Modelo Lineal de Innovación

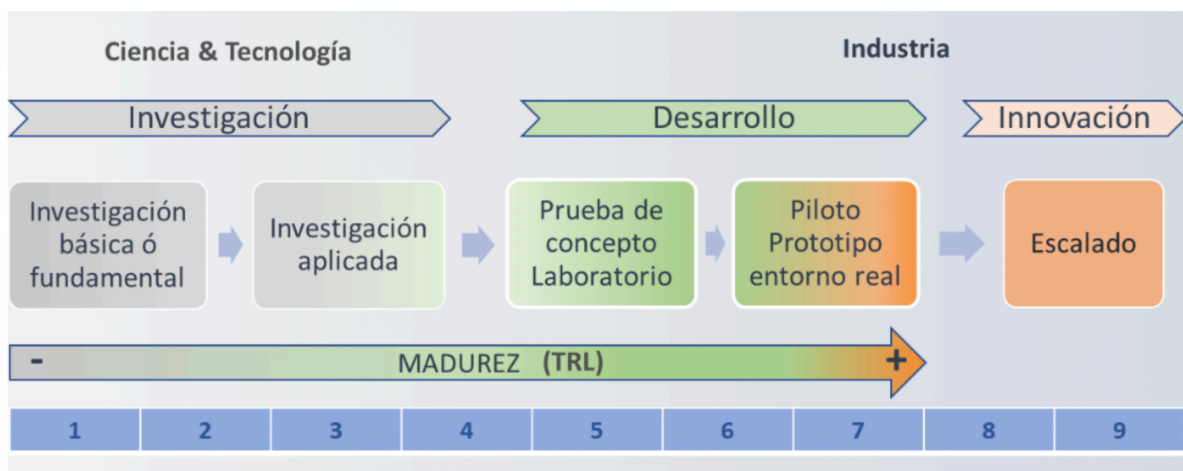


Gráfico 1: Modelo Lineal de Innovación - Fuente:

<https://www.puentedehierro.org/ojs/index.php/pdh/article/download/13/9?inline=1>

Aunque el modelo lineal continúa proporcionando herramientas para analizar cómo se producen las innovaciones, hoy en día es necesario otorgar al proceso una mayor complejidad e involucrar a diversos actores en diferentes etapas. No solo deben ser considerados como adoptantes al final del proceso, sino también como miembros clave en el desarrollo mismo. Esta nueva complejidad en el proceso de innovación se destacó a finales de los años 90, con el surgimiento del concepto de Innovación Abierta. En este contexto, Chesbrough (2003), teórico de la Universidad de California, publicó su influyente obra *Innovación abierta: El nuevo imperativo para crear y sacar provecho de la tecnología*. En este trabajo, Chesbrough sostiene que las mejores ideas ya no se generan exclusivamente dentro de las empresas o laboratorios de investigación, de forma aislada o incluso secreta. Propone, en cambio, un proceso de co-creación en el que áreas de ciencias básicas de universidades y empresas dinámicas, incluso sin vínculos geográficos directos, colaboran para lograr las innovaciones disruptivas del futuro.

Modelo de Innovación Abierta



Gráfico 2: Ejemplo de modelo de innovación abierta.

Fuente: <https://www.puentedehierro.org/ojs/index.php/pdh/article/download/13/9?inline=1>



Es posible determinar que el concepto de innovación estructura actualmente el desarrollo económico y social de los países como un proceso colaborativo, en el cual los centros de investigación científica dialogan con otros actores relevantes. Las empresas que innovan se convierten en organizaciones dinámicas, capaces de construir capacidades competitivas para enfrentar crisis y fluctuaciones del mercado, y mejorar sus utilidades mediante la venta de productos con mayor valor agregado. Además, la innovación juega un papel crucial en el desarrollo sostenible, al fomentar prácticas empresariales que no solo buscan el crecimiento económico, sino también la protección del medio ambiente y la equidad social (Nelson y Winter, 1982; Lundvall, 1985; Freeman, 1982).

En el marco de la Economía del Conocimiento, en el año 2011, y al amparo de la feria industrial más influyente ubicada en Hannover, Alemania, se inició una discusión sobre el nuevo paradigma productivo: la Industria 4.0, que se enmarca dentro del concepto más amplio de la Cuarta Revolución Industrial. Este nuevo enfoque de producción integra tecnologías avanzadas como la Internet de las Cosas (IoT), sistemas ciber físicos y el análisis de grandes volúmenes de datos, permitiendo la articulación de sistemas cibernéticos y humanos a través de algoritmos sofisticados que utilizan la vasta información disponible en las organizaciones para generar innovaciones, optimizar la producción y desarrollar estrategias comerciales. Con una velocidad, alcance e impacto económico, social y cultural que trascienden fronteras nacionales, culturales y estructuras gubernamentales regionales (Schwab, 2020). Esto es relevante para la tesis de maestría actual, ya que los límites entre las empresas y los centros de investigación que impulsan la frontera del conocimiento se vuelven cada vez más difusos. Factor que fundamenta aún más la relevancia de avanzar en el actual campo de estudio.

Un ejemplo destacado de la implementación de estos conceptos es Alemania, país pionero en la adopción de la Industria 4.0. El gobierno alemán ha promovido fuertemente la digitalización de su industria manufacturera a través de iniciativas como la Plataforma Industria 4.0, que fomenta la colaboración entre empresas, universidades e instituciones de investigación para desarrollar nuevas tecnologías y estándares. Esta plataforma ha permitido a las empresas alemanas mejorar su eficiencia y competitividad en el mercado global.³

Otro ejemplo significativo es China, que ha adoptado agresivamente las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial para transformar su economía. A través del plan *Made in China 2025*, el gobierno chino busca posicionar al país como líder mundial en sectores tecnológicos avanzados. Este plan incluye inversiones masivas en IoT, inteligencia artificial y big data, así como la creación de ecosistemas de innovación

³ La plataforma es dirigida y liderada por el Ministerio Federal de Economía y Acción Climática, así como por el Ministerio Federal de Educación e Investigación, junto con representantes de alto rango de la industria, la ciencia y los sindicatos. Expertos del ámbito empresarial, la ciencia, asociaciones y sindicatos desarrollan soluciones operativas en conjunto con representantes de varios ministerios federales en grupos de trabajo temáticos. Disponible en <https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/EN/Home/home.html>



que integran empresas, universidades y centros de investigación. Estos esfuerzos están encaminados a hacer de China una potencia en manufactura avanzada y a reducir su dependencia de tecnologías extranjeras.⁴

En este sentido, la agenda de innovación en ocasiones es poco ponderada desde países en vías de desarrollo, planteando que es necesario primeramente avanzar sobre problemas sociales o macroeconómicos económicos. Pero en un trabajo reciente producido por la Agencia Española de Cooperación se pondera que la aceleración del cambio tecnológico nombrado anteriormente, altera significativamente la forma de innovar de las empresas en mercados crecientemente complejos e inciertos (Kantis et al., 2024). En las conclusiones de dicho trabajo se arriesga una recomendación a gobiernos de todo tipo de países en donde se promueve potenciar a las instituciones tecnológicas, dando cuenta de que mediante la participación de instituciones de investigación y desarrollo se mejora el ecosistema de desarrollo de pymes y startups. Particularmente se resalta la importancia de “[...] contar con las capacidades e infraestructura de estas instituciones para contribuir a la generación de soluciones más innovadoras” (pp. 61-62).

En síntesis, la innovación configura las sociedades actuales, da forma a escenarios de crecimiento y plantea nuevas formas en la que se produce y consume en la economía actual. La innovación hoy responde a procesos sistémicos y abiertos en el que participan distintas instituciones. A continuación, se revisarán algunos planteos teóricos que dimensionan estas relaciones

Los Sistemas Nacionales de Innovación y las Universidades

Para poder tomar el concepto de innovación y analizarlo desde un lugar sistémico que permita introducir activamente a las Universidades, tomaremos dos propuestas teóricas: el triángulo de Sábato y Botana y los Sistemas Nacionales de Innovación.

Inicialmente, la teoría del triángulo de Sábato y Botana (1969) plantea que el desarrollo tecnológico y la innovación dependen de la interacción sinérgica entre tres actores clave: el estado, el sector productivo (empresas) y el sector científico-tecnológico (universidades y centros de investigación). Según esta teoría (gráfico 3), el estado debe actuar como un facilitador y promotor de políticas públicas que incentiven la investigación y el desarrollo (I+D), para proporcionar los recursos necesarios y crear un entorno favorable para la innovación. Por su parte, las universidades y los centros de investigación son responsables de generar conocimiento científico y tecnológico, mientras que las empresas deben aplicar este conocimiento para desarrollar productos y procesos innovadores que mejoren la competitividad y el crecimiento económico (Sábato y Botana, 1969).

⁴ Disponible en <https://english.www.gov.cn/2016special/madeinchina2025/>

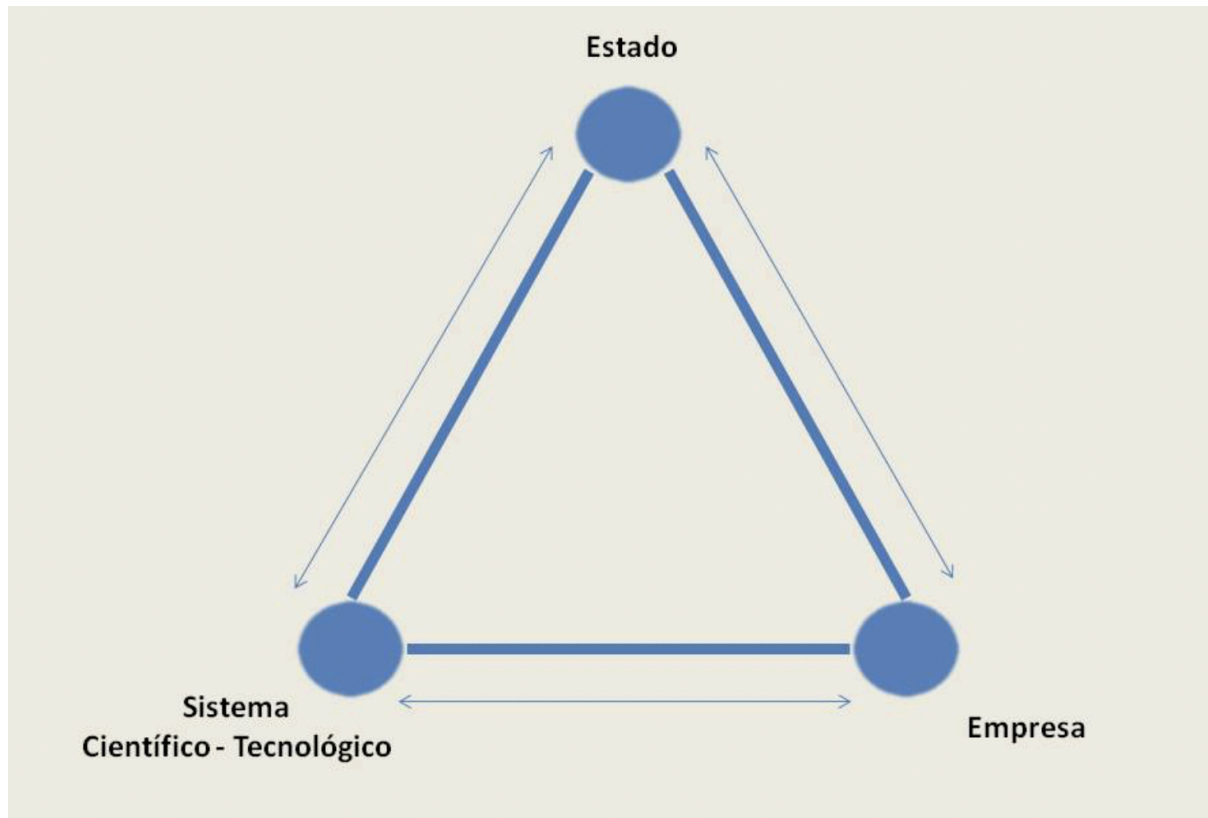


Gráfico 3 - Triángulo de Sabato y Botana

La articulación práctica de la teoría del triángulo de Sabato y Botana se basa en la creación de mecanismos y estructuras que faciliten la colaboración y el flujo de conocimiento entre el estado, las universidades y las empresas. El estado desempeña un papel fundamental mediante la implementación de políticas públicas que fomentan la investigación y desarrollo (I+D) y proporcionan financiamiento y recursos para proyectos innovadores. Esto incluye la creación de programas de subsidios, incentivos fiscales y la formación de consorcios público-privados que promuevan la transferencia de tecnología. Las universidades y centros de investigación, por su parte, deben establecer oficinas unidades de vinculación que se encarguen de identificar investigaciones con potencial comercial y de proteger la propiedad intelectual mediante patentes. Estas oficinas también facilitan la interacción con el sector productivo, estableciendo alianzas estratégicas y colaboraciones en proyectos de desarrollo conjunto. Las empresas, finalmente, deben estar dispuestas a invertir en investigación aplicada y desarrollo de nuevos productos y procesos, y así absorber el conocimiento generado en las universidades y apoyándose en el marco regulatorio y los incentivos proporcionados por el estado. De esta manera, se crea un ecosistema de innovación en el que los tres actores trabajan de manera coordinada para impulsar el desarrollo tecnológico y económico del país.

La teoría del triángulo de Sabato y Botana se complementa y amplía con el modelo de la Triple Hélice propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000). Mientras que la



primera se centra en la sinergia entre estado, empresas y universidades en el contexto de América Latina, la Triple Hélice pone un mayor énfasis en la interdependencia dinámica y en la evolución constante de las relaciones entre estos tres actores a nivel global. En este modelo, la innovación surge de la superposición de roles y la hibridación de elementos, donde cada hélice (universidad, empresa y estado) no solo cumple con sus funciones tradicionales sino que también asume roles de los otros sectores para fomentar un entorno de colaboración más fluido y adaptable. Se observa en este punto un encuadre conceptual equivalente al introducido en el modelo de innovación abierta del apartado anterior.

Cómo se describió en la introducción, otra propuesta conceptual que permite situar a las Universidades en los procesos de innovación son los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI). Ya que estos juegan un papel crucial al proporcionar una estructura formal y cohesiva para la colaboración entre el estado, las universidades y las empresas. Los SNI se basan en la premisa de que la innovación es un proceso sistémico que requiere la interacción de múltiples actores y la coordinación de diversas políticas públicas. Estos sistemas no solo fomentan la creación de conocimiento, sino también su aplicación efectiva en el sector productivo.⁵ Los SNI se componen de diversos elementos, incluyendo las áreas encargadas de la vinculación y la transferencia tecnológica en las Universidades, las cuales en este trabajo denominaremos Oficinas de Transferencia de Tecnología. Otros aspectos que aparecen son parques tecnológicos, incubadoras de empresas y políticas de fomento a la I+D+i. La interacción entre estos componentes es facilitada por una estructura de gobernanza que asegura la alineación de objetivos y la cooperación entre los diferentes actores. Además, los SNI cuentan como uno de sus objetivos principales es fortalecer la capacidad de innovación de las empresas y mejorar la eficiencia de la transferencia de tecnología desde las instituciones científicas.

Es así cómo tanto el planteo de Sábato y Botana, su correlato con la Triple Hélice propuesta por Etzkowitz y Leydesdorff, o la mirada desde la concepción de los SNI permiten situar a las Universidades como uno de los actores más relevantes en los procesos de innovación. Ahora bien, para comprender el rol actual es relevante comprender la historia y algunos de los acontecimientos principales que han dado forma a las instituciones actuales.

En este sentido, las universidades surgieron en Europa durante la Edad Media, con instituciones como la Universidad de Bolonia (1088) y la Universidad de París (1150) quienes sientan las bases del modelo universitario occidental. Con el tiempo, se desarrollaron diferentes enfoques sobre el papel de las universidades en la

⁵ Un ejemplo destacado de un SNI es Corea del Sur, ya que ha sido fundamental para transformar al país en una economía avanzada y altamente innovadora. Con un fuerte enfoque en la colaboración entre el gobierno, las universidades y el sector privado. Instituciones como el Instituto Coreano de Ciencia y Tecnología (KIST) juegan un papel central en la transferencia de tecnología. Las universidades surcoreanas, colaboran con empresas líderes para desarrollar innovaciones que impulsen la competitividad global del país. Este enfoque integrado y coordinado ha permitido a Corea del Sur sobresalir en sectores como la electrónica, la biotecnología y la inteligencia artificial.

sociedad. Las universidades humboldtianas, inspiradas por Wilhelm von Humboldt en el siglo XIX, se centran en la integración de la enseñanza y la investigación, promoviendo la libertad académica y la educación integral. Este modelo ha influenciado significativamente a las universidades europeas y estadounidenses. Por otro lado, el Proceso de Bolonia, iniciado en 1999, ha promovido la armonización de los sistemas de educación superior en Europa, generado la movilidad estudiantil y la comparabilidad de títulos académicos. Este proceso ha impulsado una mayor estandarización y cooperación entre las universidades europeas, fortaleciendo su papel en la creación y difusión del conocimiento. En Latinoamérica, el modelo humboldtiano también ha tenido influencia, aunque las universidades enfrentan desafíos particulares relacionados con la financiación y la infraestructura.



Universidad de Bologna - Casi 1000 años de historia - Fuente: www.unibo.it

A nivel mundial, se observan distintas tendencias en el rol de las universidades. En países desarrollados, como Estados Unidos y Alemania, las universidades se encuentran cada vez más integradas en redes de innovación que incluyen parques tecnológicos, incubadoras de empresas y consorcios de investigación público-privados. Estas colaboraciones han dado lugar a ecosistemas de innovación robustos que facilitan el flujo de conocimiento y tecnología entre los distintos actores. En Iberoamérica, aunque se han realizado esfuerzos significativos para fortalecer la función de las universidades, persisten desafíos relacionados con la financiación, la infraestructura y la vinculación efectiva con el sector productivo. Estudios como los de Arocena y Sutz (2003) destacan la necesidad de mejorar las políticas de ciencia y tecnología para potenciar la contribución de las universidades



al desarrollo económico y social en la región. En particular, se subraya la importancia de establecer mecanismos más sólidos de cooperación entre universidades, empresas y gobiernos para crear un entorno más propicio para la innovación.

En particular, en Iberoamérica, las universidades juegan un papel crucial en los SNI, pero enfrentan desafíos específicos que limitan su impacto. La financiación insuficiente, la falta de infraestructura adecuada y las dificultades para establecer vínculos efectivos con el sector productivo son obstáculos comunes. Sin embargo, las universidades de la región han mostrado una capacidad significativa para adaptarse y contribuir al desarrollo local y regional a través de la generación de conocimiento y la formación profesional. Un ejemplo representativo es la Universidad de São Paulo en Brasil, que ha sido pionera en establecer programas de investigación y colaboración con la industria, fortaleciendo así su papel en el SNI del país.

A nivel mundial, existen aproximadamente 20,000 universidades que albergan a más de 200 millones de estudiantes y cerca de 10 millones de investigadores.⁶ En términos de infraestructura, se estima que estas instituciones cuentan con miles de laboratorios y centros de investigación avanzados. El presupuesto global para educación superior e investigación ha crecido significativamente, con un promedio de gasto de 1.8% del PIB en países de la OCDE.⁷ En Iberoamérica, aunque los números varían, se observa un crecimiento sostenido en la inversión en educación superior, con países como Brasil y México quienes lideran en términos de cantidad de instituciones y presupuesto asignado a la investigación y desarrollo.

En el próximo capítulo, avanzaremos en una construcción conceptual y teórica sobre cómo se desarrollan los procesos de investigación, desarrollo de tecnologías y sus posteriores acciones de valorización y transferencia de los resultados científicos. Buscando unir así los dos extremos: el concepto de innovación general con el rol de las Universidades.

⁶ OECD. (2020). Education at a Glance 2020: OECD Indicators. *OECD Publishing*.

⁷ UNESCO. (2019). *Global Education Monitoring Report 2019: Migration, displacement and education – Building bridges, not walls*. Paris, UNESCO.



Capítulo 2

Una mirada hacia el I+D+i en las Universidades

La investigación en las universidades es considerada una de las funciones sustantivas, fundamental para la excelencia académica, ya que impulsa la generación de conocimiento nuevo y relevante y permite formar y jerarquizar a los y las docentes. Las universidades, a través de su compromiso con la investigación, no solo fortalecen su calidad educativa sino que también desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas globales y en el avance de diversas disciplinas. La investigación universitaria promueve el pensamiento crítico, la creatividad y el aprendizaje continuo, permitiendo a estudiantes y académicos desarrollar habilidades esenciales para enfrentar los desafíos del futuro. Además, la producción de conocimiento en las universidades ayuda a mantener su relevancia en un mundo en constante cambio, para así asegurar que puedan contribuir efectivamente al bienestar de la sociedad.

La investigación universitaria se clasifica en varios tipos, cada uno con objetivos y métodos específicos. La investigación básica, también conocida como investigación fundamental, busca ampliar el conocimiento teórico sin una aplicación inmediata. Su principal objetivo es entender los principios fundamentales de fenómenos naturales y sociales. Por otro lado, la investigación experimental se centra en la prueba de hipótesis mediante la manipulación y el control de variables en un entorno controlado, se establecen relaciones de causa y efecto. La investigación exploratoria, en cambio, se utiliza para investigar problemas que no están claramente definidos y se enfoca en descubrir nuevas ideas y perspectivas. Este tipo de investigación es común en las etapas iniciales de un estudio, cuando se busca obtener una comprensión preliminar del tema.

La investigación aplicada, en contraste con la básica o experimental, tiene un enfoque práctico y busca resolver problemas específicos o mejorar procesos y productos. Este tipo de investigación es esencial para el desarrollo de tecnologías innovadoras y soluciones efectivas en diversos campos. Por ejemplo, la investigación aplicada en ingeniería y ciencias de la salud ha llevado a avances significativos en áreas como la biotecnología, la medicina y la ingeniería de software.

Cada tipo de investigación cumple un papel crucial en el ecosistema de I+D+i, contribuyendo al progreso científico y al desarrollo tecnológico de maneras complementarias. En este sentido, el concepto de "modos de producción de conocimiento" introducido por Michael Gibbons (1997) y sus colegas en la década de 1990 retoma las variables anteriores pero les aporta una mayor connotación de situación. Distingue entre tres modos distintos de producción que darán mayores insumos conceptuales de cara al objeto de la investigación actual.



El Modo 1 se refiere a la investigación tradicional, disciplinaria y académica, donde el conocimiento es producido dentro de las fronteras de disciplinas específicas y sigue una lógica interna de desarrollo académico. El Modo 2, por otro lado, describe un tipo de producción de conocimiento que es transdisciplinario, orientado por problemas y contextualizado socialmente. En este modo, el conocimiento se genera en un contexto de aplicación, involucra a diversos actores y disciplinas en un proceso de coproducción de conocimientos. Finalmente, el Modo 3 amplía estos conceptos para incluir la integración de conocimientos generados por diferentes actores sociales, académicos y no académicos, en una red más amplia de innovación abierta y colaborativa.

La evolución hacia los modos 2 y 3 de producción de conocimiento resalta la importancia de los socios externos a la universidad y del territorio en el proceso de I+D+i. En el Modo 2, las universidades colaboran estrechamente con industrias, gobiernos y comunidades para abordar problemas complejos y multifacéticos. Este enfoque permite una mayor relevancia social y aplicabilidad de la investigación, ya que integra diferentes perspectivas y conocimientos prácticos. El Modo 3 enfatiza aún más la colaboración abierta y la innovación basada en redes, donde la transferencia de conocimiento y tecnología se realiza de manera más fluida entre la academia y otros sectores de la sociedad. Este modelo promueve un ecosistema de innovación en el que la universidad actúa como un nodo central en una red de actores que contribuyen al desarrollo tecnológico y económico regional.

Ejemplos destacados de descubrimientos científicos que surgieron de universidades incluyen el desarrollo del microprocesador por Intel, cuyo cofundador, Gordon Moore, estuvo vinculado con la investigación académica en el Instituto de Tecnología de California (Caltech). Otro ejemplo es el descubrimiento del ARN mensajero (ARNm) y su aplicación en las vacunas contra el COVID-19, desarrolladas por investigadores de la Universidad de Pennsylvania. Mucho antes, Luis Federico Leloir recibió el Premio Nobel de Química (1970) por su descubrimiento de los nucleótidos de azúcar y su papel en la biosíntesis de los hidratos de carbono, un hallazgo que ha sido fundamental para entender los mecanismos bioquímicos de las enfermedades metabólicas y el desarrollo de tratamientos médicos. Estas innovaciones han tenido un impacto significativo en la tecnología y la salud global, ya que demuestran el papel crucial de las universidades en la generación de conocimiento que transforma industrias y mejora la calidad de vida.

Ahora bien, es necesario introducir un nuevo concepto si se habla de resultados de los procesos de investigación con impacto: las estrategias de propiedad intelectual. La propiedad intelectual (PI) es un componente crucial en la producción científica, ya que protege los derechos de los investigadores y las instituciones sobre sus invenciones y descubrimientos, incentiva así la innovación y la transferencia de



tecnología.⁸ Estas gestiones proporcionan un marco legal y administrativo que facilita el proceso de protección de las invenciones, promoviendo un entorno favorable para comercialización y transferencia de los resultados de la investigación.

Solicitudes de derechos de PI	2021	2022	Crecimiento (%), 2021-2022
Patentes	3 400 500	3 457 400	+1,7
Marcas*	18 182 300	15 543 300	-14,5
Diseños industriales*	1 513 800	1 482 600	-2,1
Variedades vegetales	25 200	27 260	+8,2

Tabla N°1 - Evolución y cantidad de solicitudes de derechos de PI - Fuente: wipo.int (consultado 11/10/2024)

Existen diversas estrategias de propiedad intelectual que las universidades y los investigadores pueden adoptar para proteger y comercializar sus descubrimientos (Tabla N°1). Entre las más comunes se encuentran las patentes, que otorgan derechos exclusivos sobre una invención por un período determinado, permitiendo al titular controlar su explotación comercial. Otra estrategia es el registro de derechos de autor, aplicable a obras literarias, científicas y artísticas, que protege la expresión de ideas pero no las ideas en sí mismas. Las universidades también pueden optar por licenciar sus tecnologías a empresas, estableciendo acuerdos que permiten a las empresas utilizar las invenciones a cambio de regalías u otros beneficios. Además, la creación de spin-offs o startups basadas en tecnologías desarrolladas en el ámbito universitario es otra estrategia efectiva para llevar la innovación al mercado. Estas estrategias no solo protegen los derechos de los investigadores, sino que también facilitan la transferencia de tecnología y el desarrollo económico, contribuyendo al avance científico y tecnológico.

Se observa entonces cómo no solo es necesario entender la naturaleza de los proyectos o líneas de investigación sino que también es relevante atender a la vinculación de los resultados con el entorno económico y social de la institución universitaria. En este sentido, es relevante revisar cómo es la gestión de dichos procesos científicos y de transferencia de tecnología. Es así que la ejecución de todas las estrategias de investigación se generan principalmente desde los departamentos (facultades) y los institutos de investigación. Estos últimos principalmente son los que funcionan como núcleos de generación de conocimiento. Estas áreas están compuestas por profesores con designaciones extras para investigar, investigadores full time (de tiempo completo), estudiantes de posgrado y personal técnico y administrativo. Las Facultades se encargan de la investigación

⁸ En Argentina el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) es la institución encargada de gestionar y proteger la PI. El INPI, en particular, es responsable del registro y la concesión de patentes, marcas y diseños industriales, asegurando que los inventores puedan beneficiarse económicamente de sus creaciones. www.argentina.gob.ar/inpi/institucional/el-inpi



dentro de sus disciplinas específicas, mientras que los institutos de investigación suelen ser más interdisciplinarios, abordando problemas complejos desde múltiples perspectivas. La gestión de estas áreas está en manos de profesionales con diversas formaciones y backgrounds, sería imposible hacer una caracterización que englobe a la mayoría y escape al alcance del trabajo actual.

El gobierno y la financiación de estas áreas de investigación varían según la universidad y el país. Generalmente, las universidades públicas reciben un mayor porcentaje de financiamiento del gobierno, que se complementa con fondos de proyectos de investigación, subvenciones, contratos con la industria y donaciones privadas. Los responsables de las áreas (Secretarios/as de Investigación, Directores de Instituto, Secretarios de Doctorado, etc.), junto con comités específicos de evaluación y seguimiento, se encargan de la gobernanza y la asignación de recursos, aunque en la mayoría de los casos son fondos concursables en convocatorias de proyectos competitivos. Además, dichos gestores/as supervisan la calidad de la investigación, promueven la ética académica y aseguran la alineación de los proyectos con las prioridades institucionales y nacionales; aunque muchas de estas funciones quedan también cubiertas por los organismos públicos y privados que aportan los fondos. Además, muchas universidades fomentan la colaboración con socios externos y la participación en redes de investigación internacionales para ampliar sus capacidades y obtener financiamiento adicional.

Luego de comprender cómo se genera el conocimiento científico dentro de las universidades y que tipos de procesos de producción de conocimiento existen, se revisará qué sucede cuando se obtienen resultados o se construyen capacidades científicas que pueden ser explotadas por actores externos a la institución, concepto revisado anteriormente en el modo 2 y modo 3 de Gibbons. Hablamos de los procesos de vinculación y transferencia tecnológica.



La transferencia y la vinculación tecnológica universitaria

Los esfuerzos desarrollados por las universidades en desarrollar actividades científicas generan principalmente tres productos: 1. investigadores y técnicos altamente formados, 2. resultados de investigación y 3. facilidades científicas y tecnológicas. Si tomamos el planteo de Gibbons del modo 2 y 3 de producción de conocimiento, sumado a las corrientes teóricas de los Sistemas Nacionales de Innovación, se observa que estos tres productos que generan las universidades entran en juego en las denominadas acciones de vinculación y transferencia tecnológica.

En este sentido, en los últimos veinte años se ha visto un gran esfuerzo de la teoría por caracterizar y dimensionar el flujo de bienes y servicios que se vinculan entre las universidades y el sector productivo. Numerosos autores dan cuenta del rol que han desarrollado las universidades como proveedoras de soluciones de alto valor agregado. Motivados por ello han avanzado en estudiar la relación y comprender desde ambos vértices las implicancias, las restricciones y las futuras potencialidades (Cohen et al., 2002; Fontana et al., 2006; D' Este y Patel, 2007; Bercovitz y Feldman, 2003; Agrawal 2001; Perkmann et al., 2013; Friedman y Silberman, 2003; entre otros).

En todos los estudios, al margen de cuáles sean las transferencias realizadas, aparecen distintos dispositivos institucionales (o agentes) que crean las universidades para efectivizar el vínculo con los actores externos a la institución, principalmente interesa para la investigación actual el mundo productivo. Si bien existe una multiplicidad de términos para describir a dichos agentes que desarrollan funciones de interfaz en las universidades, Oficinas de Transferencia de los Resultados de Investigación, Oficinas de Transferencia y Licenciamiento, Secretarías de Vinculación Tecnológica, Centros Universitarios de Vinculación y Transferencia Tecnológica, de aquí en adelante se utilizará la definición de Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).

Las OTTs comenzaron a establecerse a partir de la promulgación de la Ley Bayh-Dole en 1980 en Estados Unidos. Antes de este hecho, no era posible configurar una oficina de este tipo, ya que a las universidades no se les había concedido derechos de propiedad para proteger sus procesos y productos de investigación financiados por fondos públicos (Prado & Bubela, 2010).



Instituto Tecnológico de Massachuset, líder global en transferencia de tecnología de la academia al sector productivo. Fuente: mit.edu (consultado 11/10/2024)

Castro Martínez y Vega Jurado (2007) sostienen que las OTT fueron creadas en la década de los noventa en distintos países de la región latinoamericana, como organismos encargados de cumplir con lo que los autores denominan la “tercera misión” de la universidad en la producción del conocimiento. Dicha misión implica la difusión de los progresos en ciencia y técnica de las instituciones académicas y además, convierte a la universidad en un actor decisivo para generar un vínculo con los diferentes agentes de su entorno, promoviendo a los sectores beneficiarios mayor competitividad lo que, a su vez, implica para las universidades un redireccionamiento de sus investigaciones, prioriza un marco social responsable y con sustento ambiental. Dichas oficinas encargadas de la transferencia y vinculación tecnológica en América Latina tienen la particularidad de realizar dos actividades en simultáneo: gestionar la cooperación con empresas y otros agentes económicos y especializarse en la comercialización de resultados de investigación. Sin embargo, dichas entidades resultan relativamente recientes en la mayoría de la región.

En este sentido, una propuesta teórica de Fernández de Lucio y Castro (1995), incorpora la categoría de estructuras de interfaz (EDI) para caracterizar a los agentes institucionales que las universidades constituyen para efectivizar las acciones de transferencia de tecnología. Según el planteo del autor las OTT actúan como intermediarios que conectan la oferta y la demanda de conocimiento, promoviendo la colaboración y la transferencia tecnológica. Las EDI incluyen no solo las OTT, sino que también parques científicos y tecnológicos, incubadoras de



empresas y centros de investigación colaborativa. Su función principal es superar las barreras de comunicación y coordinación entre diferentes sectores, facilitando el flujo de información y recursos necesarios para la innovación.

Las EDI no solo se encargan de la transferencia de tecnología, sino que también juegan un papel crucial en la promoción de una cultura de innovación y emprendimiento dentro de las universidades. Esto incluye la identificación de oportunidades de mercado para los resultados de investigación, la protección de la propiedad intelectual y el apoyo a la creación de spin-offs. Además, las EDI facilitan la formación de redes de colaboración entre investigadores y empresas, lo que permite un enfoque más integrado y dinámico del proceso de innovación. Al proporcionar estos servicios, las EDI contribuyen a crear un ecosistema de innovación más eficiente y efectivo, capaz de responder a las necesidades del mercado y de la sociedad.

Existen diversos esfuerzos de la teoría por comprender los perfiles de las OTT en línea con su inserción en la agenda científica de las universidades. Esto es producto de la necesidad de identificar la correspondencia entre los conocimientos generados en el ámbito académico y los requeridos en el entorno socioproductivo. La disparidad de metas entre estos perfiles (oferta y demanda) puede restringir los procesos de aprendizaje e interacción entre estos agentes (Arza y Vazquez, 2010), cuyas trayectorias evolutivas pueden influir y generar limitaciones sustanciales en el desarrollo de estos actores, ya sea de manera individual o colaborativa.

Otros autores como por ejemplo Lugones *et al* (2015), amplía la definición de las OTT describiéndolas cómo:

Estructuras pequeñas y de carácter técnico profesional, las cuales gestionan la relación entre el sector científico tecnológico y el productivo a través de acuerdos contractuales de I+D, de servicios técnicos, consultorías, capacitación de recursos humanos, comercialización tecnológica, entre otros. El origen de los fondos para la gestión es en su mayoría conformado por el presupuesto institucional y las demandas suelen surgir del ámbito local inmediato, reflejando un enfoque mayoritariamente territorial, sin estrategias globales para la comercialización de nuevas tecnologías (p. 135).

Al interior de las Instituciones de Educación Superior, las OTT funcionan con distintas estructuras de organización, en algunos casos se conforman unidades de gestión con un alto nivel de autonomía a nivel gestión y presupuesto, mientras que en otros casos se trata de Secretarías dependientes del gobierno de la Universidad. Cada universidad, según su constitución interna, puede contar con dispositivos de este tipo en cada una de sus unidades académicas, así como también en el órgano de gobierno central (el rectorado.) Según la organización de cada institución, el área



puede nuclear y coordinar las acciones desplegadas por las distintas unidades académicas o articular acciones tanto de vinculación y transferencia como desarrollar actividades más específicas de la función de ciencia y tecnología. Asimismo, en caso de conformarse como una Secretaría u Oficina del ámbito rectoral, la misma se compone principalmente de un funcionario y un equipo de trabajo (Patricia Acuña, 1993) (Fernanda Di Meglio, 2015).

Una propuesta teórica de priorización y sistematización del rol de las OTT, el actual trabajo toma como uno de los pilares principales la propuesta de los autores Alexander y Martin (2013) el cual investiga el papel de las oficinas de transferencia de tecnología (OTT) como intermediarios en la innovación abierta, centrándose en las competencias clave necesarias para su funcionamiento eficaz. Los autores comparan las prácticas de las OTT en diferentes contextos para identificar las competencias núcleo que facilitan la transferencia de conocimiento y tecnología. El objetivo principal es proporcionar una comprensión más profunda de cómo las OTT pueden mejorar su desempeño a través de la adopción de competencias específicas.

El estudio identifica varias competencias núcleo críticas para las OTT, incluyendo la capacidad de gestionar relaciones interorganizacionales, la habilidad para negociar acuerdos de transferencia de tecnología y la competencia para evaluar y comercializar nuevas tecnologías. Estas competencias permiten a las OTT actuar como puentes efectivos entre universidades e industrias, promueven la transferencia de conocimientos y tecnologías de manera eficiente. Los autores destacan la importancia de la flexibilidad y la adaptabilidad en el desarrollo de estas competencias.

Alexander y Martin comparan las prácticas de OTT en Francia y el Reino Unido, revelando diferencias significativas en sus enfoques y resultados. Mientras que las OTT en el Reino Unido tienden a centrarse más en la comercialización de tecnologías y la generación de ingresos, las OTT francesas enfatizan la colaboración y la creación de redes. Estas diferencias reflejan las variaciones en los contextos institucionales y las políticas nacionales de innovación. La comparación ayuda a identificar mejores prácticas y áreas de mejora para las OTT en diferentes entornos.

Finalmente, es posible identificar esfuerzos de la teoría por determinar acciones de gestión comunes en muchas OTT, que alimentan el concepto de competencias núcleo pero plantean una nueva forma de observar los esfuerzos de las OTT por alcanzar una capacidad de gestión que les permita cumplir con sus responsabilidades. En este sentido, un trabajo reciente de Alvarado-Moreno (2018), describe las 10 funciones principales según una extensa revisión bibliográfica:

1. Identificación de Resultados de Investigación: Detectar y evaluar los resultados de investigación con potencial de ser comercializados o transferidos a la industria.



2. Protección de la Propiedad Intelectual: Gestionar el registro de patentes, derechos de autor y otras formas de protección de propiedad intelectual derivadas de la investigación universitaria.
3. Evaluación de Viabilidad Comercial: Analizar el potencial de mercado de las invenciones y determinar su viabilidad comercial a través de estudios de mercado y evaluaciones técnicas.
4. Licenciamiento y Negociación: Negociar acuerdos de licenciamiento con empresas interesadas en comercializar tecnologías desarrolladas en la universidad, asegurando beneficios económicos y condiciones justas para ambas partes.
5. Creación de Spin-offs: Apoyar la creación de empresas derivadas (spin-offs) basadas en tecnologías y conocimientos desarrollados en la universidad, proporcionando asesoría y recursos necesarios.
6. Vinculación con la Industria: Facilitar la colaboración entre investigadores universitarios y empresas, promoviendo proyectos conjuntos de investigación y desarrollo e innovación.
7. Fomento de la Cultura Emprendedora: Promover una cultura de innovación y emprendimiento dentro de la universidad, ofreciendo capacitación y apoyo a investigadores y estudiantes interesados en la comercialización de sus ideas.
8. Búsqueda de Financiamiento: Identificar y gestionar fuentes de financiamiento para proyectos de transferencia de tecnología, incluyendo fondos gubernamentales, inversionistas privados y programas de subvenciones.
9. Difusión y Promoción: Difundir los logros y capacidades de la universidad en materia de investigación y tecnología, mediante la participación en ferias, conferencias y eventos del sector.
10. Asesoramiento Legal y Contractual: Proveer asesoramiento legal y contractual a investigadores y empresas en aspectos relacionados con la transferencia de tecnología, asegurando el cumplimiento de normativas y protegiendo los intereses de todas las partes involucradas.

Según las bases teóricas revisadas, hay un fuerte enfoque en determinar las estrategias de gestión de las OTT o el rol para el cual han sido creadas y conformadas. Ahora bien, es interesante como aporte integrador introducir en este punto el concepto de “agendas de gestión” como un aspecto que intenta sintetizar las acciones que desarrolla una OTT en su accionar diario, para cumplir con su rol



institucional. Diversos trabajos introducen la definición de agenda porque permite hablar tanto de acciones de gestión cómo de actividades internas de una institución sin asignarle la carga de “estrategia”, cuestión que cómo se ha observado en los estudios anteriores podría ser ambicioso en el caso de las OTT ya que en muchos casos son agentes nuevos que aún se encuentran en pleno desarrollo (Gudowski, 2021; Brasil & Jones, 2020).

Se puede definir de manera básica una agenda de gestión como una lista de temas, actividades o prácticas que se desarrollan en la gestión de las OTT. Se incluye en su definición el conjunto de objetivos, prioridades y acciones aisladas que una organización se propone alcanzar dentro de un período específico. A su vez, se considera una fortaleza trabajar con el concepto de agendas de gestión porque podría ser un término que resista la alta heterogeneidad del sistema. Es decir, puede haber patrones comunes de comportamiento en distintas OTT, agendas comunes, sin que la mirada estratégica sea la misma.

A fin de cuentas, existe un amplio espectro de funciones con las cuales debe lidiar una OTT para llevar adelante su rol institucional. Puesto que el actual capítulo ha brindado información relevante sobre la conformación de las OTT desde un plano general, se avanzará en el problema central al cual se compromete la tesis de maestría actual.



Capítulo 3

Problema desarrollado en la tesis

Cómo se ha revisado, se identifica una fuerte relación entre la innovación como concepto dinamizador de la economía y la producción de conocimiento científico-tecnológico en las universidades. En consecuencia, fortalecer las estructuras de interfaz que utiliza el sistema universitario para generar las acciones de vinculación y transferencia de tecnología es crucial. Mucho más cuando este planteo se realiza desde países en vías de desarrollo donde las agendas de crecimiento y progreso económico son urgentes.

En este sentido, se considera determinante conocer y analizar las prácticas de gestión de las OTT de las Universidades Argentinas, con el recorte en las instituciones de gestión pública debido a su relevancia en el sistema argentino de innovación. Esto permitirá comprender sus restricciones y oportunidades y conocer más sobre las sendas de desarrollo institucional futuras. Para ello resulta pertinente trabajar con el concepto de agenda de gestión, ya que incluye tanto aquellas acciones que se realizan como parte del rol institucional de las oficinas pero a su vez comprende actividades que efectúan las OTT para su propio desarrollo institucional.

Si bien se han identificado esfuerzos de la teoría por revisar el rol y caracterizar las OTT emplazadas en las universidades, el foco en las acciones de desarrollo y mejora institucional se considera un objeto de estudio relativamente nuevo para lo cual es necesario ampliar la información afín.

Por último, el tema no solo se considera pertinente para los gestores de las OTT y las autoridades de las Universidades sino que a su vez, se vuelve relevante para los *policy makers*⁹ que desde los distintos organismos estatales (nacionales y regionales) ven en la dinamización de las Universidades y las OTT uno de los factores más importantes para la evolución de la economía del conocimiento y la ampliación del paradigma de la cuarta revolución industrial.

En este sentido, se estructuran los objetivos generales y específicos y las preguntas de investigación del caso.

⁹ Un policy maker (o "tomador de decisiones en políticas") es una persona o grupo de personas que tienen la autoridad para establecer políticas públicas. Estos individuos trabajan en diversos niveles de gobierno, así como en organizaciones internacionales y corporativas, y son responsables de diseñar, implementar y evaluar políticas que abordan cuestiones sociales, económicas y políticas.



Objetivos y Preguntas de Investigación

Quedan entonces planteadas las Oficinas de Transferencia de Tecnología emplazadas en universidades de gestión pública de Argentina cómo objeto de estudio, se propone el siguiente esquema de objetivos y preguntas de investigación:

Objetivo General

Explorar, describir y sistematizar las agendas de gestión que realizan las Oficinas de Transferencia de Tecnología de las universidades de gestión pública en Argentina en pos de su desarrollo institucional.

Específicos:

- Explorar las prácticas y actividades de gestión principales que desarrollan las Oficinas de Transferencia de Tecnología emplazadas en universidades de gestión pública.
- Describir y analizar dichas prácticas y acciones en función de su vínculo con las competencias núcleo de las OTT y el rol de las universidades en los sistemas nacionales de innovación.
- Sistematizar un conjunto de agendas que aporten representatividad más allá de la heterogeneidad del sistema universitario argentino.

Preguntas de Investigación

¿Qué conjunto de acciones y actividades desarrollan las OTT que se encuentran emplazadas en las universidades de gestión pública en Argentina en pos de cumplir con su rol institucional?

¿Es posible identificar patrones de comportamiento generalizados que permitan inferir que existen agendas de gestión prioritarias?

¿Es posible formular una propuesta de sistematización generalizada de dichas agendas, en donde a pesar de la alta heterogeneidad del sistema universitario argentino se guarde rigurosidad con las particularidades?

¿Es posible evidenciar un rol de las políticas públicas de fortalecimiento institucional para con la mejora y evolución de las OTT? ¿Qué insumos aporta este análisis para políticas futuras?

Capítulo 4

En los capítulos uno y dos se plantearon las bases teóricas y los antecedentes internacionales que encuadran el objeto de estudio, y luego en el capítulo anterior se planteó un problema particular con un recorte específico (agendas de gestión de las OTT en universidades de gestión públicas en Argentina). **Se procede en el capítulo actual a dotar al marco teórico conceptual de contexto y se revisan los antecedentes de estudios similares y complementarios.**

La universidad con sabor argentino

El Sistema Nacional de Innovación en Argentina (SNIA) es un ecosistema que integra, coordina y financia a los actores clave en el ámbito de la investigación, desarrollo y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos a fin de fomentar la innovación. Este sistema abarca instituciones gubernamentales, académicas, empresariales y de la sociedad civil. En una mirada macro, el concepto integra todos los elementos que participan y dinamizan el desarrollo, introducción, difusión y uso de innovaciones (Lundvall, 1992). Otras instituciones de referencia para el caso argentino puede ser el Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica (CONICET), el Instituto de Tecnología Industrial (INTI), el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional del Agua (INA), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), la Comisión Nacional de Asuntos Aeroespaciales (CONAE), el INVAP o la Agencia de Promoción de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ANPCTyI), entre otros.



Satélite SAOCOM - Tecnología desarrollada en el SNIA. Fuente invap.com.ar (revisado 11/10/24)



Ahora bien, todas las universidades de gestión pública y privada son parte activa y relevante del SNIA. La historia académica de la educación superior universitaria en Argentina se remonta al siglo XVII con la fundación de la Universidad de Córdoba (ahora Universidad Nacional de Córdoba - UNC) en 1613, lo que marcó un hito trascendental en la historia educativa del país. Como destaca Halperin Donghi (1980), esta institución pionera no sólo consolidó la enseñanza superior en Argentina, sino que también estableció un legado académico que ha perdurado a lo largo de los siglos, sirviendo como cimiento para el desarrollo cultural e intelectual de la nación y la región.

Luego de la UNC, surgieron distintas universidades a lo largo y ancho del país. Al igual que el resto de la sociedad, las universidades se vieron enriquecidas por los distintos procesos migratorios y por ende los distintos perfiles culturales y académicos que la habitaron y desarrollaron. Pero hay un capítulo fundamental para entender el proceso histórico universitario nacional, la Reforma Universitaria de 1918. En pocas palabras, dicho evento se erige como un capítulo fundamental en la evolución del sistema educativo argentino y latinoamericano. Gutiérrez (2010) subraya que este movimiento, liderado por estudiantes universitarios, no solo buscó la democratización de la educación superior, sino que también abogó por la participación estudiantil en la gestión universitaria y la preservación de la libertad académica. Estos principios fundamentales modelaron la estructura y los valores del sistema universitario argentino, hasta rasgos que se observan al día de hoy tales como el co-gobierno universitario, la libertad de cátedras o el ingreso irrestricto.

A su vez, se evidencia una profunda influencia principalmente del modelo europeo de institución de educación superior. Dicha estructura y filosofía académica ha dejado una marca significativa en la configuración de las instituciones de educación superior en Argentina. Inspirado en la noción de que la investigación y la enseñanza son componentes intrínsecamente vinculados, el modelo francés y el humboldtiano ha resonado en el sistema universitario argentino, contribuyendo a la creación de una cultura académica que valora la indagación y la innovación. Como señala un análisis contemporáneo sobre la educación superior en Argentina, "la tradición francesa ha influido en la percepción de la universidad como un espacio donde la investigación no solo enriquece el conocimiento, sino que también desempeña un papel crucial en la formación de individuos críticos y pensadores independientes" (Gómez, 2021). En este contexto, la interconexión entre la investigación y la enseñanza se presenta como un factor esencial para entender la configuración argentina de las instituciones universitarias.

A lo largo del siglo XX, la universidad argentina experimentó cambios significativos que moldearon su estructura y función. Durante las primeras décadas, la universidad se caracterizó por un modelo elitista y cerrado, sin embargo, el panorama comenzó a transformarse con la llegada del siglo XX y la creciente demanda de acceso a la educación superior. Además, en 1949, la gratuidad universitaria se convirtió en un pilar fundamental, lo que amplió aún más el acceso a



la educación superior. A medida que avanzaba el siglo, la universidad continuó adaptándose a las demandas sociales y políticas con el establecimiento de nuevas disciplinas y la expansión de la matrícula.

Es interesante señalar a su vez que la Constitución Nacional de 1994 introdujo reformas que según Adriana Puiggrós (1998), otorgaron autonomía a las universidades, estableciéndose como instituciones autónomas capaces de autogobernarse y de definir sus propias políticas académicas y científicas. Este cambio fortaleció la independencia de las instituciones educativas y su capacidad para adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad y definir líneas disciplinares que las habiliten a un diálogo con el entramado productivo.

Luego de la reforma constitucional del 94, se motivó la creación de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). La cual es un organismo encargado de evaluar y acreditar la calidad de las instituciones de educación superior en el país. Establecida en 1996, la CONEAU tiene como objetivo principal garantizar la excelencia académica y la mejora continua en el sistema universitario argentino. A través de procesos rigurosos de evaluación institucional y de carreras, la CONEAU ha motivado el desarrollo de políticas científicas y de transferencia de tecnología en las universidades.

En el período en que se desarrolla la actual tesis (2016 - 2019), los datos estadísticos construidos por la SPU, muestran una cantidad de 131 instituciones universitarias (Tabla N°2). El universo de instituciones afectadas al trabajo actual son las Universidades de régimen estatal nacional y provincial (de aquí en adelante se hablará de “gestión pública”), lo que resulta en un total de 61. A continuación se presentarán una cantidad de cuatro tablas con datos estadísticos producidos por la SPU¹⁰.

Total de instituciones universitarias

Régimen	Total de Instituciones		
	Total	Universidades	Institutos Universitarios
Total	131	111	20
Estatad Nacional	61	57	4
Estatad Provincial	5	4	1
Privado	63	49	14
Extranjera/Internacional	2	1	1

¹⁰ <https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>



Tabla N°2 - Fuente: SPU

Este conjunto de 61 instituciones universitarias de gestión pública se ubican en todo el territorio argentino. Se observa una de las dimensiones que expresan la heterogeneidad del sistema, el tamaño de las instituciones (Tabla N° 3). En la población de universidades de gestión pública, un 51,7% son medianas (entre 10.001 y 50.000 estudiantes), un 36,2% son chicas (hasta 10.000 estudiantes) y solo un 12.1% son grandes (más de 50.000 estudiantes).

Instituciones universitarias según tamaño y sector de gestión

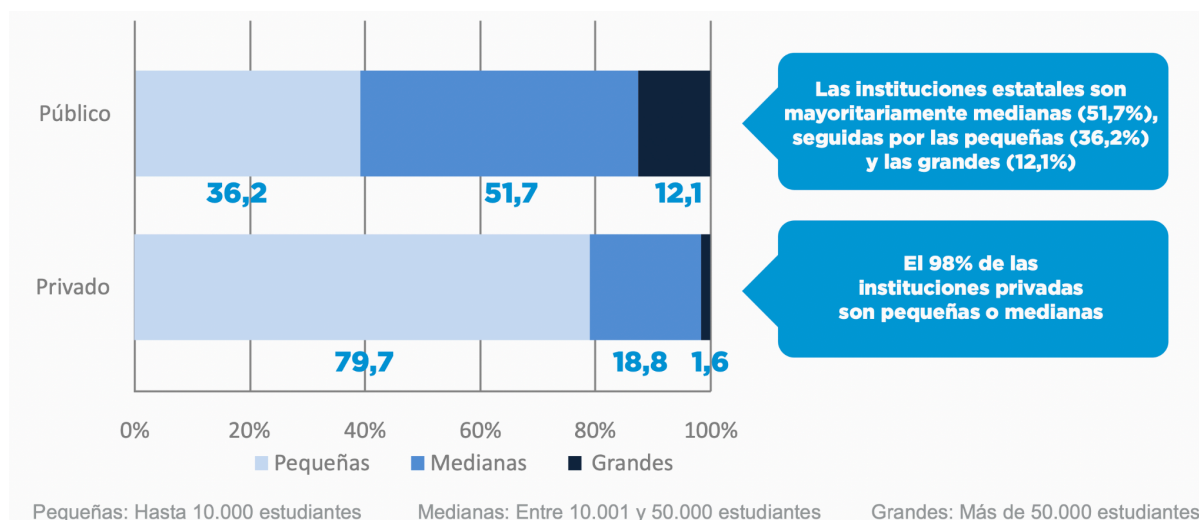


Tabla N°3 - Fuente SPU

En ese sentido, la distribución de estudiantes a nivel nacional entre universidades de gestión pública y privada se expresa en la Tabla N° 4, en donde puede observarse que aproximadamente 3/4 de ellos se encuentran en las Universidades de gestión pública. En este sentido, existe a su vez una correlación entre la cantidad de estudiantes en grado y en posgrado. Insumo que permite inferir también en qué sistema se encontrarán más cantidad de investigadores. Por un lado por tradición pero también por el flujo de maestrandos y doctorandos.

Estudiantes, nuevos inscriptos y egresados



Año 2017				
Pregrado y Grado	Estudiantes			
	Nuevos Inscriptos			
	Egresados			
	Total	Estatales	Privadas	
	2.005.152	516.305	125.328	
	1.584.392	396.303	86.174	
	420.760	120.002	39.154	
Posgrado	Estudiantes			
	Nuevos Inscriptos			
	Egresados			
	Total	Estatales	Privadas	
	159.345	41.695	15.582	
	122.829	27.872	10.052	
	36.516	13.823	5.530	

Tabla N°4 - Fuente SPU

En este sentido, una de las variables para observar la cantidad de docentes con mayores dedicaciones que la docencia, es decir, que realizan tareas de investigación, extensión universitaria o transferencia, se observa en la Tabla N° 5. Allí se observa cómo un 11,3% (21.332 docentes) cuentan con una dedicación exclusiva, seguidos por un 18,4% (43.902) del total con dedicación semi exclusiva. Los primeros tienen una dedicación de 40 horas semanales para la investigación, la transferencia o la extensión, los segundos (semi exclusiva) 20 horas semanales. La otra gran población de profesionales abocados a la investigación son aquellos que son miembros del CONICET, esto será analizado en el apartado siguiente.

Total de cargos docentes por dedicación

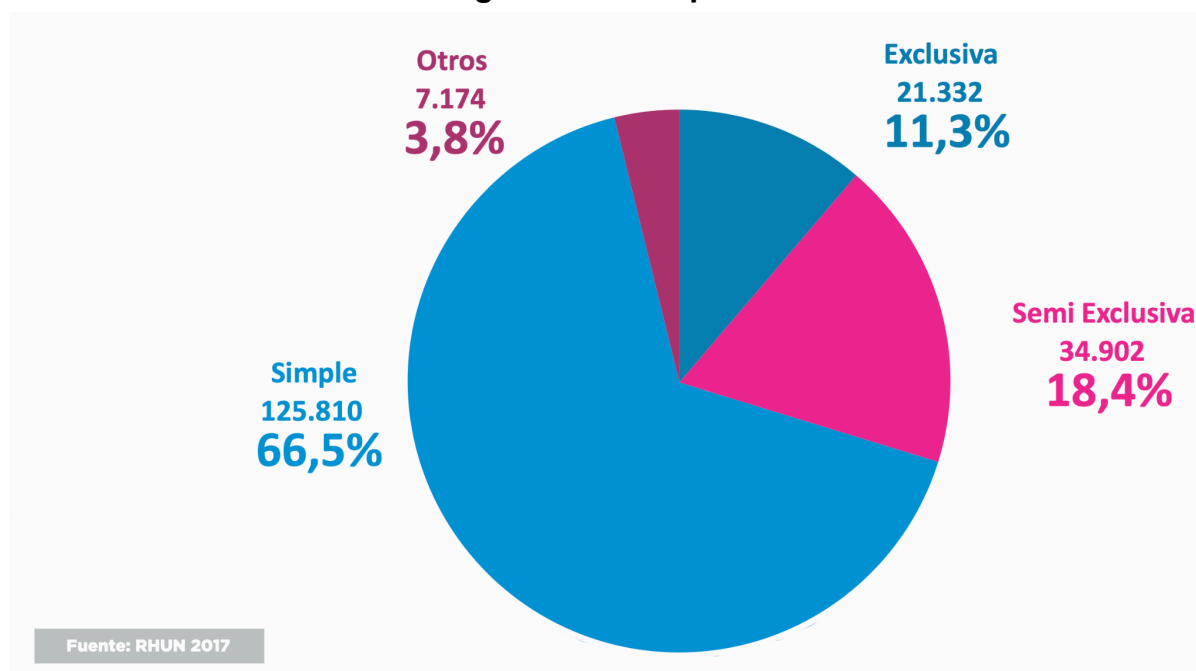


Tabla N°5 - Fuente SPU



Siguiendo con los números que exhibe el sistema universitario argentino y que ayuda a contextualizar el marco de acciones de las OTT, es interesante conocer la cantidad de docentes posgraduados (Tabla N° 6). Ya que en ellos se soportará parte sustancial del desarrollo de soluciones tecnológicas o científicas que serán parte de los canales de interfaz con el entramado productivo. En este sentido, 17.306 docentes cuentan con título de doctor/a, valor que sumado a los docentes con maestría y especialización dan un valor de 15,20% del total del sistema.

Cantidad de cargos docentes con título de posgrado por tipo de título

Total de docentes con título de posgrado: 15,20%

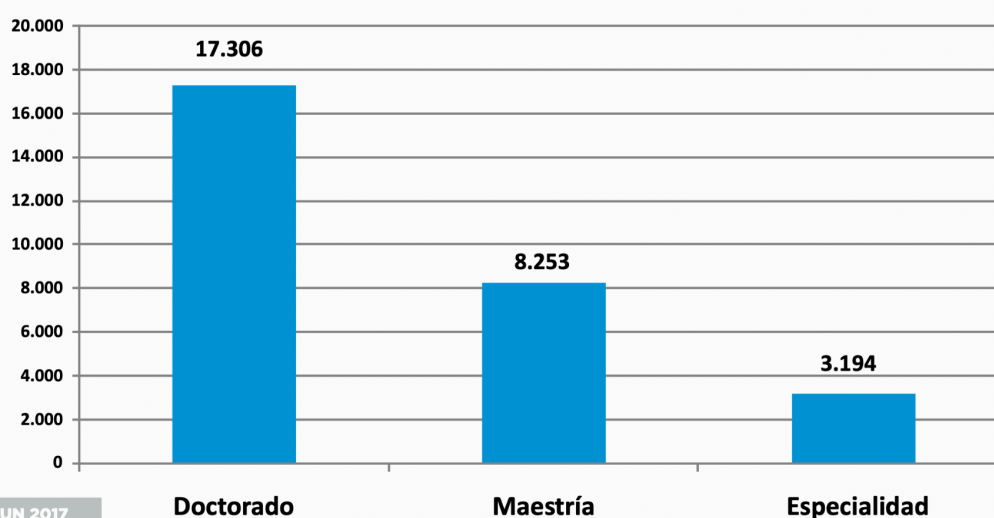


Tabla N°5 - Fuente SPU

Todo este sistema universitario de gestión pública se engloba frente a otro hito relevante en Argentina, la creación del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en 1985¹¹. Este desempeña un papel esencial en el sistema al coordinar y colaborar entre las universidades de gestión pública (nacionales y provinciales), ya que está formado por todos los rectores. Su creación marcó un hito al establecer un marco para la planificación y la cooperación interuniversitaria. El CIN en la actualidad actúa como un foro de diálogo y toma de decisiones, abordando tanto los asuntos particulares de cada universidad como los desafíos sistémicos. Su enfoque federal refleja la diversidad de las instituciones y garantiza la autonomía universitaria, mientras facilita la articulación de metas compartidas.

El Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) de Argentina está compuesto por diversas comisiones que se encargan de abordar y gestionar distintos aspectos del

¹¹ Pueden consultarse sus autoridades actuales y universidades participantes en www.cin.edu.ar



ámbito universitario.¹² Las comisiones están integradas por los responsables de cada área en las universidades (Secretarios del Rectorado), y cada una tiene un rector/a presidente y un vicepresidente designados para dirigir sus actividades. Se considera altamente relevante para el trabajo actual el desarrollo de las comisiones porque tanto en la comisión de Ciencia, Técnica y Arte, cómo en la de Vinculación Tecnológica, se relacionan muchas de las autoridades universitarias que se encuentran afectadas al desarrollo institucional de las OTT. En definitiva, dichos espacios son utilizados para compartir experiencias de gestión, proponer acciones tales como congresos, talleres, pensar la articulación con ministerios nacionales y generar vínculos internacionales.

Resulta particularmente interesante el trabajo de las comisiones del CIN porque en parte se encuentra asociado a otro hito relevante para las OTT en Argentina, la creación de la Red Interinstitucional de Oficinas de Vinculación y Transferencia Tecnológica (Red VITEC). Creada en el 2004 por los responsables de vinculación y transferencia de las universidades de gestión pública, tiene entre sus objetivos aportar de forma colaborativa en la profesionalización de los responsables de las actividades de transferencia mediante la organización de encuentros entre estos actores y así propiciar la reflexión sobre sus experiencias e intercambios de conocimiento, además de desarrollar diversas actividades formativas en torno a la temática¹³. Asimismo, la red motiva discusiones de políticas del I+D+i y la constitución de instancias de coordinación y articulación con organismos gubernamentales y no gubernamentales, entre otras metas. Para la tesis actual se considera altamente relevante ya que se observará en el desarrollo metodológico que una de las dimensiones de análisis de los resultados será la participación de las OTT en distintas redes nacionales.

El contexto científico argentino

Resulta pertinente iniciar la caracterización del sistema científico universitario con el análisis del vínculo entre las universidades y el CONICET. Ya que el CONICET es considerada cómo una de las principales agencias gubernamentales de Argentina, encargada de promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología en todas las áreas disciplinares. Fundado en 1958, el CONICET coordina y financia investigaciones en diversas áreas, incluyendo ciencias naturales, médicas, sociales, ingenierías y tecnología. Actualmente, cuenta con más de 11,800 investigadores, 11,600 becarios de doctorado y posdoctorado, y un amplio número de técnicos y personal de apoyo

¹² Las 12 comisiones son: Comisión de Asuntos Académicos; Comisión de Asuntos Económicos; Comisión de Extensión, Bienestar Universitario y Vinculación Territorial; Comisión de Ciencia, Técnica y Arte; Comisión de Posgrado; Comisión de Relaciones Institucionales; Comisión de Comunicación y Medios; Comisión de Asuntos Internacionales; Comisión de Planificación y Gestión de Infraestructura; Comisión de Interpretación y Reglamento; Comisión de Género y Diversidad; Comisión de Universidad, Sociedad y Trabajo. www.cin.edu.ar

¹³ <https://redvitec.cin.edu.ar/la-redvitec.html>



distribuidos en todo el país¹⁴. En el 2017, donde se encuentra contextualizada la investigación actual los números eran similares, cómo se observa en la Tabla N° 7.

**Total de investigadores del CONICET por lugar de trabajo.
Año 2017**

TIPO DE LUGAR DE TRABAJO	TOTAL
RED CONICET	6796
UNIVERSIDAD NACIONAL	2515
OTROS ORGANISMOS DE CIENCIA y TECNICA	494
OTROS	266
UNIVERSIDAD PRIVADA	184
Total	10.255

Tabla N°7 - Fuente CONICET

Los investigadores se desempeñan por un lado en institutos de investigación, que pueden ser propios o de doble dependencia (RED CONICET). En segundo lugar se encuentran en distintos grupos de investigación a lo largo de las más de 60 universidades nacionales (UNIVERSIDAD NACIONAL), y por último diseminados en el resto de los actores del SNIA.

El vínculo entre el CONICET y las Universidades permite una sinergia entre la investigación académica y la aplicada, facilitando la transferencia de conocimientos y tecnologías hacia la industria y otros sectores productivos así cómo siendo uno de los recursos más relevantes de la estrategia académica universitaria. Además, el CONICET ofrece programas de becas que apoyan a jóvenes investigadores para realizar estudios de doctorado y posdoctorado, distribuidos en grandes áreas del conocimiento cómo se observa en la Tabla N° 8.

**Investigadores y becarios según gran área de conocimiento.
Año 2017.**

¹⁴ Todos los datos se encuentran disponibles en www.conicet.gov.ar. Consultado 15/4/2024

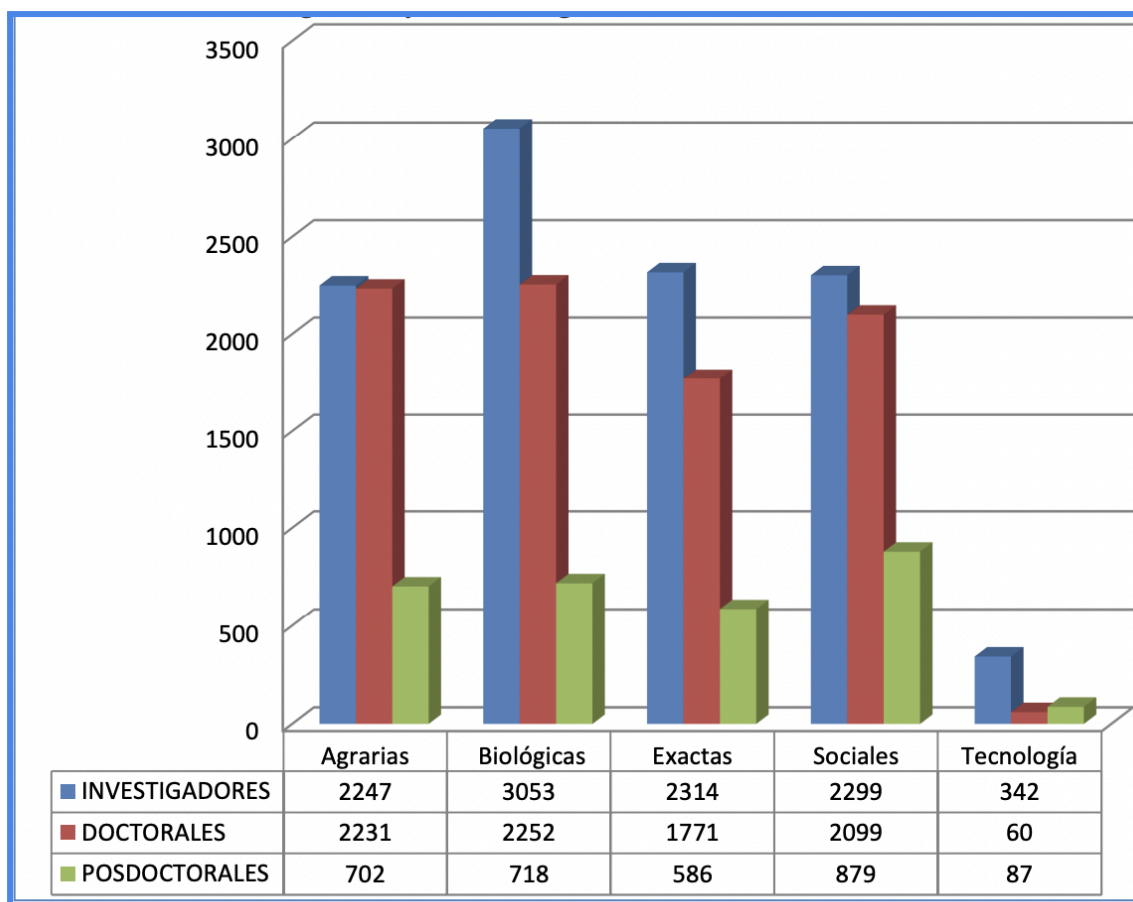


Tabla N°8 - Fuente CONICET

En términos de transferencia de tecnología y vinculación, el CONICET cuenta con una Gerencia de Vinculación Tecnológica. Dentro de ella promueve una actitud activa sobre la propiedad intelectual, la creación de empresas de base científica y tecnológica y promueve la venta de servicios desde los centros de investigación al entramado productivo¹⁵. Dicha gerencia se relaciona con las OTT de las Universidades para articular las estrategias de los resultados de investigación que, al tratarse de investigadores de doble dependencia (UUNN y CONICET), requieren una coordinación para la firma de licencias y los trabajos de I+D+i con actores externos al sistema científico. En muchas ocasiones esto resulta un foco de conflicto y es una de las variables con las cuales debe lidiar una OTT de una universidad.

Solo a modo de ejemplo de las instituciones argentinas que se encuentran fuertemente vinculadas a las OTT de las Universidades, es interesante analizar el rol y desempeño del Instituto Balseiro. Fundado en 1955 en Bariloche, Argentina, como un centro de formación en física, luego se extendió a otras áreas de la ciencia y la ingeniería. Originalmente establecido a partir de la colaboración entre la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Universidad Nacional de Cuyo, el Balseiro se ha consolidado como una de las instituciones académicas más

¹⁵ <https://vinculacion.conicet.gov.ar/direccion-de-vinculacion-tecnologica-2/>



destacadas de América Latina. Sus programas de grado y posgrado son altamente competitivos, con una relación de admisión de aproximadamente 1 de cada 20 postulantes y una comunidad de más de 1,500 egresados.

El Balseiro (ib.edu.ar) es un ejemplo de articulación académica, ya que estudiantes avanzados de carreras de ingeniería de cualquier universidad pueden rendir un examen y así aplicar a algunas de sus carreras. En este sentido, se genera una red de profesionales que guardan vínculo en más de una institución argentina. Dicha red es un instrumento posterior para el desarrollo y transferencia de tecnologías. No es solo eso, sino que en los últimos años con diversas iniciativas como el Concurso IB50K¹⁶ han motivado el desarrollo de spin off universitarios y empresas de base científica. Muchas de estas empresas, han surgido previamente de procesos de incubación en las OTT.

En complemento al desarrollo histórico de las instituciones universitarias y el CONICET, diversos cambios en leyes y ministerios nacionales han impactado en el contexto científico y tecnológico. Las actividades de vinculación tecnológica se reglamentaron en el año 1990 con la sanción de la Ley N° 23.877 cuyo objeto fue la promoción y fomento de la innovación tecnológica para el desarrollo de la actividad productiva y comercial. En su artículo tercero, la Ley define la creación de las unidades de vinculación como entes no estatales constituidos para la identificación, selección, formulación y administración de proyectos de investigación y desarrollo, transmisión de tecnología y asistencia técnica. Del artículo N°7 se desprende que las unidades podrán efectuar contratos de colaboración, tanto con empresas del sector público como del privado y que además, podrán adoptar la forma de sociedad civil, cooperativa, comercial o mixta, rigiéndose en cada caso por la legislación correspondiente.

¹⁶ <https://ib50k.ib.edu.ar/>



La UBA creó la primera UVT general a toda la universidad en 1991, denominada UBATEC S.A.. Vigente hasta el día de la fecha (2024) - Foto: Edificio Cero+Infinito, Ciudad Universitaria. Fuente: uba.ar

En la década de los 90 se promovieron las denominadas unidades de vinculación tecnológica, en el marco de un programa de modernización del estado y una corriente neoliberal mundial, que impulsó a las universidades a estimular la innovación y capturar recursos propios de la gestión de intermediación, junto con la sanción de la Ley de Educación Superior Nro. 24.521 se introdujo una nueva modalidad para las mencionadas unidades. La Ley estableció que las universidades podrían constituir personas jurídicas de derecho público o privado, o participar en dichas entidades, por lo cual no se requiere adoptar una forma jurídica diferente para acceder a los beneficios de la Ley 23.877. Asimismo, se describe que en los estatutos y reglamentos propios de cada institución, deben establecer el marco legal y administrativo de las actividades que competen a la vinculación tecnológica. En resumen, la Ley 24.521 permitió reconocer a las universidades en su carácter de unidades de vinculación tecnológica.

En relación a los ministerios más relevantes para esta discusión, se puede señalar el Ministerio de Educación de la Nación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación creado en el 2007, ambos han desarrollado diversas políticas y



proyectos que han incidido en las agendas científicas y tecnológicas¹⁷. La Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), emplazada en el ex Ministerio de Educación, ha desarrollado un papel estratégico en la planificación y coordinación de las políticas específicas para el nivel universitario. Su misión abarcaba desde la promoción de la calidad académica hasta la mejora de la infraestructura universitaria. La SPU ha buscado fortalecer la conexión entre la universidad y el entorno socioeconómico, fomentando la investigación, la extensión y la vinculación tecnológica. Asimismo, contaba con un rol central en la gestión de los recursos presupuestarios destinados a las instituciones universitarias en áreas de investigación aplicada a proyectos con impacto social.

Por su parte, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina fue creado en 2007. Este ministerio se encargó de coordinar y promover políticas científicas y tecnológicas, centralizó la gestión que anteriormente se encontraba dispersa en otros organismos como el Ministerio de Educación. Su creación representó un esfuerzo significativo para institucionalizar y dar mayor visibilidad a la ciencia y la tecnología en la agenda pública nacional. Durante su existencia, el ministerio trabajó estrechamente con las Universidades, promoviendo programas de desarrollo científico y tecnológico a través de la financiación y la cooperación interinstitucional. Dicho ministerio tuvo un papel crucial en la vinculación tecnológica universitaria, apoyó la transferencia de tecnología y la innovación desde las universidades hacia la industria. Esto se logró a través de diversas iniciativas y fondos específicos destinados a fortalecer la colaboración entre el sector académico y el productivo. La Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i), bajo la órbita del ministerio, facilitó numerosos proyectos que involucraron a universidades en la creación y aplicación de nuevas tecnologías. Estas acciones fomentaron una mayor integración entre la academia y la industria, impulsó la innovación y el desarrollo económico en Argentina.

Entre la SPU, el ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Agencia de I+D+i, se encuentran las principales ventanillas de financiamiento que las OTTs han utilizado para la gestión de la vinculación y la transferencia.

A su vez, es interesante resaltar cómo antecedente sobre quiénes son los actores que gestionan o participan activamente de las OTT, que desde el ex Ministerio de Ciencia y Tecnología de la nación argentina se desarrolló el Programa De Formación De Gerentes Y Vinculadores Tecnológicos (GTec)¹⁸. Dada la multiplicidad de temas y acciones que desarrollan las OTT, se ha ido conformando un perfil

¹⁷ Al momento de la escritura de la tesis, el gobierno actual ha decidido rebajar el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ciencia y Tecnología al rango de Secretaría. No encontrándose nombradas una gran cantidad de las autoridades, y la misma suerte le ha tocado a la Secretaría de Políticas Universitarias, hoy reducida a Subsecretaría.

¹⁸ Disponible en <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/instrumento/36> (revisado Febrero 2024)



particular de profesional para desarrollar dichas tareas. Se habla en este sentido de “los vinculadores tecnológicos” para aquellos/as personas que desarrollan funciones de vinculación y transferencia de tecnología. Son entonces quienes gestionan o participan de las tareas de una OTT.

Antecedentes de estudios sobre OTT en argentina y la región

A fin de continuar dotando de contexto y apoyo conceptual el problema descripto, se revisará la producción teórica detrás del concepto de “estrategias de gestión”. En este sentido, la autora Fernanda Di Meglio en diversos trabajos (2015, 2017, y otros) utiliza el concepto de estrategia para especificar las actividades que se realizan desde las universidades para asociarse con el sector productivo. En este marco, utiliza la tipología de estrategias planteadas por Sebastián (2000), la cual refleja la intensidad de los vínculos establecidos desde las instituciones académicas:

1. Estrategia de promoción y difusión, cuyo fin es difundir las capacidades de investigación científica de la universidad.
2. Estrategias de servicio, que tienen como objetivo la venta de la oferta tecnológica de la universidad a través de servicios de consultoría, formación e investigación.
3. Estrategias de cooperación donde se realizan actividades conjuntas y donde surgen compromisos institucionales explícitos, los cuales determinan una asociación más íntima entre las universidades con el entorno.

A partir de dichas estrategias, mediante un estudio cualitativo, distingue la utilización de diversas estrategias en universidades de gestión estatal en Argentina. Aquí arriba a la conclusión de que existen distintos factores que inciden en la implementación de las estrategias si se tiene en cuenta el contexto en el que actúa la universidad, la relación particular que establece con su entorno y las características organizacionales específicas de cada institución, donde se destaca la diversidad de actividades empleadas por las instituciones del sistema de educación superior al momento de establecer vínculos con su entorno.

La autora amplía el concepto de estrategia al especificar que en el mismo es inherente la noción de acción dirigida y planeada, además de tener la ventaja de poder aplicarse a actividades tanto académicas como administrativas (Di Meglio, M.; Harispe, A.; 2015). A su vez, distingue dos grandes ramas de estrategias para la promoción de la vinculación en el ámbito local de las universidades. Estas son estrategias universitarias orientadas a promover la oferta tecnológica, tales como actividades de capacitación, asistencia técnica, consultoría y transferencia de tecnología en función de la oferta tecnológica que tiene esa universidad. Por otro lado, delinea las estrategias universitarias orientadas a promover el desarrollo regional donde encuentra prácticas asociativas a partir de proyectos y programas de fortalecimiento con el tejido productivo a través de modalidades tales como:



incubadoras de empresas, apoyo tecnológico sectorial, diversificación productiva; apoyo a microemprendimientos; y optimización de la calidad de los procesos. Por último, señala que otra estrategia asociativa es la formulación de proyectos o programas de desarrollo social y comunitario.

Un estudio significativo sobre las OTT en Argentina fue realizado por Darío Codner, Paulina Becerra, Dominique Martin, Pablo Ariel Pellegrini y Gustavo Eduardo Lugones. En su trabajo titulado "La Transferencia Tecnológica en la universidad argentina: hacia una tipificación de estrategias de las oficinas de transferencia de las universidades nacionales de gestión pública", los autores analizan las dinámicas de transferencia y apropiación del conocimiento en universidades nacionales. El estudio identifica diferentes estrategias y canales de transferencia, y propone una tipificación de visiones que subyacen en las acciones de transferencia (Codner et al., 2017). Se considera un antecedente relevante ya que incluye una propuesta metodológica con datos cuantitativos y cualitativos, con una muestra que al momento de su realización alcanzó a más del 70% de la población de universidades de gestión pública de Argentina (la misma población que toma la tesis actual).

Dicho estudio describe algunas características de las OTTs:

- Alto grado de institucionalización de la función de transferencia tecnológica.
- Oficinas de transferencia tecnológica de creación relativamente reciente.
- Incipiente (y heterogénea) tendencia hacia la regulación de la función.
- Diversidad de dotación de capacidades.
- Perfil del manager: masculino de 50 años de edad y con formación de posgrado.

En función a las agendas de gestión, el estudio continúa con un análisis de las actividades de gestión de la OTT, según nivel de relevancia (Tabla N° 9). Allí sobresale por amplia mayoría la capacidad de las oficinas de administrar proyectos.

Nivel de importancia asignada a las principales actividades de gestión dentro de las OTT.



Gestión /Administración de proyectos	62%
Reuniones periódicas con investigadores (internos)	38%
Servicios tecnológicos / Consultorías	31%
Reuniones periódicas con empresas e instituciones	31%
Contratos / Convenios de I+D	28%
Transferencia de RRHH	24%
Pruebas técnicas	21%
Estudios de mercado	21%
Comercialización	21%
Proyectos Incubados / asistidos	17%
Análisis de patentabilidad / Registrabilidad	14%
Licenciamiento	14%
Start Ups/Spin Off	10%
Registros de propiedad intelectual	10%
Prototipos	10%

Tabla N°9 - Fuente: Codner et al., 2017.

Si bien el trabajo continúa con análisis de otras cuestiones, referido a las agendas de gestión es interesante la propuesta que se realiza en parte de las conclusiones:

En cuanto a las actividades y competencias de las OTT, la mayoría de los casos identifican sus principales actividades y competencias en el nivel de administración y gestión de proyectos, y solo un tercio de las universidades tienen desarrolladas capacidades de valorización de tecnologías a través del manejo de la propiedad intelectual. Las OTT articulan principalmente con otros actores del sector público y, en menor medida, con empresas y cámaras empresariales. En la misma línea, se observa una fuerte dependencia del financiamiento público; de hecho, las fuentes de recursos de origen privado no llegan a ser significativas, llegando incluso a observarse, en algunos casos, que la búsqueda de vínculos con el sector privado es una consecuencia derivada de la ejecución de instrumentos de financiamiento público y no un objetivo en sí mismo. De acuerdo con estos datos, se hace visible que la eficiencia de una política de transferencia dependerá, en gran parte, de la coherencia entre un conjunto de instrumentos y de la capacidad de asegurar y sostener los recursos necesarios para ejecutarlos en el contexto particular de inserción territorial. (pág. 117-118)

Dicha conclusión aporta definiciones que, interpeladas por las competencias núcleo de las OTT, incluidas en el capítulo 2, sitúan en las Universidades de Argentina el problema que motiva el trabajo actual: entender las agendas de trabajo. Pero



aparece fuertemente el rol del vínculo con los socios externos de la OTT, concepto que desde este punto seguirá siendo relevante para la propuesta metodológica.

Finalmente, y siguiendo con un producto de los mismos autores, se introduce trabajo *Scopes of intervention and evolutionary paths for argentinian universities transfer offices* (Ámbitos de intervención y caminos evolutivos de las oficinas de transferencia de las universidades argentinas) (Becerra, et. al., 2018). Los autores retoman el análisis tanto de las CC como de los canales de interfaz, para correlacionarlos con el modo en el que se genera el vínculo con los socios estratégicos.

En este sentido, se considera un antecedente vital para el análisis de las agendas, ya que vincula tres aspectos que permitirán conceptualizar en la metodología el objeto de estudio del trabajo actual. Es decir, en la Tabla N° 10 se observa por un lado el tipo de gobernanza, en donde según si se habla de una dinámica relacional o transaccional se propondrá un tipo de vínculo que se conforma entre la OTT y los clientes. A su vez, se introducen las 4 CC con una segmentación de los 15 canales de interfaz.

Adaptación de canales de interfaz y competencias núcleo

Type of governance	Core competence (CC)	Proposed transfer channels
Governance mixed mode	CC1 – Set up and managing Research projects	• R&D contracts • Services and consultancies • Joint R&D with companies • Joint R&D with public institutions
Mainly relational	CC2 – Knowledge Sharing & Support Services to Enterprises	• Technology Transfer Facilities • HR Training for productive sector • HR Training for governmental sector • Joint publications • Co-direction of Thesis in companies
Relational	CC3 – Boundary Spanning through HR	• Student placement • Researchers/Fellows in company • Joint conference • Public-private networks
Transactional	CC4 – Patent and Entrepreneurship	• Licensing of Intellectual Property • Start-up development • Spin-offs development

TABLA N° 10 - Fuente: P. Becerra, D.G. Codner, D.P. Martin, 2018.

Gracias a dicha estructuración, los autores avanzaron en una clusterización en 4 tipos de OTT, trabajando sobre una muestra de universidades de gestión pública, que por las características metodológicas del proyecto de investigación se considera representativa de la población total.

Esta propuesta ofrece una serie de resultados que influyen directamente en el diseño de la metodología y la propuesta de interpretación que sostiene la tesis



actual. Un aporte clave para esta tesis deriva de las conclusiones a las que arriban. Allí se señala que no existe correlación entre el perfil o tipo de OTT y el tamaño, la antigüedad o la cantidad de publicaciones científicas. A partir de esta conclusión los autores encuentran la necesidad de diseñar la propuesta de análisis (Tabla N° 10) y realizar un análisis de casos. Para ello, trabajan sobre encuestas estructuradas a cada universidad en donde ponderan la activación de los canales de interfaz.

Son estos desarrollos los que se toman como punto de partida para la propuesta de la actual tesis ya que esta se centra en las competencias núcleo de las OTT y en el rol de los gestores para determinar las agendas de fortalecimiento.

En segundo lugar, el trabajo concluye:

“(...) en el caso de las universidades argentinas, no se ha identificado un perfil significativo de transferencia que priorice únicamente la dimensión transaccional, y que un grupo significativo entre las universidades muestreadas no tiene una estrategia de transferencia claramente identificada, independientemente de su tamaño y la antigüedad de sus estructuras de transferencia. (...) Esto podría estar mostrando una práctica relativamente nueva y, en cierto modo, resalta la posibilidad de desarrollar un punto de vista particular para cada situación.”

Ahora bien, existe otro punto sensible que se desprende de la clusterización. Los autores determinaron sobre una muestra de 29 universidades, que 6 parecen tener una estrategia integral, otras 10 implementan una estrategia de red, que 4 avanzarían sobre una estrategia de emprendimiento y por último, 9 tienen una estrategia indeterminada¹⁹. Es decir, un 30% de las OTT no tendrían una estrategia de gestión clara, con diversos canales de interfaz priorizados. Y solo un 21% tendría una estrategia integral, es decir, de activación de todas las competencias núcleo asignadas a las OTT.

Cómo aportes teóricos y directrices para la tesis actual se desprenden un conjunto de afirmaciones. Por un lado, existe una alta heterogeneidad en el perfil de las OTT emplazadas en las universidades de gestión pública en Argentina. A su vez, no es posible correlacionar información estructural de las instituciones universitarias con los tipos de perfiles de las OTTs, es decir, es necesario profundizar la observación de cada oficina para comprender su estado actual y su línea de fortalecimiento institucional.

Con motivo de los resultados expuestos en dicho trabajo, es posible afirmar que estudiar las agendas de gestión de las OTT, como un conjunto más amplio de acciones y actividades, podría aportar nuevos insumos de análisis y resultar en otro aporte teórico a la disciplina.

¹⁹ Se aportan como ANEXO 5 los gráficos contruidos por los autores en donde se evidencian los tipos de estrategias, su definición y su correlación con las competencias núcleo y los canales de interfaz.





Políticas públicas orientadas al desarrollo de las OTT

Han existido distintos esfuerzos del estado por jerarquizar y fortalecer las áreas de vinculación y transferencia en las universidades, esto es relevante como antecedente debido a que el foco de la tesis actual se encuentra orientado a las universidades de gestión pública, que cómo se observó en el apartado anterior, cómo característica cuentan con una alta dependencia de los fondos públicos.

Es interesante comenzar por un antecedente del año 2002, en donde en ese entonces Secretaría de Políticas Universitarias dependiente del entonces Ministerio de Educación de Nación, creó un ámbito gubernamental específico para desarrollar la función de vinculación y transferencia tecnológica. En ese momento, se construyó desde la esfera nacional el Área de Vinculación Tecnológica con el objetivo principal de contribuir al fortalecimiento institucional de las áreas de vinculación tecnológica o similares en las universidades. Se buscaba incentivar el vínculo entre el conocimiento y los resultados científicos y su transferencia al sector social y productivo. Con objetivos tanto de desarrollo productivo cómo de mejoramiento de la calidad de vida de la población (Di Meglio, 2016).

Más adelante, en un área equivalente de la misma cartera, denominada Dirección Nacional de Desarrollo y Voluntariado (DNDUyV - SPU) se puso en marcha una serie de políticas públicas que intentaron fortalecer las áreas de investigación, vinculación tecnológica y extensión universitaria, que luego se realizaron desde otros espacios de la SPU pero siempre bajo los mismos objetivos. Desde allí se trabajaron distintas convocatorias competitivas y no competitivas. Financiando tanto proyectos de investigación y transferencia cómo también líneas específicas orientadas al fortalecimiento de capacidades institucionales. Dicha convocatoria vió su expansión hasta el cambio de gobierno en el 2019, entre el 2020 y el 2023 existió una sola edición pero de mucha menos envergadura presupuestaria para luego desaparecer en el cambio de gobierno de diciembre del 2023.

La convocatoria más asociada al objeto de estudio de la tesis actual planteaba como objetivo general: “Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de gestión institucional de las áreas de vinculación tecnológica; a la formación de recursos humanos y su inserción en equipos de trabajo; y al desarrollo de acciones y estrategias, articuladas entre las unidades académicas, que aporten a la formulación e implementación de proyectos de vinculación con el sector social y productivo”.²⁰ Sin duda se observa una relación lineal con el tema de la tesis actual.

Dicho financiamiento público buscaba contribuir a un mejor funcionamiento de las áreas de vinculación tecnológica en las universidades nacionales y provinciales, con el involucramiento de todos sus sectores académicos. Promover la apertura de

²⁰ “Fortalecimiento de las Capacidades de Vinculación Tecnológica”
RESOL-2016-1239-E-APN-SECPU#ME



espacios para la generación de acciones conjuntas con el sector socioproductivo. Promover la formación y capacitación de recursos humanos, y conformar y/o consolidar espacios asociativos locales e interinstitucionales, para favorecer y acortar las distancias funcionales y/o geográficas de las universidades con el medio.

Durante los últimos 20 años ha sido habitual encontrar financiamientos orientados a sostener y mejorar las OTT tanto de universidades como de otras instituciones. En ese sentido, un antecedente relevante es el Programa de Fortalecimiento Institucional (PEI) del ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT)²¹. En él se ha reflejado un compromiso integral con el avance científico y tecnológico en el país, con un especial foco en la transferencia. Dicho programa, ha tenido como objetivo principal potenciar las capacidades y la infraestructura de las instituciones académicas, incluidas las universidades, para impulsar la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento. El programa resulta interesante ya que inicia con un proceso de autoevaluación y luego con una propuesta de mejora en función a los resultados, en todo el proceso un consultor acompaña a la institución.

Las universidades argentinas, como beneficiarias directas de este programa, han encontrado en él una plataforma para potenciar sus capacidades investigativas y consolidar su papel como centros de generación y transferencia de conocimiento. Al participar en estas iniciativas, las universidades no solo fortalecen sus estructuras internas sino que también se integran activamente en la construcción de un ecosistema de investigación y desarrollo más robusto. El PEI ha emergido así como un catalizador fundamental para la construcción de un entorno colaborativo que estimula la innovación, ya que impulsa a la institución a interpelar sus prácticas de gestión y proponer nuevos caminos de desarrollo.

Estos programas reflejan la importancia atribuida a la investigación y el desarrollo en la región, así como el reconocimiento de las instituciones académicas como actores clave en el avance científico y tecnológico, pero principalmente marcan una energía de fortalecimiento institucional en paralelo a la ejecución de proyectos.

Un ejemplo relevante de una política pública en la región que comparte similitudes con el PEI es el Programa Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología (PNICT) en Brasil. Este programa, implementado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como objetivo principal fomentar la investigación científica y tecnológica en instituciones de educación superior y centros de investigación brasileños. Al igual que el PEI de Argentina, el PNICT busca mejorar la infraestructura, promover la formación de recursos humanos altamente calificados y estimular la colaboración entre la academia y el sector productivo. A través de convocatorias y proyectos específicos, el PNICT apoya iniciativas que fortalecen las capacidades de investigación, desarrollan laboratorios especializados y fomentan la transferencia de conocimiento a través de la innovación.

²¹ Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/pei> (revisado 24/01/2024)



Otro ejemplo de una política pública orientada al reconocimiento y fortalecimiento de las OTTs en latinoamérica fue el lanzamiento de la Convocatoria para el Reconocimiento de Oficinas de Transferencia de Tecnología que lanzó en el 2017 el Comité Técnico y de Administración del Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía-CONACYT de México. A través de ella se decidió fomentar la creación y fortalecimiento de las Oficinas de Transferencia de Tecnología a nivel nacional. Entre sus objetivos estaba el incrementar las oportunidades de vinculación entre instituciones generadoras de conocimientos y el sector privado, mejorar la oferta de servicios y facilitar la transferencia de conocimiento y de tecnología mediante la consultoría, el licenciamiento y los spin off²².

Se observa de esta forma, que tanto en Argentina cómo en distintos países de la región, han existido distintos programas orientados a la mejora institucional de los dispositivos tanto de generación de conocimiento cómo de los agentes de interfaz. En este sentido se esgrimen dos conclusiones: 1. existe la vocación de las OTT de participar en convocatorias o líneas de financiamiento que promuevan su desarrollo y, 2. hay esfuerzos de las carteras públicas de mejorar el vínculo entre la producción científica y tecnológica y su vínculo con el entramado productivo, para incentivar las agendas de gestión de dichos espacios institucionales.

²² Revisado febrero del 2024 en <https://www.gob.mx/se/articulos/lanzamiento-de-la-convocatoria-para-el-reconocimiento-de-oficinas-de-transferencia-de-tecnologia-ott>



Capítulo 5

Metodología

En función de responder las preguntas de investigación, la actual tesis de maestría se desarrolló bajo una enfoque exploratorio cualitativo y cuantitativo, con una perspectiva descriptiva.²³ Se trabajó con una base de datos primarios, en donde se analizó el universo completo de datos a los que se arribó. En este sentido, se analizaron aspectos que permitieron una mirada cualitativa de la población. Que a su vez, luego brindaron la posibilidad de un análisis cuantitativo.

Siendo las unidades de análisis las OTT emplazadas en universidades nacionales y provinciales de gestión pública, se buscó una base de datos que permita inferir las agendas de gestión. Por ello se trabajó con los resultados de una convocatoria de fortalecimiento institucional de la Secretaría de Políticas Universitarias del entonces Ministerio de Educación de la Nación. Más de 50 universidades completaron distintos formularios, los cuales se consideran de aquí en adelante “la fuente”.

Se comprende que la fuente constituye un universo de estudio que se encuentra conformado por un corpus discursivo creado por los equipos de las OTT en sus respuestas a dicha política pública. Es por ello que en el actual diseño metodológico se propuso una hermenéutica propia, situando el instrumento de análisis en el marco teórico conceptual para proponer variables y dimensiones acordes a los objetivos de la tesis y el método de investigación planteado.

Fuente

Cómo se nombró en el apartado anterior, se trabajó con una fuente de información primaria, ya que se buscó la autenticidad y la conexión directa con la realidad estudiada (Cassiani, 2012). Dicho recurso en investigaciones exploratorias descriptivas se refiere a la recolección de datos directamente desde la fuente original sin sufrir pérdidas de consistencia producto de interpretaciones intermedias.

En el Capítulo 4 se aportó una sección orientada identificar *Políticas públicas de desarrollo institucional*. Una de las políticas allí descriptas fue la convocatoria de “Fortalecimiento de las Capacidades de Vinculación Tecnológica”, convocatoria que aporta toda la información para el estudio actual. Dicha política fue desarrollada por la SPU, según la resolución RESOL-2016-1239-E-APN-SECPU#ME firmada por el

²³ Las investigaciones de este tipo, responden a un sistema metodológico que busca entender fenómenos poco estudiados o desconocidos, utilizan cómo en este caso tanto datos cualitativos como cuantitativos. Estas investigaciones tienen como objetivo principal describir de manera ampliada los aspectos relevantes de un tema, proporcionan una visión comprensiva y una comprensión detallada, lo que también permite avanzar en futuros estudios más específicos (Hernández Sampieri et al., 2014).



entonces Secretario de Políticas Universitarias el Dr. Albor Cantard (ANEXO 1 - resolución de aprobación de la convocatoria y ANEXO 2 - Bases de la Convocatoria).

Los destinatarios a los cuales se orientaba dicha convocatoria, según las bases se limitaban a: “Las áreas Institucionales de Vinculación Tecnológica de universidades públicas nacionales y provinciales debidamente acreditadas, con la participación de todas sus unidades académicas o similares”. Se observa en este sentido, que tanto los objetivos como los destinatarios se encuentran en un todo alineados con el objeto de estudio de la actual tesis de maestría.

Dichos formularios, representados en el ANEXO 3, fueron completados por los gestores de las OTT y los equipos de trabajo, y enviados mediante un aplicativo web creado en conjunto entre los equipos técnicos del equipo de la SPU y los del Sistema de Información Universitaria (SIU), dependientes del CIN.

En este sentido, se considera que el plazo de análisis de la actual tesis de maestría se encuentra sincronizado con dicha convocatoria, entre los años 2016 y 2019. Es así que se lograron analizar un volumen de 51 proyectos, con un alcance de la muestra se extiende a todas las provincias de Argentina, exceptuada Formosa.

Los formularios revisados integran un conjunto de información que puede ser resumida en los siguientes puntos:

1. Datos del responsable de la OTT
2. Conformación del equipo de trabajo de la OTT
3. Estado de situación actual: diagnóstico y antecedentes institucionales afines a la temática.
4. Descripción general de la propuesta de trabajo.
5. Problemas que aborda la propuesta.
6. Beneficiarios/Usuarios directos e indirectos que se verán incluidos en la propuesta
7. Descripción detallada del proyecto: Objetivos, Acciones, Metodología, Indicadores y Cronograma de trabajo.
8. Acciones complementarias no financiadas con la actual convocatoria pero aportantes al proyecto general.
9. Contrapartida: Descripción de recursos humanos que intervienen y de infraestructura y equipamiento con la que se cuenta para el desarrollo del proyecto o programa y otros aportes de terceros.
10. Otras áreas de la universidad involucradas en la propuesta y/o terceros interesados en la ejecución del proyecto o programa.
11. Presupuesto solicitado: Objetivos, Rubros, Concepto, Presupuesto por rubro y Aportes de la Universidad.
12. Adoptantes de los beneficios y de los resultados obtenidos por la ejecución del proyecto o programa.



Todos los formularios han sido avalados por las máximas autoridades de las universidades, sumando a su vez en algunos casos planes de desarrollo institucional, autoevaluaciones realizadas en otras políticas públicas y otros antecedentes relevantes. Todos los documentos fueron revisados para el análisis actual. Finalmente, sobre el financiamiento disponible, tomando en cuenta el tipo de cambio al momento donde se abrió la convocatoria los presupuesto máximos ascendían aproximadamente a USD 25.000 por universidad.

Para finalizar con el capítulo sobre la metodología, se considera prudente describir y enumerar los sesgos metodológicos con los que cuenta la investigación producto de la estrategia de análisis y la fuente elegida, con el fin de tener en cuenta dicha información al momento del análisis de los resultados y la confección de las conclusiones.²⁴

Sesgos y límites del estudio

Se analizan presentaciones en convocatorias.

La información que se recaba y utiliza para generar los análisis es la evidenciada en una convocatoria de la Secretaría de Políticas Universitarias, la cual da cuenta solo de una parte de los planes de gestión con los que cuentan las universidades. Si bien se considera un material inédito y un recurso valioso para generar datos agregados ya que los formularios iniciaban con la solicitud de un diagnóstico, es necesario recordar que no se puede avanzar en análisis profundos en cada institución ya que no todos los casos aportaron otras acciones que se encuentren en desarrollo, es decir un proyecto presentado por la OTT es un recorte de la realidad.

A su vez, las respuestas pueden estar viciadas del incentivo al financiamiento y no aportar la totalidad de la información.

Se revisa un punto en el tiempo

La fuente actual se encuentra acotada entre los años 2016 y 2019. Si bien varias universidades han presentado dos proyectos y eso ha permitido analizar tendencias en los comportamientos, en la mayoría de los casos solo se pueden analizar intenciones de mejora de las OTT's sin poder conocer cómo fue el impacto o la aplicación real de los objetivos propuestos.

²⁴ Los sesgos representan características de las bases de datos o desviaciones sistemáticas en el proceso de investigación que pueden comprometer la validez, representatividad o confiabilidad de los resultados. Según Hernández Sampieri (2014), estos sesgos pueden surgir en diversas etapas del proceso, desde el diseño del estudio hasta la interpretación de los datos. Es así que la identificación y comprensión de los sesgos metodológicos son fundamentales para garantizar la calidad de la investigación y la validez de las conclusiones. Existen varios tipos de sesgos metodológicos, como el sesgo de selección, el sesgo de información y el sesgo de confusión.



No se incluye información del territorio

Cómo se observó en el marco teórico, la praxis de gestión de las OTTs depende mucho de la historia de la Universidad donde se encuentra emplazada, del entramado de relaciones, del contexto (empresas, gobiernos locales, otras instituciones del SNI, etc.). Contar con información completa del territorio y opiniones de los socios externos sería un insumo relevante para enriquecer el modelo propuesto en los resultados.



Capítulo 6

Trabajo con la fuente y primeros cruces analíticos

Luego del trabajo analítico con la fuente, se pudo comprobar que se trataba efectivamente de una muestra de 51 universidades (de las 61 activas en ese momento).²⁵ Se contiene en la muestra a las universidades más grandes y más antiguas de la Argentina. A su vez, se ven representadas todas las provincias argentinas menos Formosa.

Sobre la presentación de los proyectos, en todos los casos se evidencia un equipo de trabajo con los CVs incluidos, que compone tanto a las personas que trabajan en las OTT cómo en algunos casos a colegas de las facultades responsables de la función de transferencia y vinculación. Hasta se identifican en algunas propuestas adhesión de los socios externos como empresas, gobiernos locales, INTI, INTA, entre otros.

A su vez, se comprueba que la convocatoria permitió a las OTT desarrollar un diagnóstico y estado de situación de la gestión de las oficinas. En dicho apartado se observan cuestiones compartidas por muchas universidades tales cómo:

- Grado de avance de planes estratégicos o de desarrollo institucional, tanto de la función en cuestión cómo de la universidad en general.
- Grado de formalidad de la OTT, con información sobre las resoluciones de creación de la oficina, nombramiento de autoridades, financiamiento propio, etc.
- Nivel de compromiso de las Unidades académicas de la Universidad para con la función de vinculación y transferencia.
- Convenios generales y particulares suscritos con organizaciones externas a la Universidad.
- Convocatorias públicas de fortalecimiento y desarrollo institucional desarrolladas anteriormente.
- Acuerdos específicos firmados con municipios o gobiernos locales para el desarrollo de la función de vinculación y transferencia.
- Cursos de formación o capacitación afines a la OTT.

La convocatoria a su vez permitió que las OTT describan necesidades y debilidades, desarrolladas en la sección de “Problemas que aborda la propuesta”, algunas de las más representativas son:

- Restricciones de recursos económicos para conformar y desarrollar la OTT.
- Necesidad de mayor compromiso de la comunidad universitaria.

²⁵ En el ANEXO 4 se observa la lista completa de universidades que han aplicado.



- Requerimientos normativos y legales que sustenten las acciones de vinculación y transferencia.
- Problemas para efectivizar el vínculo con el entramado socio productivo.
- Debilidades en la estrategia de propiedad intelectual (normativa, procedimientos, sensibilización de los y las investigadores)
- Desafíos de comunicación y comercialización.
- Desconexión entre la política científica y de transferencia.

Ahora bien, para responder la pregunta de investigación *¿Qué conjunto de acciones y actividades desarrollan las OTT que se encuentran emplazadas en las universidades de gestión pública en Argentina en pos de cumplir con su rol institucional?*, se avanzó en una revisión de los proyectos siguiendo la perspectiva de la *Adaptación de canales de interfaz y competencias núcleo* (oportunamente citadas en el capítulo cuatro, Tabla °10). En ese sentido se buscó identificar qué competencia núcleo activaban, y así inferir que agendas de gestión orientadas hacia el desarrollo institucional se podía analizar. Es así que se observó una clara orientación de las oficinas a las competencias número uno y número cuatro (ver Tabla N° 11). En el ANEXO 6 se exponen la totalidad de universidades y su vínculo con las competencias núcleo.

Activación de Core Competence	
CC1 - Creación y gestión de proyectos de I+D	92%
CC2 - Servicios de intercambio de conocimientos, servicios y apoyo a las empresas	14%
CC3 - Articulación a través de RRHH	25%
CC4 - Propiedad Intelectual y Emprendedorismo	67%

Tabla N ° 11 - Fuente: construcción propia

Competencia núcleo N°1: **Creación y gestión de proyectos de I+D**. Para ello, las Universidades proponen acciones transversales y estructurales, orientadas a:

- Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre las características de la vinculación y la transferencia.
- Crear o actualizar normativa.
- Trabajar con la oferta tecnológica (comunidad interna de la universidad)
- Trabajar con la demanda (acciones tendientes a acercar al sector productivo y a mapear sus necesidades)

Competencia núcleo **N°4 - Propiedad Intelectual y Emprendedorismo**. Y cuando se revisan las acciones, se observan nuevamente propuestas transversales y con un foco en el trabajo de construcción o fortalecimiento de capacidades. La creación de incubadoras, la actualización de la normativa para la gestión de la propiedad



intelectual y los encuentros con investigadores para motivar la creación de spin off universitarios son otros de los puntos trabajados.

Con una menor representación, se logró evidenciar la intención de las OTT en cumplir con el rol que marcan las competencias núcleo número dos y número tres, estas son la articulación a través de recursos humanos con pymes y organizaciones externas, y el desarrollo de servicios de intercambio de conocimientos, servicios y apoyo a las empresas.

Ahora bien, del análisis de los proyectos se evidenció un conjunto de acciones y actividades que se repetían en más de una Universidad, que daban cuenta de esfuerzos por parte de las OTTs de construir capacidades, de activar distintos canales de interfaz (concepto oportunamente citado en el capítulo dos) y que terminarían generando capacidades operativas que impactarían en más de una competencia núcleo. En este sentido, emerge cómo primer hallazgo la siguiente afirmación: **cuando se habla de agendas de gestión en las OTT, muchos esfuerzos resultan transversales y buscan un desarrollo institucional que termina con un impacto en más de una competencia núcleo y en más de un canal de interfaz.** A pesar de que se analicen OTT con perfiles institucionales distintos y enmarcadas en territorios disímiles.

Alcanzado dicho primer resultado, se concluyó necesario construir un artefacto analítico que recolecte los patrones de comportamiento de las las OTT y que mediante un análisis cuantitativo y cualitativo entregue una nueva perspectiva de revisión de las agendas de gestión. Es así que se avanzó en la determinación de nuevas variables para construir un mecanismo equivalente a un transductor, lo que permitirá aunar distintas acciones y actividades de las OTT y agruparlas bajo una categoría analítica.²⁶

Análisis de los resultados

Como se concluyó en el apartado anterior, se realizó la construcción de un artefacto analítico para ordenar y analizar los patrones de comportamiento comunes que surgen de los proyectos. Se presenta en la Tabla N° 12 el resultado de dicho proceso. A fines de construir el instrumento analítico en cuestión, se partió del marco teórico conceptual del capítulo dos pero se priorizó una mirada de análisis de las actividades de gestión identificadas en las lecturas de los proyectos.

Dicho instrumento permitió revisar aquellas acciones transversales, multidisciplinarias y estructurales que desarrollan los proyectos. Se observa en este sentido que hablamos de un conjunto de **acciones y propuestas de gestión,**

²⁶ Un transductor es un dispositivo capaz de transformar o convertir una determinada manifestación de energía de entrada, en otra diferente de salida. Es un dispositivo usado principalmente en la industria, en la medicina o en la agricultura para obtener la información de entornos físicos, químicos y conseguir (a partir de esta información) señales o impulsos eléctricos o viceversa.



distinto a lo que se revisa en los planteos de Lucio y Castro (1995) o Alexander y Martin (2013) en donde el foco se encuentra puesto en las funciones operativas o roles de las OTT.

Para ordenar la lectura del instrumento, se proponen los patrones según el nivel de importancia en los proyectos.

Patrones de comportamiento identificados en la gestión de las OTT

N°	Patrón	Descripción	OTT's
1	Sensibilización y Formación para la vinculación y la transferencia	Acciones de formación y sensibilización para los integrantes de la OTT y la comunidad universitaria en todo lo relacionado con las actividades de Vinculación, Transferencia y valorización de los resultados de la investigación.	94%
2	Relevamientos de la demanda tecnológica y de servicios.	Construcción de información sobre las necesidades de las instituciones públicas o privadas que puedan demandar desarrollos, servicios tecnológicos o formación de RRHH, entre otros.	92%
3	Mapeo de la capacidad científica y la oferta tecnológica.	Relevamiento de la capacidad instalada para proyectos de I+D+i y de la tecnología creada en la propia institución universitaria.	91%
4	Comercialización, Marketing y seguimiento de información externa.	Activación de dispositivos para el movimiento de información entrante y saliente de la OTT. Marketing tecnológico, comercialización y seguimiento de convocatorias de financiamiento.	90%
5	Desarrollo de Normativas y/o Procedimientos	Creación y/o actualización de normativa y procedimientos para la gestión: venta de servicios tecnológicos, regulación para I+D conjunta, pasantías, rendiciones, propiedad intelectual, licenciamiento y EBTs, entre otros.	71%
6	Desarrollo Emprendedor	Acciones tendientes a fomentar la cultura emprendedora, acompañar a la comunidad universitaria en la maduración de las start up, promoción de spin off universitarios. Incubación.	67%
7	Digitalización	Acciones de incorporación de tecnología para la gestión: actualización de páginas y aplicativos web, desarrollo de software de gestión, etc.	41%
8	Trabajo en red	Participación activa en redes del SNI. Intercambio con otras OTT, congresos y talleres conjuntos, acciones con otros colegas del rubro.	35%



9	Creación de planes estratégicos y de gestión	Validación de objetivos y acuerdos con todos los actores vinculados a las OTT para construir planes o plataformas de gestión. Creación o alta de nuevas oficinas o sedes de la OTT en la Universidad.	31%
10	Pasantías	Promoción de RRHH en empresas, EBT o pasantías en las propias dependencias de la Universidad (OTT, laboratorios, proyectos de Vinculación y transferencia, entre otros).	16%
11	Convocatorias a proyectos	Creación de líneas de financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo. Investigación aplicada o co-financiamiento con adoptantes externos.	14%
12	Trabajo con Indicadores	Creación, adopción y/o implementación de indicadores tanto para seguir variables de vinculación y transferencia cómo para auditar la gestión de la OTT.	10%
13	Becas	Creación de líneas de becas estímulo para incorporar perfiles en proyectos de vinculación, transferencia, I+D conjuntos, entre otros.	8%
14	Certificación de laboratorios	Certificación de laboratorios de investigación para aumentar la competitividad o acceder a nuevos mercados.	4%
15	Certificación de Docentes	Reconocimiento institucional a docentes e investigadores que hayan participado en proyectos de vinculación, transferencia o desarrollo de I+D+i con el fin de mejorar su proyección en la carrera docente o científica.	4%

Tabla N° 12 - Fuente: realización propia

Patrones principales

Prácticamente todos han planteado desarrollar o evidencian cómo una práctica habitual **la sensibilización y capacitación** de la comunidad académica y científica sobre la relevancia y la operatoria de la vinculación y la transferencia tecnológica. En este sentido se verifican temas tales cómo la aplicación de normativa, estrategias de valorización de resultados de la investigación, descripción sobre el entramado productivo, formación sobre formulación y gestión de proyectos, entre otros. A su vez se proponen dichos espacios cómo un instrumento para introducir el rol de la OTT e incentivar a la comunidad a participar de la actividad de vinculación y transferencia.

De la misma forma, prácticamente todas las instituciones avanzan sobre **relevamientos de la demanda**. Desde fuentes secundarias o planteando acciones de interacción con instituciones públicas y privadas intentan determinar qué



servicios o productos pueden ser desarrollados y transferidos desde la universidad. Esta práctica se encuentra estrechamente vinculada con la activación de todos los instrumentos posibles para el movimiento de información entrante y saliente de la OTT. Algunas OTT ya comienzan a denominar a esta función marketing tecnológico.²⁷

Ha sido producto del análisis de los proyectos la necesidad de avanzar en **relevamientos de la capacidad instalada y de la tecnología desarrollada** en la propia institución universitaria. En este sentido, aparece todo un capítulo relacionado con la gestión de la propiedad intelectual, el seguimiento de solicitudes de patentes nacionales e internacionales y la sistematización de toda esa información. Dicho patrón evidencia a su vez una característica muy marcada en las universidades argentinas: la baja incidencia de las OTT en la promoción de agendas científicas dentro de los laboratorios y grupos de investigación. Producto de ello, deben mantener una actitud de relevamiento y seguimientos de resultados de la investigación de manera constante.

Asimismo, surge del análisis que existe un 71% de las OTTs que plantean la necesidad de **crear o actualizar normativa** que regule todas las acciones que encuadran el rol de las oficinas. En este sentido, hay un conjunto de normativas orientadas a regular la venta de servicios, las asesorías y el desarrollo de proyectos de I+D conjuntos con entidades públicas y privadas. Luego aparece todo un conjunto de normativas vinculadas a la propiedad intelectual y el licenciamiento de los resultados de la investigación.

Un apartado específico es el trabajo sobre la empresarialidad. El **acompañamiento o la promoción de nuevos emprendimientos** que surjan de la comunidad universitaria, la valorización de los resultados de la investigación a fin de construir Empresas de Base Tecnológica y Científica y la incubación de futuras unidades de negocios. Un 67% de OTTs que plantean habilitan un trabajo investigativo en sí mismo, ya que dicha competencia núcleo cuenta con su propio financiamiento, sus propias normativas y un entramado distinto de socios externos que el resto de la función de vinculación y transferencia. No se cuenta en la base de datos actual con información de detalle para poder hacer estos análisis y excede al objetivo de la tesis actual.

Patrones menos comunes

²⁷ Desde la Universidad del Litoral existen antecedentes de congresos y espacios de trabajo sobre esta temática, considerándose pioneros en el tema a nivel nacional. Denominan marketing tecnológico a las estrategias de comunicación y comercialización de las capacidades científicas o los resultados de los procesos de investigación y desarrollo universitarios.
https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/el_marketing_una_herramienta_de_vinculaci%C3%B3n_tecnol%C3%B3gica



Ha sido relevado que el 41% de las OTTs se encuentran en algún proceso de **transformación y actualización digital**. Se ha integrado como patrón la creación o actualización de páginas web junto con el desarrollo de sistemas informáticos de gestión. Los objetivos de las OTTs al avanzar en dicha agenda son: mejorar la difusión de las capacidades tecnológicas, gestionar proyectos vigentes, digitalizar y difundir informes y trabajos técnicos, entre otros.

Otra cuestión que se analizó como un patrón de conducta común a diversas OTT es la propuesta de apoyar los desafíos de gestión en **redes interinstitucionales**. Principalmente, se analizó a la Redvitec (descrita en el capítulo cuatro) como un socio estratégico. Los gestores de las oficinas utilizan el financiamiento de la convocatoria para sostener su participación, construir convenios de colaboración generales o disciplinares, conectar con profesionales especializados en temáticas puntuales o contratar consultores de dichos entornos. A su vez las OTT expresan la participación en otras redes académicas, productivas y científicas. Reconociendo que hay actores dentro de Argentina con un mayor desarrollo relativo del cual podrían retroalimentarse.

En otro sentido, algo más del 30% de las propuestas reconocen la necesidad de avanzar en la construcción de **planes o plataformas de gestión institucional**, así como **institucionalizar OTTs** en unidades académicas o sedes fuera del predio principal de la Universidad. Dichos objetivos revisten de una alta complejidad, ya que los planes de gestión a mediano plazo deben ser validados y acordados por la comunidad académica y son aprobados por los máximos órganos del cogobierno universitario. Los gestores dan cuenta de ello y lo ven como un salto cualitativo en la madurez institucional. Es interesante revisar este punto para futuras políticas públicas, ya que la planificación y la aprobación de planes a mediano plazo para las oficinas es sin duda una práctica virtuosa que profesionaliza el día a día y genera previsibilidad para toda la comunidad.

El **financiamiento de pasantías** en proyectos de vinculación, transferencia o innovación en empresas es una práctica poco habitual en las OTT de Argentina, que se verifica con los datos de la fuente actual. Aparece como parte de las competencias núcleo de las OTT en la teoría, pero en las universidades generalmente las llevan adelante otras áreas de gestión, como áreas de Bienestar Estudiantil, Extensión Universitaria o equivalentes.

Otra práctica de gestión que resulta del análisis de los proyectos es la creación de **convocatorias de financiamiento de proyectos de vinculación tecnológica o innovación**. Los proyectos describen que mediante dichos fondos concursables se busca el desarrollo de proyectos de investigación con un horizonte de transferencia. En la mayoría de los casos, se solicita un adoptante que avale el proyecto, quien puede aportar o no una contraparte para su ejecución. Las mismas pueden ser dirigidas por docentes, investigadores o gestores tecnológicos. Se evidencia en las opiniones de los gestores que dichas convocatorias cuentan con dos objetivos



principales: 1. incentivar a los docentes e investigadores a proponer proyectos con un horizonte de transferencia concreto, distinto de un trabajo académico o similar; 2. orientar agendas científicas hacia áreas que fueron determinadas como prioritarias en los mapeos de demanda.

En línea con este punto, se identificó con una representatividad muy baja el **financiamiento de becas**. Ítem relacionado en las OTT con el desarrollo de pasantías según lo que se analizó en los proyectos. Se cuenta como objetivo, el orientar recursos a sostener estudiantes e investigadores nóveles en proyectos de Vinculación Tecnológica o de I+D. En todos los casos se promueven convocatorias y procesos de selección. Nuevamente este aspecto puede ser interesante como estrategia para sensibilizar a los futuros profesionales en acciones de vinculación y transferencia.

Cómo se nombró en el marco teórico, existe un esfuerzo de las OTTs tanto de Argentina como de iberoamérica de poder **construir y seguir indicadores** que den cuenta de la salud de las OTTs cómo así también sirvan como un insumo para realizar un control de gestión. En el análisis de los proyectos, han surgido cinco oficinas (un 10%) que asumen el desafío de la construcción de indicadores y dispositivos para su seguimiento. Tres de ellos han planteado un soporte informático para dar sustento al proceso.

Si bien sólo dos casos han planteado la actividad de **certificación de laboratorios** bajo normativas de calidad o trazabilidad de información, se considera pertinente su análisis ya que, según los formuladores de los proyectos, permite realizar trabajos de consultoría y servicios de mayor nivel y ser más competitivos a la hora de vincularse con industrias de alto valor agregado. Es probable que otras casas de estudio trabajen dichas prácticas desde los propios institutos de investigación, sería prudente revisarlo en otro estudio que realice análisis de casos.

Finalmente, aparece el desafío de **certificación de docentes-investigadores en vinculación y transferencia** cómo una práctica que da cuenta de una estrategia de jerarquización de aquellos docentes que asumen el desafío de participar en acciones de vinculación y transferencia de tecnología. Según los formuladores de los proyectos, se busca la certificación por dos motivos principales: 1) para que puedan ser directores de proyectos y 2) para incentivar a la comunidad académica a que participe en acciones de este tipo identificando que la certificación será una variable de ponderación positiva para su plan de carrera decente (aprobación de concursos, promociones, etc.).

De acciones a patrones

Una de las preguntas que se planteó en la propuesta metodológica fue “¿Es posible identificar patrones de comportamiento generalizados que permitan inferir si existen agendas de gestión prioritarias?”. Cómo se pudo observar, fue posible agrupar acciones, actividades y propuestas de gestión en quince patrones de



comportamiento comunes. Esto no solo es interesante como hallazgo de la investigación sino que puede volverse un insumo relevante para construir políticas públicas que impacten positivamente en las más de 60 Universidades activas en la actualidad.

En este sentido, hay una serie de resultados que se infieren de la construcción de la Tabla N° 12. Quizás el más relevante es que a pesar de analizar oficinas de distinto perfil institucional, emplazadas en universidades con diversos estadios madurativos o historias de gestión, se comprueban agendas de gestión similares que se orientan a la construcción de capacidades internas. En función de las distintas idiosincrasias, los socios del territorio y los incentivos particulares, dichos patrones de comportamiento tendrán aparejados resultados distintos. Pero el móvil que da inicio a la actividad es el mismo, el desarrollo de la OTT.

A su vez, si bien las universidades cuentan con distintas estrategias de organización de la investigación y la docencia (institutos, centros de investigación, facultades, departamentos, etc.) y diversos estadios madurativos de la función científica, se analizó cómo un patrón común todo lo relacionado con la sensibilización de la comunidad universitaria. Sea a través de acciones de formación, comunicación o de convocatorias a proyectos, hay una serie de patrones comunes en este sentido.

Cómo se comienza a inferir, sería posible organizar todos los patrones de comportamiento identificados con un orden tal que represente lo que el sistema universitario realiza mediante las OTT, respondiendo así la pregunta de investigación: ¿Existe una propuesta de sistematización generalizada de dichas agendas, en donde a pesar de la alta heterogeneidad del sistema universitario argentino se guarde rigurosidad con las particularidades?. En el capítulo siguiente, se propone el último resultado de la tesis actual, la propuesta de sistematizar todos estos patrones en una única propuesta gráfica y teórica.

Capítulo 7

Una propuesta de sistematización de las agendas de gestión

Los hallazgos principales del proceso de análisis han sido patrones comunes de comportamiento, los cuales se ordenaron por importancia y se explicaron en el capítulo anterior. Ahora bien, otro de los objetivos de la tesis actual fue proponer una sistematización de las agendas de gestión, que represente la heterogeneidad intrínseca del sistema pero que a su vez permita volverse un insumo tanto para la gestión cómo para futuras políticas públicas. En este sentido, revisando el marco teórico conceptual y analizando los resultados, se evidenció que hay cinco grandes agendas de trabajo que podrían permitir agrupar todas las actividades (Gráfico N° 5). No solo es un orden que permite agrupar los patrones sino que su ordenamiento gráfico puede ser relevante para verificar el mapa de relaciones que debe construir una OTT para su correcto funcionamiento.

Cinco agendas de gestión en las Oficinas de Transferencia de Tecnología

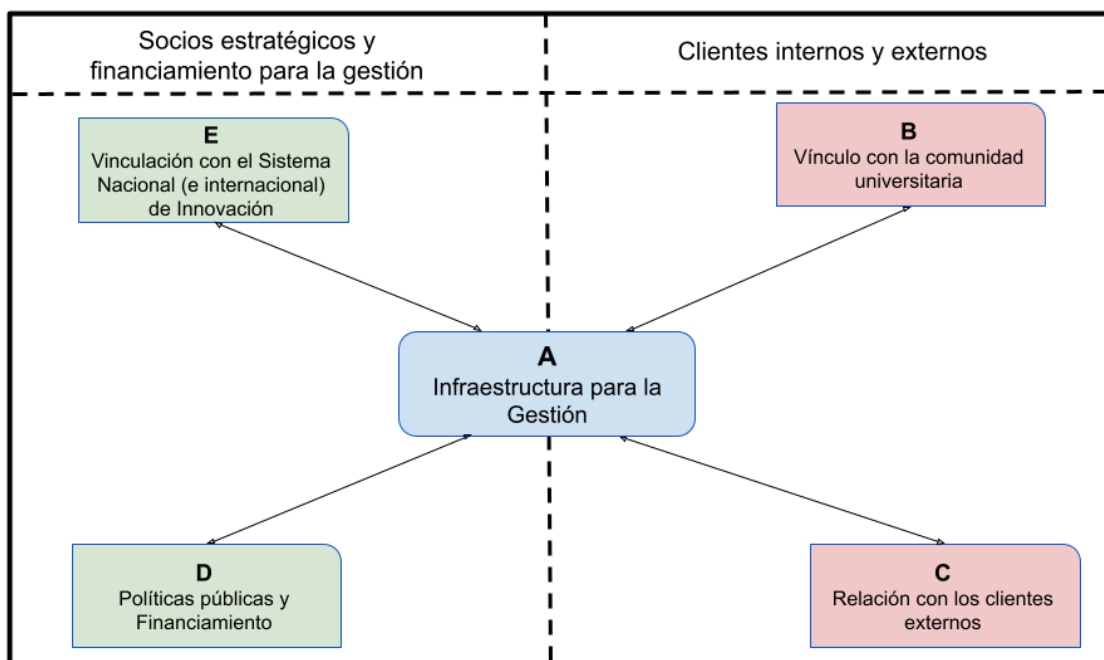


Gráfico N° 6 - Fuente producción propia

Se observa que la propuesta actual trasciende el análisis de canales de interfaz o de competencias núcleo, al proponer una nueva forma de visualizar el trabajo de las OTT dentro de las Universidades. Cómo se puede revisar, dichas cinco agendas se dividen en el trabajo con los clientes internos y externos, el desarrollo de la propia



OTT, y por último la construcción de los socios necesarios para llevar adelante la función de vinculación, transferencia y valorización de resultados de la investigación.

Se describen a continuación cada una de las cinco agendas y los patrones que comprenden cada una:

A. Infraestructura para la gestión de las OTT

En todos los casos hay un esfuerzo por la profesionalización y el desarrollo institucional. En este sentido, la agenda principal identificada en esta tesis incluye el conjunto de decisiones, procesos, normativas, RRHH y dispositivos institucionales que posibilitan cumplir con todas las CC de la OTT. Da cuenta principalmente del trabajo interno que debe realizar la OTT para poder efectuar todos los objetivos de gestión.

Las acciones principales encontradas en dicha variable son:

- ★ Creación de Normativa y Procedimientos
- ★ Formación del RRHH interno
- ★ Transformación digital - Software de Gestión y Desarrollo Web
- ★ Dispositivos Institucionales (incubadoras, observatorios, centros pyme, etc.)
- ★ Planes de gestión
- ★ Plan de comunicación y comercialización
- ★ Construcción de indicadores

B. Vínculo con la comunidad universitaria

La segunda agenda de trabajo más extendida tanto en la revisión de la fuente como en el marco teórico es la que engloba todas las acciones y actividades que se ejecutan para y con la comunidad de la universidad donde se encuentra emplazada la OTT. Sin comunidad científico-académica no hay OTT. En este sentido se identifica la propia Universidad como el factor principal para que la OTT pueda llevar adelante la mayoría de las competencias núcleo. Es por ello que, en paralelo con la construcción de la infraestructura para la gestión se desarrolla la agenda de vínculo con la comunidad universitaria.

Las acciones principales encontradas en dicha variable son:

- ★ Capacitación y sensibilización para la vinculación y transferencia tecnológica.
- ★ Mapeo de oferta tecnológica y la capacidad científica
- ★ Incentivo para la valorización y comercialización de resultados de la investigación.
- ★ Promoción del desarrollo emprendedor y la conformación de EBT.
- ★ Propuestas de pasantías y doctorados co-financiados.
- ★ Desarrollo de Convocatorias de investigación aplicada.



- ★ Financiamiento de Becas.
- ★ Certificación de laboratorios.
- ★ Certificación de Docentes.

C. Relación con los clientes externos

La tercera agenda desarrollada por la totalidad de las OTT, y que es producto de el usufructo de las agendas anteriores es la que da cuenta de todas las acciones y actividades para con el conjunto de empresas, entes gubernamentales y organizaciones en general con los cuales se ejecutan las acciones de vinculación y transferencia. Son el público objetivo de la estrategia comercial de la OTT. Estos clientes externos buscan acceder a nuevas tecnologías, mejorar su competitividad y calidad de vida mediante la innovación facilitada por las OTT (Debackere & Veugelers, 2005).

Las acciones principales encontradas en dicha variable son:

- ★ Mapeo de la demanda tecnológica.
- ★ Comercialización y Marketing tecnológico.
- ★ Planificación de encuentros, mesas de trabajo y encuentros sectoriales.
- ★ Creación de instituciones conjuntas (incubadoras, parques, etc.).
- ★ Convocatoria a pasantías o doctorados co-financiados.
- ★ Desarrollo de ofertas de formación profesional ad hoc.

D. Políticas públicas y Financiamiento

Existe todo un conjunto de relaciones externas que no tiene la lógica de clientes, se habla en este sentido de todos los actores que aportan financiamiento para la gestión o generan la infraestructura pública y normativa en donde se desarrolla la OTT. Por ejemplo, la propia ventanilla que permitió la construcción de la fuente de la actual tesis cuenta con dicha génesis. En este sentido, el trabajo con convocatorias a proyectos o políticas públicas que fomentan la I+D+i, que apoyan el desarrollo de la propia OTT, u otros organismos los capitales de riesgo son parte de esta línea estratégica.

Las acciones principales encontradas en dicha variable son:

- ★ Mapeo de ventanillas que aportan recursos para la jerarquización de las OTTs.
- ★ Convocatorias y financiamientos a proyectos de investigación aplicada.
- ★ Inversores ángeles y aceleradoras para la incubación y financiamiento de emprendimientos y empresas de base tecnológica.



- ★ Articulaciones gubernamentales (extensiones impositivas, beneficios, regímenes específicos, etc), licitaciones públicas o toda aquella actividad que busque recursos o porte un sostén contractual para la gestión de la OTT.

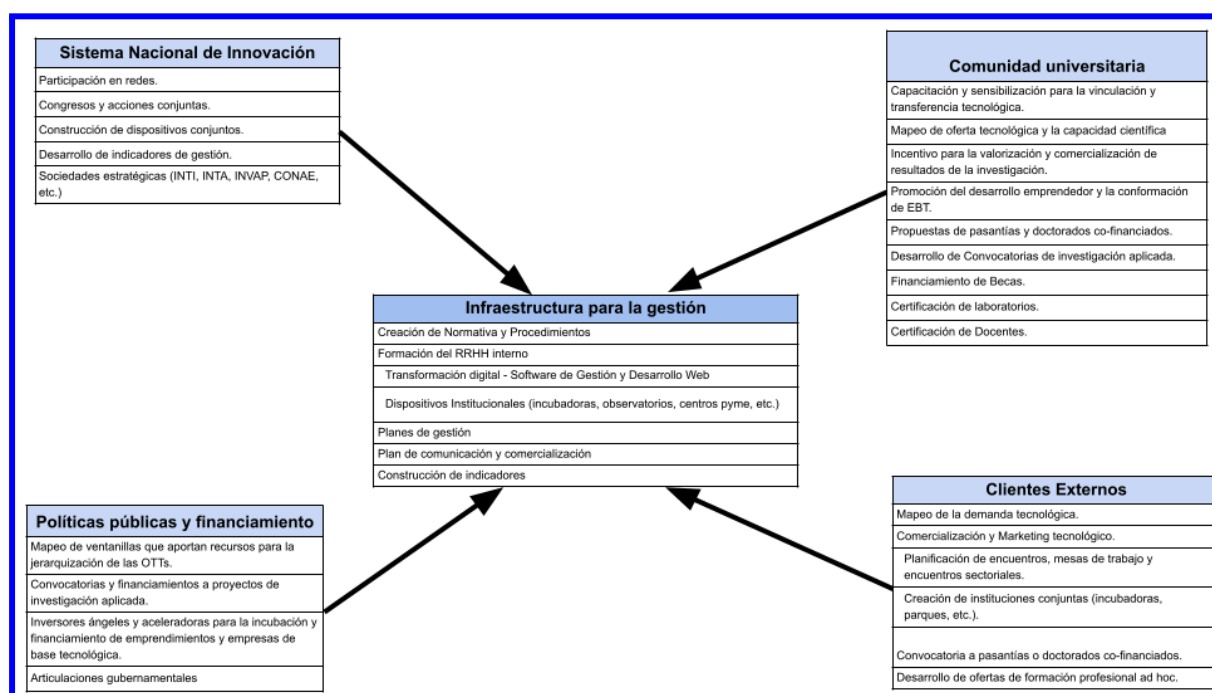
E. Vinculación con el Sistema Nacional (e internacional) de Innovación

Cómo se describió en el marco teórico, en la actualidad el concepto de Sistema de Innovación es muy potente. Los grandes saltos tecnológicos se dan en el marco de alianzas estratégicas y a mediano o largo plazo. Se evidencia en las propuestas una clara orientación de las OTT a formar parte de redes nacionales e internacionales. A interactuar con otros organismos del SNIA. En este sentido, aquí se da cuenta de acciones, proyectos y vínculos con el resto de las instituciones científicas, tecnológicas y académicas en pos de alianzas, de conocer mejores prácticas, de desarrollar acciones de I+D+i o de participar en redes, entre otros.

- ★ Participación en redes.
- ★ Congresos y acciones conjuntas.
- ★ Construcción de dispositivos conjuntos.
- ★ Desarrollo de indicadores de gestión.
- ★ Sociedades estratégicas para aumentar o compartir facilidades científicas y RRHH.

Ahora bien, si incluimos una parte del conjunto de acciones y actividades en cada una de las agendas de trabajo la propuesta final resultaría:

Propuesta de las cinco agendas de gestión con las principales actividades y acciones de gestión encontradas en el análisis de la fuente.



**Gráfico N° 5 - Fuente: producción propia.**

El gráfico N° 5 propone una primera respuesta a la pregunta de investigación *¿De qué forma se puede avanzar en una sistematización de las acciones de fortalecimiento institucional de las OTTs que atienda a la alta heterogeneidad del sistema universitario argentino pero a su vez guarde rigurosidad con las particularidades?*. El esquema de análisis desarrollado permitió describir cuáles fueron las propuestas y acciones que plantearon los agentes pero a su vez, se podría inferir cómo se comporta de manera sistémica la gestión de una OTT.

Si bien todas las OTT son distintas, ya que responden a perfiles variados de Universidades y territorios, el marco de relaciones y margen de acción es común a todas. El ordenamiento propuesto brinda una forma más de observar el complejo entramado de relaciones y acciones que desarrollan las OTT y de qué forma se representa en actividades y propuestas los roles que las oficinas, como agentes de interfaz, deben llevar adelante.



Capítulo 8

Conclusiones

El objetivo general de la tesis actual fue explorar, describir y sistematizar las agendas de gestión de las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) en las universidades públicas de Argentina, con vistas a su desarrollo institucional. El trabajo se fundamenta en un marco teórico basado en competencias núcleo, canales de interfaz y los perfiles de las OTT, según algunos de los referentes teóricos en ciencia, tecnología y sociedad. Se analizó una fuente que documenta 51 proyectos presentados por OTT de universidades públicas argentinas, en el marco de una convocatoria para el fortalecimiento institucional realizada en un ministerio nacional.

La perspectiva elegida en el trabajo actual, enfocada en las agendas de gestión revela otra faceta de las OTT, al describir sus esfuerzos operativos y su mapa de relaciones. En este sentido es posible inferir a su vez caminos de mejora y evolución, así como las limitaciones de recursos que enfrentan en su desarrollo. Además, el trabajar con datos agregados de más de 50 instituciones, permitió un análisis amplio, superando las limitaciones de los estudios de caso, que suelen estar restringidos a muestras más pequeñas.

Luego de analizar la totalidad de los proyectos fue posible identificar un gran número de acciones y actividades de gestión. En este sentido, fue un hallazgo la posibilidad analítica de generar un ordenamiento en función de 15 patrones comunes de comportamiento. La identificación de dichos patrones permitió avanzar en un análisis cualitativo pero también cuantitativo. El resultado fue un mapa amplio del conjunto de las acciones de gestión que las OTT realizan para llevar adelante su función sustantiva. En este sentido, algunos de los comportamientos comunes analizados en las OTT fueron: el **relevamiento de la demanda tecnológica**, el mapeo de la propia **oferta tecnológica**, esfuerzos por construir **canales de comunicación** con todos los actores vinculados en el proceso, desafíos de **actualización de normativa y procedimientos** y el desafío de ingresar en procesos de **transformación digital**, entre otras acciones.

Cómo se observó en los antecedentes, otros autores arribaron a conclusiones equivalentes, donde se comprueban las acciones anteriormente citadas. Pero lo que se considera interesante en el trabajo actual, ha sido la posibilidad de ponderarlos y describirlos sin que resulte un objetivo el ordenamiento de las OTT. En este sentido esta cuestión habilitó una sistematización única que incluye todos los posibles horizontes de gestión.

El análisis cuantitativo permitió priorizar aquellas prácticas que representan mejor al conjunto y evaluar otras que, aunque en la revisión bibliográfica se encontró que



eran consideradas estratégicas, cuentan con una baja incidencia en las agendas de gestión. Algunas de estas últimas son el financiamiento de becas, la promoción de pasantías o el seguimiento de indicadores, entre otras. Dicha situación puede atribuirse al nivel de madurez de las OTT en Argentina, a la profesionalización de sus gestores o a limitaciones en la fuente revisada. Sería interesante abordar dichas inquietudes en un futuro estudio que, metodológicamente, realice estudios de caso detallados.

Otro hallazgo relevante es la baja tasa de aprobación de planes de desarrollo institucional o de gestión. Esto puede deberse tanto al estadio madurativo de las OTT, a cuestiones de falta de planificación general en el sistema universitario o en su defecto, a un déficit de políticas públicas que resulten incentivos para el caso. Este resultado da cuenta del potencial de desarrollo y crecimiento que aún tienen las OTT en Argentina. En este sentido, la construcción de incentivos públicos y privados para que las universidades amplíen y mejoren las actividades en torno a la vinculación y la transferencia tecnológica continúan siendo apremiantes.

Desde la perspectiva del desarrollo científico y su vínculo con el entramado productivo, la teoría revisada sugiere que las OTT podrían ser uno de los agentes que motivarían una sincronización de la Universidad con las empresas, buscando así un desarrollo científico planificado y coordinado con objetivos productivos. Sin embargo, no se encontró un patrón común en las OTT que indique que las oficinas influyan significativamente en las agendas de los institutos o grupos de investigación. Por el contrario, se observa un esfuerzo considerable por parte de las oficinas en mantenerse al tanto de los resultados científicos desde un enfoque más cercano al de usuarios de tecnología que al de socios estratégicos en la concepción de las líneas de trabajo. Esto sería un aspecto relevante para indagar en un estudio futuro.

Se asume que a la tesis actual le faltan datos para inferir mayores conclusiones en línea con la sincronización de la universidad y el sector socio-productivo. Sin lugar a dudas una jerarquización de las OTT dentro de las instituciones educativas, junto con el desarrollo de incentivos públicos y privados podrían dinamizar aún más este vínculo, lo que promovería estrategias de planificación y orientación de los proyectos de investigación y hasta de las ofertas académicas.

Este análisis revela un problema más profundo en el ámbito científico-tecnológico argentino: la forma en que se desarrollan los incentivos y el método de evaluación de la carrera científica. Mientras la evaluación de los investigadores continúe enfocada principalmente en una perspectiva cientificista, la cual prioriza el impacto internacional de sus producciones teóricas, será difícil ampliar los incentivos a participar en procesos de vinculación, transferencia y desarrollo de innovación. Dichos procesos, por su naturaleza, se encuentran sujetos a una mayor incertidumbre respecto a los resultados. A su vez en muchos casos, carecen de la novedad y originalidad que los harían atractivos para las publicaciones



internacionales. En este contexto, sería valioso realizar un estudio que explore cuáles podrían ser los mecanismos más eficaces para incidir en agendas científicas y qué rol tendrían las OTT en dicho proceso.

A su vez, resulta interesante para futuros trabajos extrapolar experiencias internacionales de países como España por ejemplo, el cual mediante la construcción de los sexenios tecnológicos ha buscado construir una carrera científica denominada “tecnológica”.²⁸ Un estudio que evalúe la aplicación de políticas en este sentido podría contribuir a un tema tan caro como lo es la evaluación de la carrera científica en Argentina y la construcción de incentivos para promover una mayor orientación al desarrollo y la transferencia de tecnología.

Finalmente, otro resultado del análisis cuantitativo y cualitativo de los patrones de gestión identificados, fue la posibilidad de responder a la pregunta de investigación sobre si *¿existe una propuesta de sistematización generalizada de dichas agendas, en donde a pesar de la alta heterogeneidad del sistema universitario argentino se guarde rigurosidad con las particularidades?*.

En este sentido, se propuso un ordenamiento de cinco agendas de gestión que permiten incluir en ellas todas las acciones y propuestas halladas en la fuente. Estas son: a. los esfuerzos por desarrollar toda la **infraestructura necesaria para la gestión** de la OTT, b. la creación del **vínculo con la comunidad universitaria** de la propia institución donde se encuentra emplazada la oficina, c. el fomento de un **vínculo con los clientes externos** (sector socio-productivo), d. el trabajo con **políticas públicas y la gestión de financiamiento**, y por último e. la articulación con el **Sistema Nacional de Innovación**. Gráficamente ordenadas de la siguiente manera:

Propuesta de las cinco agendas de gestión con las principales actividades y acciones de gestión encontradas en el análisis de la fuente.

²⁸ Disponible en www.ciencia.gob.es

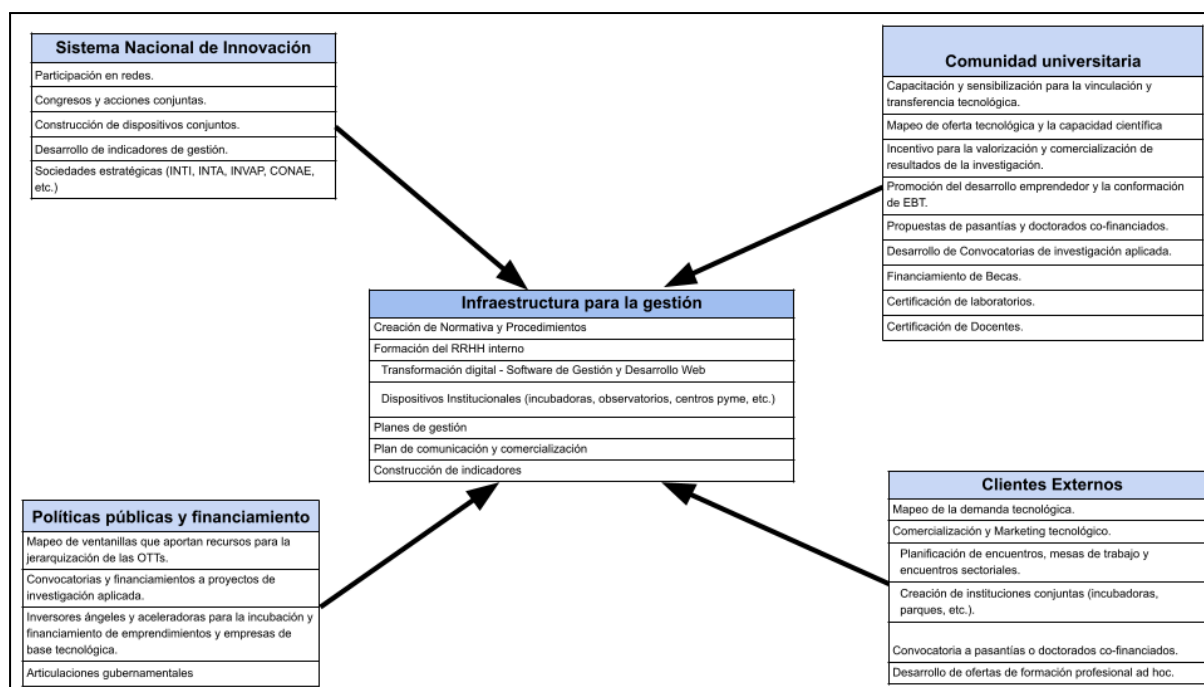


Gráfico N°5 - Fuente: producción propia.

Dicha sistematización es solo un esfuerzo por dimensionar el marco de relaciones de las OTT, y brindar una nueva forma de analizar su mapa de acción. Sería interesante revisar el impacto de las acciones y propuestas descriptas en los formularios analizados para así enriquecer la sistematización de las cinco agendas. Lamentablemente en Argentina la construcción de bases de datos que puedan ser consultadas por toda la comunidad científica continúa siendo un desafío a superar.

Concluyendo, la tesis actual ha sido un esfuerzo por aumentar los antecedentes teóricos detrás de un actor muy caro para el desarrollo nacional, las Oficinas de Transferencia de Tecnología emplazadas en las Universidades Nacionales. En los tiempos actuales en donde los paradigmas de la Economía del Conocimiento y la Cuarta Revolución Industrial plantean enormes desafíos para la región pero en particular para la Argentina, las capacidades científicas y tecnológicas de todo el Sistema Nacional de Innovación deben ampliarse y encontrarse al alcance del entramado socio-productivo. Así como los resultados de los procesos científicos pueden volverse estrategias claras para la generación de empresas de base científico tecnológicas. Pero para ello, será necesario que los agentes de interfaz (las OTT) puedan llevar adelante su rol como intermediarios y dinamizadores en los procesos de innovación. Y colaborando a su vez con la concepción de las nuevas líneas de trabajo en laboratorios y centros de innovación.

Cómo expresa el filósofo Daniel Innerarity (2011), *“Las revoluciones políticas más importantes se están produciendo en los laboratorios y las empresas tecnológicas. Allí se está decidiendo si el futuro va a estar en nuestras manos y de qué modo”*. Es así que todo esfuerzo por ampliar la capacidad de desarrollo de tecnología en Argentina debería volverse prioritario.



Se espera que la actual contribución teórica colabore con el proceso de desarrollo y transformación del Sistema Universitario, estructura que ya tiene más de 400 años en la Argentina. Sistema que ha formado a los profesionales que hoy conducen el destino de la patria con su trabajo de todos los días, y sistema que mediante la extensión y la investigación ha ido contribuyendo al desarrollo social, económico y productivo de un país que tanto lo necesita.

Ing. Sebastian Mario Civallero

Noviembre 2024



Bibliografía

Alexander, A. T., & Martin, D. P. (2013). Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. **Research Policy*, 42*(5), 837-848.

Arza, V., & Vazquez, C. (2010). Interactions between public research organizations and industry in Argentina. **Science and Public Policy*, 37*(7), 499-511.

Becerra, P., Codner, D. G., Martin, D. P., & Pellegrini, P. A. (2018). Scopes of intervention and evolutionary paths for Argentinian universities transfer offices. **Technology Analysis & Strategic Management*, 30*(7), 833-846.

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2012). **Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems**. Springer.

Castro, M., & Vega Jurado, J. (2007). La transferencia de tecnología en las universidades: Perspectivas desde América Latina. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 2*(4), 35-53.

Chesbrough, H. (2003). **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Harvard Business School Press.

Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2002). Links and impacts: The influence of public research on industrial R&D. **Management Science*, 48*(1), 1-23.

Codner, D. G., Becerra, P., Martin, D. P., Pellegrini, P. A., & Lugones, G. E. (2017). La transferencia tecnológica en la universidad argentina: Hacia una tipificación de estrategias de las oficinas de transferencia de las universidades nacionales de gestión pública. **Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 12*(3), 115-129.

Di Meglio, F. M., & Harispe, A. (2015). Estrategias de vinculación tecnológica en universidades de gestión estatal en Argentina. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 10*(2), 45-60.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy*, 29*(2), 109-123.

Fernández de Lucio, I., & Castro, E. (1995). Estructuras de interfaz: el papel de las universidades en la transferencia de tecnología. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1*(1), 3-14.



Foray, D. (2006). **The economics of knowledge**. MIT Press.

Freeman, C. (1982). **The economics of industrial innovation**. Pinter Publishers.

Friedman, J., & Silberman, J. (2003). University technology transfer: Do incentives, management, and location matter? **The Journal of Technology Transfer*, 28*(1), 17-30.

Gibbons, M. (1997). What kind of university? Research and teaching in the 21st century. **Higher Education Management*, 9*(3), 27-35.

Godowsky, N. (2021). Limits and benefits of participatory agenda setting for research and innovation. **European Journal of Futures Research*, 9*(1), 1-15.

Gutiérrez, H. (2010). La reforma universitaria de 1918 y su impacto en la universidad latinoamericana. **Revista de Educación*, 3*(2), 33-45.

Halperin Donghi, T. (1980). Historia de la universidad en Argentina. **Editorial Sudamericana**.

Kantis, H., et al. (2024). Innovación en mercados complejos: La aceleración del cambio tecnológico. **Agencia Española de Cooperación**.

Lundvall, B.-Å. (1992). **National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning**. Pinter Publishers.

Lugones, G. E., Codner, D. G., & Martin, D. P. (2015). La gestión de la transferencia tecnológica en universidades argentinas. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11*(3), 133-150.

Machuca-Contreras, F., et al. (2023). Innovación radical, incremental y disruptiva en la industria. **Revista de Innovación y Tecnología*, 18*(2), 43-57.

Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). **An evolutionary theory of economic change**. Harvard University Press.

OCDE. (2015). **Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development**. OECD Publishing.

OCDE. (2018). **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**. OECD Publishing.



Pérez, D. (2022). OTT y la inteligencia estratégica. *Revista de Tecnología y Estrategia, 10*(1), 25-40.

Prado, M. M., & Bubela, T. (2010). La Ley Bayh-Dole y su impacto en la transferencia tecnológica universitaria. *Revista de Derecho y Tecnología, 5*(2), 53-75.

Sabato, J., & Botana, N. (1969). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de Política Científica, 1*(1), 3-12.

Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: An exploratory study. *Research Policy, 32*(1), 27-48.



Lista de Tablas

Tabla N° 1 - Evolución y cantidad de solicitudes de derechos de PI - Fuente: wipo.int (consultado 11/10/24)

Tabla N° 2 - Total de instituciones universitarias - Fuente:
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

Tabla N° 3 - Instituciones universitarias según tamaño y sector de gestión - Fuente:
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

Tabla N° 4 - Estudiantes, nuevos inscriptos y egresados - Fuente:
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

Tabla N° 5 - Total de cargos docentes por dedicación - Fuente:
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

Tabla N° 6 - Cantidad de cargos docentes con título de posgrado por tipo de título - Fuente:
<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

Tabla N° 7 - Total de investigadores del CONICET por lugar de trabajo, año 2017.
Fuente: conicet.gov.ar

Tabla N° 8 - Investigadores y becarios según gran área de conocimiento, año 2017.
Fuente: conicet.gov.ar

Tabla N° 9 - Nivel de importancia asignada a las principales actividades de gestión dentro de las OTT - Fuente: Codner et al., 2017.

Tabla N° 10 - Adaptación de canales de interfaz y competencias núcleo - Fuente: P. Becerra, D.G. Codner, D.P. Martin, 2019.

Tabla N° 11 - Activación de Competencias Núcleo - Fuente: construcción propia.

Tabla N° 12 - Patrones de comportamiento identificados en la gestión de las OTT - Fuente: construcción propia





Lista de gráficos

Gráfico 1: Modelo Lineal de Innovación

<https://www.puentedehierro.org/ojs/index.php/pdh/article/download/13/9?inline=1>

Gráfico 2: Modelo de Innovación abierta

<https://www.puentedehierro.org/ojs/index.php/pdh/article/download/13/9?inline=1>

Gráfico 3: Triángulo de Sábato y Botana.

Imagen libre en la web

Gráfico 4: Cinco agendas de gestión en las Oficinas de Transferencia de Tecnología

Producción propia

Gráfico 5: Propuesta de las cinco agendas de gestión con las principales actividades y acciones de gestión encontradas en el análisis de la fuente.

Producción propia

Gráfico 6: Cinco agendas de gestión en las Oficinas de Transferencia de Tecnología

Producción propia



Lista de siglas

EBT - Empresas de base tecnológica y/o científica

OTT - Oficina de Transferencia de Tecnología

I+D+i - Investigación, Desarrollo e Innovación

CIN - Consejo Interuniversitario Nacional

SPU - Secretaría de Políticas Universitarias

CONEAU - Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

SNI - Sistema Nacional de Innovación

EDI - Estructuras de interfaz

UVT - Unidades de Vinculación Tecnológica

PI - Propiedad intelectual

SNIA - Sistema Nacional de Innovación argentino

CONICET - Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica

INTI - Instituto de Tecnología Industrial

INTA - Instituto de Tecnología Agropecuaria

INA - Instituto Nacional del Agua

CNEA - Comisión Nacional de Energía Atómica

CONAE - Comisión Nacional de Asuntos Aeroespaciales

ANPCyT - Agencia de Promoción de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

UNC - Universidad Nacional de Córdoba



Anexos

Anexo 1 - Resolución aprobación convocatoria Etapa 1

República Argentina Poder Ejecutivo Nacional

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional

Resolución

Número: RESOL-2016-1239-E-APN-SECPU#ME

Buenos Aires,

Referencia: Expte. 3048/16 - Convocatoria Fortalecimiento Vinculación Tecnológica

VISTO el Expediente N° 3048/16 del Registro de este Ministerio, la Ley N° 27.198 de Presupuesto General para la Administración Nacional para el corriente Ejercicio, la Decisión Administrativa N° 495/16 de este Ministerio, y

CONSIDERANDO:

Que la Decisión Administrativa N° 495/16 mencionada en el VISTO contempla la responsabilidad primaria de la DIRECCIÓN NACIONAL DE DESARROLLO UNIVERSITARIO Y VOLUNTARIADO en el ámbito de la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS los siguientes objetivos: Promover la función social de la Universidad, integrando el conocimiento teórico y práctico con el desarrollo nacional sustentable y equitativo y la vinculación del sistema universitario con las necesidades de la comunidad y con el sector productivo, para generar e incorporar el conocimiento y la innovación en las áreas que sean necesarias.

Que entre las acciones previstas por la DIRECCIÓN NACIONAL DE DESARROLLO UNIVERSITARIO Y VOLUNTARIADO para el corriente año, se prevé el fortalecimiento de las capacidades de gestión institucional en Vinculación Tecnológica, a través de una convocatoria de proyectos dirigida a las Instituciones Universitarias Nacionales y Provinciales debidamente acreditadas.

Que a los fines precedentemente expuestos, se realizará una convocatoria de proyectos financiables para el FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ÁREAS DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA de Instituciones Universitarias Nacionales y Provinciales debidamente acreditadas, orientada a actualizar y profundizar el compromiso de las mismas con su entorno socio productivo, a través del fortalecimiento de sus capacidades de gestión, que permitan potenciar el aporte de conocimientos y cooperación con los sectores social, productivo y gubernamental que favorezcan al desarrollo del país.

Que a todo evento, es menester disponer una partida presupuestaria de hasta PESOS SIETE MILLONES (\$ 7.000.000).

Que la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS ha tomado la intervención que le compete.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Decreto N° 357/02 y sus modificatorias.

Por ello,

EL SECRETARIO DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Convocar a las Instituciones Universitarias Nacionales y Provinciales debidamente acreditadas a la presentación de un plan de desarrollo para el FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ÁREAS DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA.

ARTICULO 2º.- Aprobar las bases y condiciones para la participación de las Instituciones Universitarias Nacionales y Provinciales debidamente acreditadas, en la convocatoria a proyectos para el FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ÁREAS DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA, que como Anexo I (IF-2016-00508234-APN-DNDUYV#ME), II (IF 2016-00508230-APN-DNDUYV#ME) y III (IF-2016-00508227-APN-DNDUYV#ME) se incorporan a la presente resolución.

ARTÍCULO 3º.- Disponer una partida presupuestaria de hasta PESOS SIETE MILLONES (\$ 7.000.000), para financiar los proyectos de fortalecimiento para las áreas de vinculación tecnológica que cumplan con las condiciones y requisitos que se determinan en la presente resolución.



ARTÍCULO 4º.- Comuníquese, pase a la DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN FINANCIERA a sus efectos y cumplido archívese.

Digitally signed by CANTARD Albor Angel
Date: 2015.08.22 14:34:00 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Albor Angel CANTARD
Secretario
Secretaría de Políticas Universitarias

Anexo 2 - Bases de la Convocatoria



Convocatoria de Proyectos

FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ÁREAS DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA

Fundamentos

El Área de Extensión y Vinculación Tecnológica de la Dirección Nacional de Desarrollo y Voluntariado (DNDUyV) de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación y Deportes, lleva adelante acciones en áreas prioritarias, tendientes a cumplir con los objetivos primarios establecidos para esta Dirección Nacional.

En este sentido, el énfasis mayor está puesto en ejes y líneas de acción que contemplen el fortalecimiento de los vínculos entre la universidad y otros actores institucionales del ámbito nacional, ya sean públicos o privados, en la realización de actividades concretas que atiendan a los requerimientos actuales del país y fortalezcan el desarrollo regional, y en la promoción de la actividad universitaria en todos los niveles de actuación.

Por ello, es considerable trabajar en dos áreas que se encuentren orientadas a promover la articulación institucional de la gestión pública con la Universidad y los ámbitos sociales, culturales, artísticos, científicos, tecnológicos, y productivos, bajo la premisa de fomentar la sinergia de líneas de trabajo y acciones compartidas y consensuadas mediante el diálogo.

Esto significa dar prioridad al trabajo articulado con las áreas de extensión y de vinculación tecnológica de las universidades argentinas, ya que responde a la necesidad de contar con un espacio dentro de la Secretaría de Políticas Universitarias y en particular en esta Dirección, que otorgue contención y apoyo a áreas específicas de las universidades, que desarrollan una tarea que cobra cada vez mayor impulso para beneficio del contexto social y productivo.

Se corresponde así con los principios rectores del Ministerio de Educación y Deportes,



que contempla para las acciones en política universitaria un escenario que responde a la calidad educativa, la equidad, la educación para el futuro y la transparencia en la gestión, en interacción con las necesidades de los diferentes sectores sociales y productivos, a través de la educación que se imparte y la investigación que se realiza a través de la universidad.

En este marco, el espacio de la Vinculación Tecnológica en la DNDUyV, organiza una de sus acciones con el fin de contribuir a la capacidad institucional de las universidades en Vinculación Tecnológica, para optimizar la gestión de las mismas en sus distintos niveles y modalidades, como también promover la transferencia entre las universidades, el sector productivo y la sociedad toda.

Para fortalecer el vínculo y la transferencia entre las universidades y el desarrollo regional y nacional, resulta preciso fomentar primero la concreción de planes estratégicos y acciones que potencien a la vinculación tecnológica hacia adentro de cada universidad, incentivando, entre otras prioridades, espacios de trabajo articulado entre las diferentes unidades académicas.

Objetivo General

Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de gestión institucional de las áreas de vinculación tecnológica; a la formación de recursos humanos y su inserción en equipos de trabajo; y al desarrollo de acciones y estrategias, articuladas entre las unidades académicas, que aporten a la formulación e implementación de proyectos de vinculación con el sector social y productivo.

Objetivos específicos:

- Contribuir a un mejor funcionamiento de las áreas de vinculación tecnológica en las universidades nacionales y provinciales, con el involucramiento de todos sus sectores académicos.
- Promover la apertura de espacios para la generación de acciones conjuntas, a partir de la participación de los diferentes sectores, que orienten sus esfuerzos a la resolución de problemáticas específicas del entorno socioproductivo.
- Favorecer la participación entre sí de las distintas universidades nacionales de modo tal de conformar homogéneamente equipos de trabajos en los distintos temas que atañen a la problemática de la vinculación tecnológica.
- Promover la formación y capacitación de recursos humanos, para favorecer la



interacción entre los distintos actores, con la finalidad de dinamizar los entornos locales y/o regionales.

- Conformar y/o consolidar espacios asociativos locales e interinstitucionales, para favorecer y acortar las distancias funcionales y/o geográficas de las universidades con el medio.
- Mejorar las capacidades de diseño, formulación y gestión de proyectos y programas en las instituciones universitarias.

Destinatarios

Áreas Institucionales de Vinculación Tecnológica de universidades públicas nacionales y provinciales debidamente acreditadas, con la participación de todas sus unidades académicas o similares.

Presentación de las propuestas

Las propuestas serán presentadas por los Responsables del Área de Vinculación Tecnológica o equivalentes del ámbito rectoral de las Instituciones Universitarias Nacionales y Provinciales, quienes deberán invitar a los referentes de vinculación tecnológica o equivalentes de las unidades académicas de su institución universitaria para el diseño y formulación de un plan de desarrollo a treinta y seis (36) meses para el fortalecimiento de la capacidad de gestión institucional en Vinculación Tecnológica. El citado responsable o equivalente del ámbito rectoral, deberá acreditar la participación de todos los referentes o equivalentes de las unidades académicas que conforman la Institución Universitaria.

Modalidad de financiamiento

Se financiará un proyecto por cada institución universitaria pública, hasta un monto máximo de PESOS TRESCIENTOS CINCUENTA MIL (\$ 350.000) para los primeros doce meses de desarrollo, para lo cual se valorará con especial atención la adecuación del monto solicitado a la necesidad del proyecto, a los requisitos de presentación, a las líneas prioritarias previstas, a los criterios de evaluación, entre otras consideraciones.

Líneas de acción:

Las propuestas deberán formalizarse de acuerdo con la elección de una o más líneas de acción que se describen a continuación, las cuales son enunciativas pero no



excluyentes.

Se promueve la generación de un Plan de Desarrollo, donde estarán previstas las actividades a desarrollar en el tiempo de treinta y seis (36) meses, con objetivos que tengan una proyección al mediano o largo plazo.

1) Comunicación y formación de toda la comunidad educativa buscando una orientación de esfuerzos hacia la transferencia con el entorno de la Universidad.

Actores relevantes:

- Responsables de Investigación y desarrollo
- Integrantes de equipos con capacidad de realizar asistencia técnica, asesoramientos, instancias de capacitación, etc.
- Distintos actores universitarios con intenciones de interactuar con el sector socioproductivo.

2) Establecimiento de normativas propias y pertinentes a la actividad y las modalidades en la relación de la universidad con terceros.

3) Acciones de Vinculación Tecnológica

- Promoción y apoyo a las actividades de V.T. que se desarrollen en la universidad (convocatorias internas).
- Conformación de equipos asociados con miembros de otras organizaciones.
- Conceptualización de las acciones que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la gente y facilite la adaptación al medio ambiente.
- Definición de una política de Proyección Social y productiva en el apoyo preferencial hacia proyectos que:
 - ✓ permitan la participación de alumnos (grado y posgrado) con el fin de contribuir al desarrollo integral de sus actividades formativas;
 - ✓ favorezcan la creación de nuevos emprendimientos y empresas como medio para aumentar las oportunidades de trabajo
 - ✓ apoyen el desarrollo y la consolidación de pequeñas y medianas empresas locales y regionales, de modo que se favorezca la interacción con la totalidad del proceso de producción
 - ✓ estén orientados a producir mejoras y resultados concretos en la gestión dedicados a la resolución de las problemáticas sociales prioritarias como la salud, la alimentación, la producción, la educación y la seguridad de las personas, el ambiente, las



comunicaciones, las energías renovables y los medios de transporte, entre otros; así como a la promoción de los sectores más vulnerables.

4) Estrategias para el desarrollo universitario en Vinculación Tecnológica

- Consolidación de la investigación que realizan los docentes e investigadores a través de proyectos o programas
- Protección, Difusión y Transferencia de Conocimientos/Tecnología que se generan como resultados de las investigaciones
- Herramientas de Gestión: Coordinación de las actividades de gestión tecnológica a través de una organización ágil y dinámica
- Generación de espacios para la ejecución de actividades conjuntas de I+D+I entre la universidad y el sector productivo.

5) Articulación Interinstitucional

- Conformación de equipos interinstitucionales por complementariedad de capacidades y demandas tecnológicas o por desarrollo regional.

Rubros de financiamiento²⁹:

Los rubros que serán financiados refieren a: gastos en personal (inciso 1); bienes de consumo (inciso 2); servicios no personales (inciso 3) 3.4; 3.5.3; 3.6; 3.7); transferencias (inciso 5) 5.1.3.)

A los efectos de la formulación de cada propuesta, los responsables del área de vinculación tecnológica podrán distribuir el monto correspondiente al total asignado en esta convocatoria, en uno o más ejes.

Requisitos de Obligatorio cumplimiento

- La propuesta deberá ser presentada de acuerdo con los criterios específicos establecidos en esta convocatoria
- La presentación tendrá por escrito el aval institucional del rector o presidente de la universidad a la que pertenece, siendo requisito indispensable la firma del mismo. Aquellos proyectos que al momento de presentarse no tengan la firma del Rector de la Institución serán declarados No Admitidos.
- El aporte de contraparte a cargo de la institución universitaria, que consistirá en el

²⁹ Manual de Clasificación Presupuestaria para el sector público nacional



financiamiento efectivo de las actividades propuestas en una proporción no inferior al TREINTA POR CIENTO (30 %) del monto solicitado a la SPU. El mismo podrá consistir en recursos humanos, infraestructura y equipamiento, exceptuándose gastos corrientes. Se considerarán como contraparte los aportes que puedan realizar otros actores involucrados en las propuestas presentadas.

- El proyecto en su formulación debe contener aportes que describan claramente los siguientes aspectos: el problema o la necesidad existente que el proyecto resolverá; un plan general de actividades para el período de duración del proyecto, incluyendo la forma como se llevarán a cabo las actividades; un presupuesto detallado del proyecto e indicadores de impacto en el mediano y largo plazo.
- Los proyectos aprobados y seleccionados con financiamiento, deberán presentar la rendición de cuentas acerca del uso efectivo de los recursos que se transfieren, conjuntamente con el Informe Final en un plazo que no podrá exceder el período de un año, a contar desde la fecha de transferencia que efectúe la SPU. Los mismos deberán enmarcarse dentro de lo establecido por la Resolución SPU N° 2260/10.
- Las propuestas que se presenten y resulten financiadas, podrán tratarse de proyectos a ejecutar o en ejecución, tendrán un tiempo de desarrollo de DOCE (12) a DIECIOCHO (18) MESES para la utilización de los fondos asignados para su financiamiento durante el primer año, contados a partir de la transferencia realizada por la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS, Una vez aprobada la convocatoria, las instituciones universitarias públicas podrán comenzar la ejecución de los proyectos con recursos propios, si aún no hubieran recibido los fondos correspondientes, gastos que luego serán reconocidos al momento de la rendición de los mismos.

Evaluación y selección

Los proyectos serán evaluados y seleccionados por la Comisión de Evaluación y Selección de Proyectos que a tal efecto convoque el Área de Extensión y Vinculación Tecnológica de la Dirección Nacional de Desarrollo Universitario y Voluntariado, con base en los siguientes criterios:

- Calidad de la propuesta institucional de resolución del problema o grupo de problemas a los que se apunta
- Consistencia entre el diagnóstico de los problemas, los objetivos, las actividades tendientes a su consecución, los resultados comprometidos, el cronograma de trabajo propuesto y los rubros de financiamiento solicitados
- Factibilidad de implementación en los tiempos y con los recursos previstos.



- Impactos institucional interno (sobre la misión y los propósitos de la institución) y externo (el que involucra a otros actores y/o instituciones)
- Participación de terceros interesados en su realización, ya sean instituciones universitarias privadas, organismos de gobierno, organismos del sector público y/o privado, empresas y organismos no gubernamentales.
- El carácter interdisciplinario y la cooperación con facultades, centros y/o cátedras de la misma universidad y la participación de estudiantes y docentes de universidades nacionales.
- En todos los casos, se priorizará la asociación entre las instituciones universitarias de las distintas regiones y los puntos de articulación entre las mismas.
- La Comisión de Evaluación y Selección de Proyectos podrá determinar otros criterios que contribuyan a un mejor desenvolvimiento de la misma. Asimismo, podrá efectuar observaciones a los proyectos presentados y solicitar su adecuación para acceder oportunamente a la transferencia de fondos. En caso de que no se cumpliera con el plazo y las observaciones planteadas, el proyecto no será financiado.

Presentación de propuestas

La presentación de los proyectos para la presente convocatoria comienza con la carga de datos online en **www.fortalecimientovt.siu.edu.ar/2016** hasta el viernes **14 de octubre de 2016**. Posteriormente deberá remitir la carátula de carga online y aval del proyecto firmado a:

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTES
DIRECCIÓN NACIONAL DE DESARROLLO UNIVERSITARIO Y VOLUNTARIADO
“CONVOCATORIA FORTALECIMIENTO DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA 2016”

Pizzurno 935 – piso 2 ofic 222

C.P. 1060 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Información Adicional

La información adicional sobre el proyecto y el proceso de selección podrá ser obtenida a través del equipo técnico del Área de Extensión y Vinculación Tecnológica, **avtspu@me.gov.ar**, 4129-1000/1800 Interno 4448/4361 o personalmente en Lavalle 2540, Piso 4, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



Anexo 3 - Formularios



Formulario guía para la presentación de plan de desarrollo para el fortalecimiento de las capacidad de gestión institucional del área de vinculación tecnológica

Presentación Línea:

I. Descripción general del Proyecto o Programa

Título:

--

Descripción del Área Ejecutora:

Nombre:					
Responsable:					
Dirección:	Calle		Nº	S/N	
	:		:		
Localidad:		C.P.:		Provincia:	
Tel.:		Correo Electrónico:			

Datos Responsable/Director de Proyecto (Acompañar C.V. abreviado):

Nombre:					
Responsable:					
Dirección:	Calle		Nº	S/N	
	:		:		
Localidad:		C.P.:		Provincia:	
Tel.:		Correo Electrónico:			

Equipo de Trabajo: (Acompañar C.V. abreviado de c/u)

Sector	Participante	Unidad Académica o Institución
Universitario		



--	--	--

Estado de situación actual, diagnóstico y antecedente Institucional:

--

Descripción general de la propuesta:

--

Problemas que aborda la propuesta:

--

Beneficiarios/Usuarios directos e indirectos de la propuesta: Necesidades y Requerimientos

--

II. Elaboración del proyecto

Objetivos	Acciones	Metodología que utilizará	Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos)	Cronograma de realización

Descripción del Programa en Ejecución

--

Acciones complementarias	Contenidos	Metodología que se utilizará	Cronograma de realización



Contrapartida: Descripción de recursos humanos que intervienen y de infraestructura y equipamiento con la que se cuenta para el desarrollo del proyecto o programa y otros aportes de terceros:

Otras áreas de la universidad involucradas en la propuesta y/o terceros interesados en la ejecución del proyecto o programa (Describir el tipo de aporte que realizan)

Presupuesto detallado del financiamiento y monto total que se necesita para viabilizar el proyecto:

Objetivos	Rubros	Concepto	Convocatoria SPU	Contraparte Solicitante	Contraparte otros	Total
Totales objetivo 1						
TOTAL						
TOTAL (Porcentajes)						

Adoptantes de los beneficios y de los resultados obtenidos por la ejecución del proyecto o programa

Información adicional

N/A



Anexo 4 - Tabla de Universidades analizadas

SIGLAS	NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD
UADER	Universidad Autónoma de Entre Ríos
UBA	Universidad de Buenos Aires
UNA	Universidad Nacional de Las Artes
UNAHUR	Universidad Nacional de Hurlingham
UNAJ	Universidad Nacional Arturo Jauretche
UNaM	Universidad Nacional de Misiones
UNC	Universidad Nacional de Córdoba
UNCA	Universidad Nacional de Catamarca
UNCUYO	Universidad Nacional de Cuyo
UNdAv	Universidad Nacional de Avellaneda
UNDEF	Universidad Nacional de la Defensa
UNER	Universidad Nacional de Entre Ríos
UNGS	Universidad Nacional de General Sarmiento
UNICEN	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
UNIPE	Universidad Pedagógica Nacional
UNJu	Universidad Nacional de Jujuy
UNL	Universidad Nacional del Litoral
UNLa	Universidad Nacional de Lanús
UNLaM	Universidad Nacional de La Matanza
UNLaPam	Universidad Nacional de La Pampa
UNLaR	Universidad Nacional de La Rioja
UNLP	Universidad Nacional de La Plata
UNLu	Universidad Nacional de Lujan
UNLZ	Universidad Nacional de Lomas de Xamora
UNMdP	Universidad Nacional Mar Del Plata
UNMo	Universidad Nacional de Moreno
UNNE	Universidad Nacional del Nordeste
UNNOBA	Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
UNO	Universidad Nacional del Oeste
UNPA	Universidad Nacional de la Patagonia Austral
UNPAZ	Universidad Nacional de Jose C. Paz
UNPSJB	Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco



UNQ	Universidad Nacional de Quilmes
UNR	Universidad Nacional de Rosario
UNRaf	Universidad Nacional de Rafaela
UNRC	Universidad Nacional de Río Cuarto
UNRN	Universidad Nacional de Río Negro
UNSADA	Universidad Nacional de San Antonio de Areco
UNSAM	Universidad Nacional de San Martín
UNSE	Universidad Nacional de Santiago del Estero
UNSJ	Universidad Nacional de San Juan
UNSL	Universidad Nacional San Luis
UNSur	Universidad Nacional del Sur
UNT	Universidad Nacional de Tucumán
UNTdF	Universidad Nacional de Tierra del Fuego
UNTREF	Universidad Nacional de Tres de Febrero
UNVMa	Universidad Nacional de Villa María
UNVMer	Universidad Nacional de Villa Mercedes
UPC	Universidad Provincial de Córdoba
UPSO	Universidad Provincial del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires
UTN	Universidad Tecnológica Nacional

Anexo 5 - Clusterización de Universidades

Primer grupo: Estrategia Integral - 6 casos

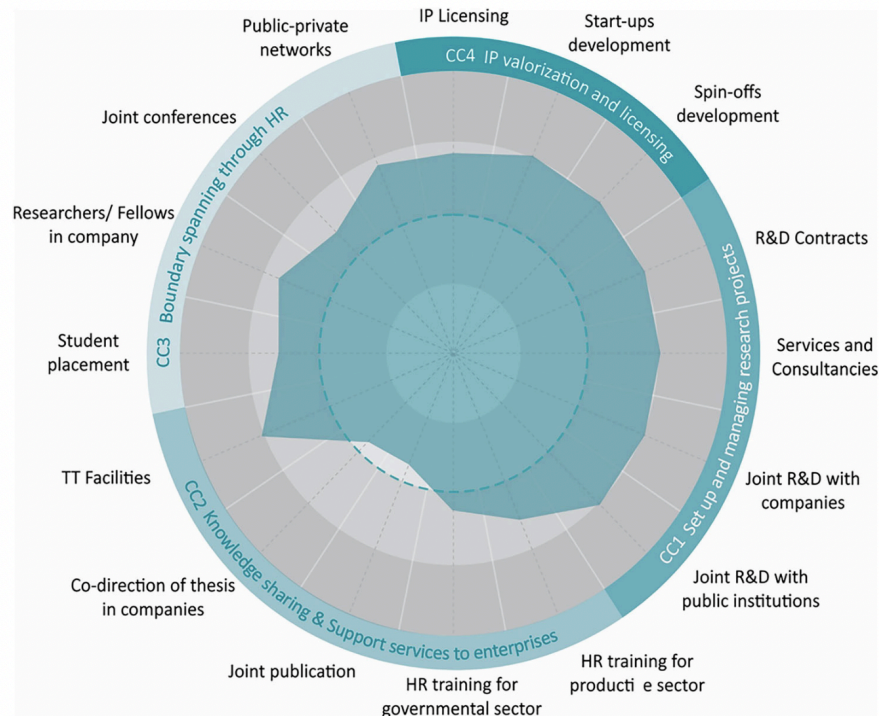


Figure 2. Average priority given to transfer channels for group 1.

Segundo Grupo: Estrategia de Red - 10 casos

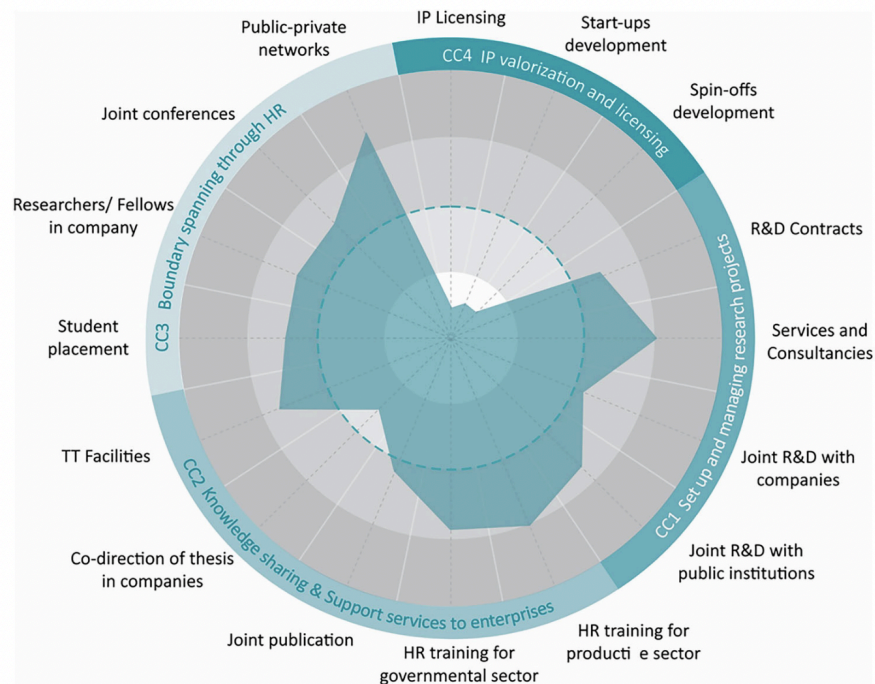


Figure 3. Average priority given to transfer channels for group 2.

Tercer grupo: Estrategia de emprendedorismo - 4 casos

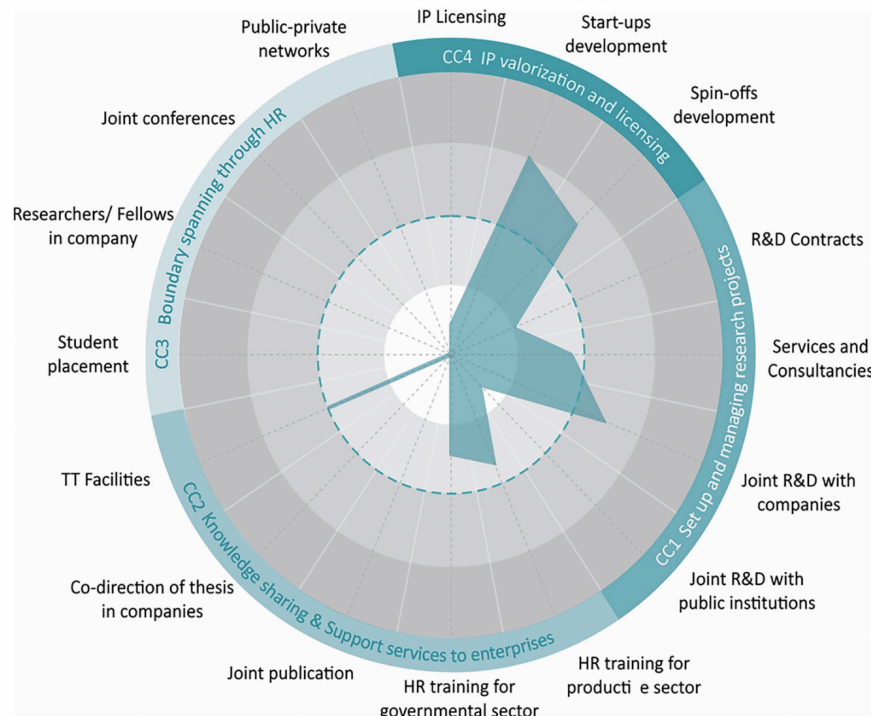


Figure 4. Average priority given to transfer channels for group 3.

Cuarto grupo: Estrategia indeterminada - 9 casos

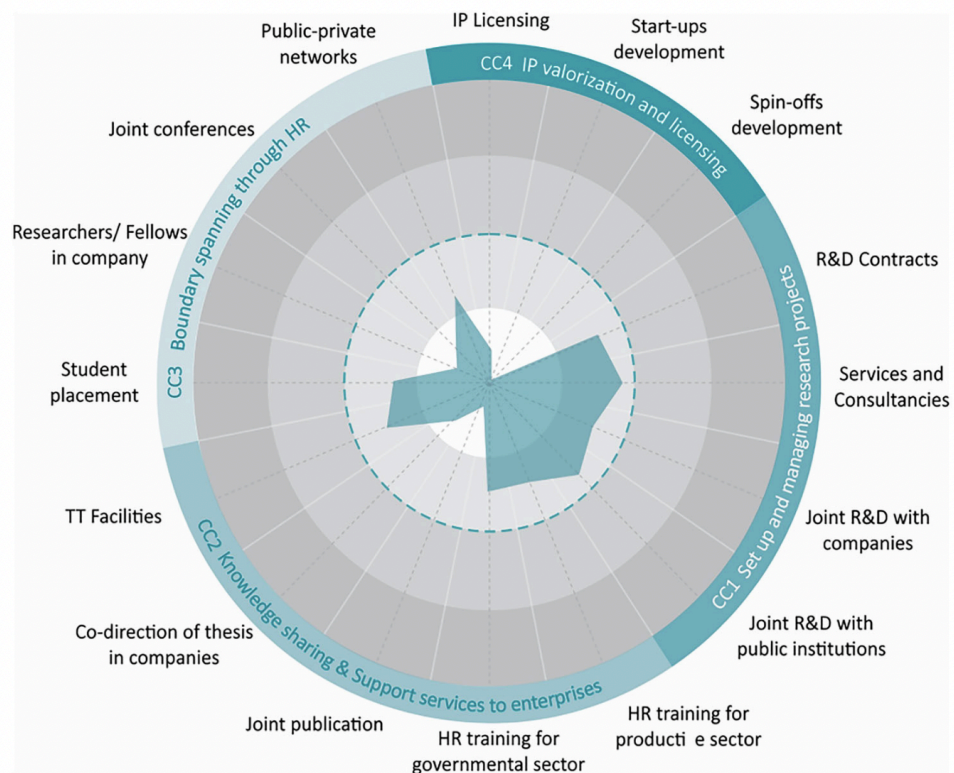


Figure 5. Average priority given to transfer channels for group 4.



Anexo 6 - Análisis de los datos - Competencias Núcleo

Universidad	CC 1 - Gestión de proyectos de I+D	CC 2 - Servicios de apoyo y compartir mejores prácticas	CC 3 - Movilización de personas	CC 4 - Patentes y PI
1				
2	SI			SI
3				SI
4	SI			SI
5	SI			
6	SI			SI
7	SI			SI
8	SI	SI		SI
9	SI		SI	
10	SI			SI
11	SI			SI
12	SI			SI
13	SI			
14	SI		SI	SI
15	SI			
16	SI	SI	SI	SI
17			SI	SI
18	SI			SI
19	SI		SI	
20	SI		SI	SI
21	SI		SI	
22	SI	SI	SI	SI
23	SI	SI	SI	SI
24	SI			
25	SI			SI
26	SI	SI	SI	SI
27	SI			SI
28	SI			
29	SI			
30	SI			



31	SI		SI	SI
32	SI			
33	SI			SI
34	SI	SI	SI	SI
35	SI			SI
36	SI		SI	SI
37	SI			SI
38	SI			
39	SI			SI
40	SI			SI
41	SI			SI
42	SI			SI
43	SI			SI
44	SI			SI
45	SI			
46	SI			
47	SI			SI
48	SI	SI		SI
49				
50				
51	SI			SI