

**El rol de la fuerza del vínculo en las modalidades y los resultados de la vinculación
universidad-industria (U-I): Estudios de casos en Argentina**

Carattoli, Mariela
Centro de Estudios en Administración (CEA);
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina
maricarattoli@gmail.com; mariela.carattoli@econ.unicen.edu.ar

Palabras Claves: fuerza del vínculo, modalidades, beneficios, vinculación, universidad-industria

Resumen

El trabajo propone explorar si la fuerza del vínculo interpersonal que investigador y su contraparte en la industria desarrollan en el marco de una vinculación U-I específica, tiene alguna relación con la modalidad a través de la cual se producen los intercambios de conocimiento (servicios *vs* bidireccional) y sobre los beneficios percibidos por los investigadores de la vinculación (económicos *vs* de conocimiento). Se analizan dos casos de vinculación U-I en el contexto de una universidad de tamaño medio en Argentina, para indagar la relación entre *fuerza del vínculo, modalidades y beneficios de la vinculación*. Los resultados muestran que los vínculos interpersonales fuertes están asociados a la modalidad bidireccional, mientras que los vínculos débiles están asociados con la modalidad servicios. Por otra parte, de forma consistente con otros trabajos en América Latina, encontramos que el uso de la modalidad bidireccional se asocia a la obtención de beneficios de conocimiento para los investigadores, mientras que el uso de la modalidad servicios se asocia a la obtención de beneficios económicos.

1. Introducción

Bajo el enfoque de Sistemas de Innovación, el potencial de innovación en una economía depende fundamentalmente de la cantidad y calidad de las relaciones que vinculan a actores diversos en el marco de redes de intercambio y creación de conocimiento, siendo las vinculaciones U-I un componente fundamental (Lundvall, 1992; Etzkowitz, 1990; Etzkowitz y Leydesdorff, 2000).

A pesar de esta fuerte creencia en torno al poder de las redes y los beneficios que se derivan de ellas, la literatura sobre vinculación U-I frecuentemente ha basado sus explicaciones sobre la formación y desarrollo de vínculos, en las motivaciones y/o beneficios que impulsan a las partes a interactuar. Como señala Thune (2006), estos enfoques son insuficientes para una comprensión integral de los procesos que dan lugar a articulaciones efectivas. Las características de los vínculos interpersonales podrían ser una explicación complementaria relevante. En este marco, el trabajo intenta hacer un aporte específico a la literatura sobre vinculación U-I, que en los últimos años ha propuesto que distintas motivaciones de los actores, dan lugar a distintas modalidades de vinculación, las que a su vez generan distinto tipo de beneficios para las partes involucradas (Arza, 2010; Rosenberg y Nelson, 1994). El objetivo es re encuadrar el debate, explorando si la *fuerza del vínculo* entre investigadores y sus contrapartes en la industria, se asocia con la modalidad a través de la cual se producen los intercambios de conocimiento (servicios vs bidireccional) y sobre los beneficios percibidos por los investigadores de la vinculación (económicos vs de conocimiento). Se incorpora la fuerza del vínculo como una nueva variable analítica en el marco de la discusión previa de la literatura, para analizar la relación entre *fuerza del vínculo*, *modalidades de vinculación* y *beneficios de la vinculación* a partir del estudio de dos casos de

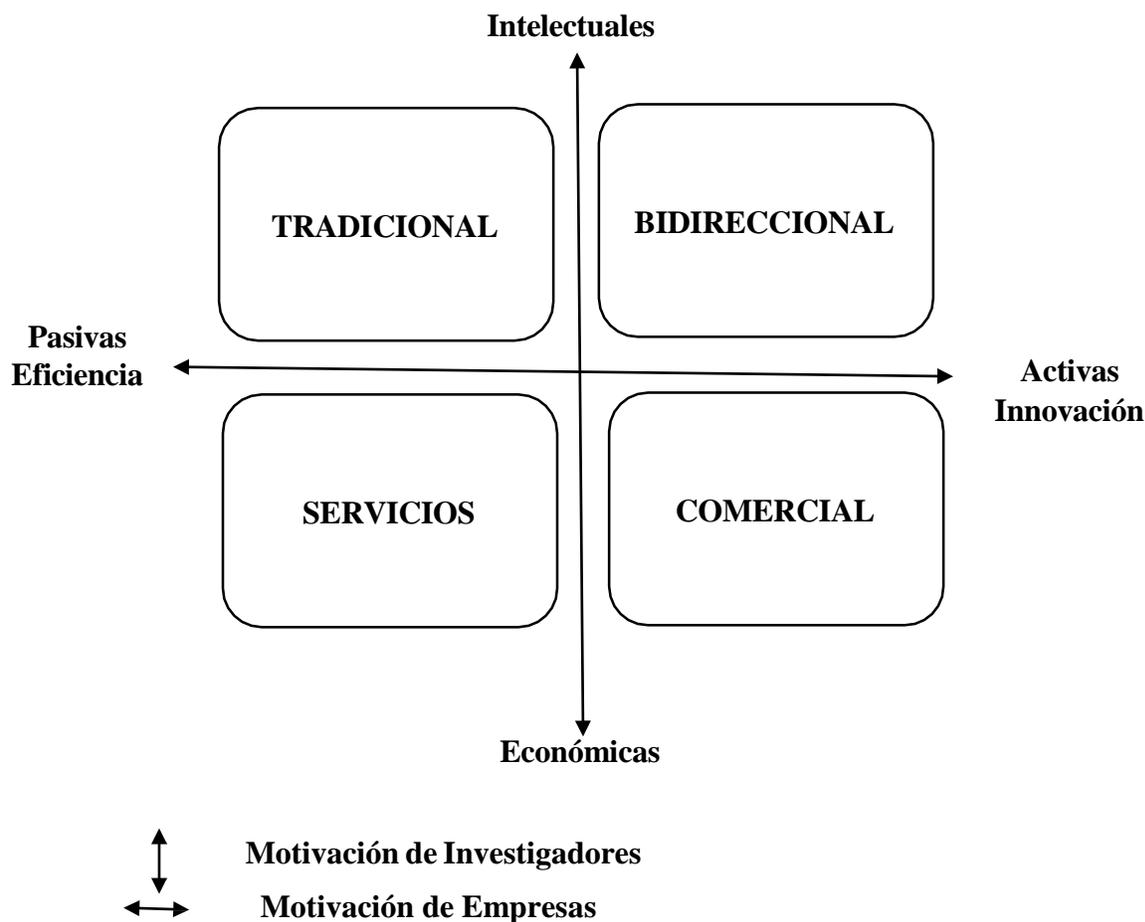
vinculación establecidos por investigadores de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Argentina.

2. Marco Conceptual

Modalidades de vinculación y beneficios

En la literatura sobre vinculación U-I se reconoce que no sólo la vinculación *per se*, sino la modalidad de vinculación que se utilice, genera beneficios y riesgos diferentes para los actores involucrados (Arza, 2010, Arza y Vázquez, 2010, 2012). En este trabajo partimos de un marco analítico que resulta particularmente interesante porque fue desarrollado en el contexto de países latinoamericanos y predijo, con resultados similares entre países, que distintas modalidades producen distintos beneficios. Se trata del modelo propuesto por Arza (2010) (Figura 1), que asocia las motivaciones de las universidades y de las firmas para interactuar, con las modalidades de vinculación que mejor ajustan a cada una de estas motivaciones. El modelo plantea una taxonomía de cuatro modalidades de vinculación: a) tradicional, b) servicios, c) bidireccional y d) comercial y señala que dado que los beneficios esperados de la vinculación suelen estar asociados a las motivaciones iniciales para interactuar, cada modalidad de interacción tiene el potencial de crear una combinación predominante y específica de beneficios.

Figura 1: Motivaciones y modalidades de interacción



Fuente: Arza, V. (2010).

Para las universidades, el modelo clasifica los beneficios en: a) *Beneficios de conocimiento (de largo plazo)*, cuando la calidad de investigación y/o enseñanza es mejorada por aprendizaje en el contexto de aplicación y b) *Beneficios económicos (de corto plazo)*, cuando se obtienen nuevos recursos económicos a partir de la vinculación.

En función de los objetivos de este trabajo nos interesa focalizar en dos de las modalidades descritas en este modelo:

a) *Modalidad Servicios*: incluye consultoría, control de calidad, testeos, capacitación entre otras. Para las universidades, la principal motivación/beneficio es obtener recursos (económica); para las empresas es acceder a conocimiento ya disponible en las universidades. Arza y Vázquez (2010) encontraron que en Argentina, tanto para investigadores como para empresas, ésta es una de las modalidades más relevantes.

b) *Modalidad Bidireccional*: incluye proyectos de I&D conjuntos, participación en redes o consorcios de investigación, parques científicos y tecnológicos, etc. Las interacciones que utilizan esta modalidad están generalmente motivadas por las ambiciones científicas y académicas de los investigadores y por estrategias de innovación de las empresas. Diversos autores encontraron que aunque es una modalidad menos utilizada que la anterior, es más valoradas por los investigadores (D'Este y Patel, 2007; Perkmann y Walsh, 2008; D'Este y Perkmann, 2011).

Fuerza del vínculo y transferencia de conocimiento

La fuerza del vínculo refiere a la naturaleza de la relación interpersonal y fue definida por Granovetter (1973, p.1361) como *"una combinación (probablemente lineal) de la cantidad de tiempo, la intensidad emocional, la intimidad (confianza mutua) y los servicios recíprocos que caracterizan los vínculos"*. La fuerza del vínculo es una de las características recurrentemente estudiadas en las redes personales, ya que tiene una gran capacidad predictiva sobre los contenidos y los intercambios que potencialmente pueden darse dentro de una relación determinada (Granovetter, 1973; Wellman, 1982). En la Tabla 1 se resumen las características, ventajas y desventajas de ambos tipos de vínculos, en función de lo discutido en la literatura sobre redes e innovación.

Tabla 1: Características y beneficios de los vínculos fuertes y débiles

	Vínculos Fuertes	Vínculos Débiles
Definición (Granovetter, 1973)	Relaciones frecuentes, de largo plazo, basadas en confianza y reciprocidad	Relaciones ocasionales e infrecuentes, no basadas ni en confianza ni en reciprocidad
Procesos relevantes (Hansen, 1999, 2002; Granovetter, 1973; Levin y Cross, 2004)	Creación, transferencia, aprendizaje y/o asimilación de conocimiento	Acceso, exploración y búsqueda de información o conocimiento
Tipo de conocimiento (Hansen, 1999; Krackhardt, 1992; Reagans y McEvily, 2003)	Complejo, de calidad, detallado, estratégico, de acceso restringido	Simple, de acceso público
Ventajas/Beneficios (Gilsing y Nooteboom, 2005; Hansen y Løvås, 2004; Singh, 2005; Granovetter, 1973, 1985; Uzzi, 1996; Friedkin, 1980; Hansen 1999, 2002)	Fomenta entendimientos mutuos y deseos de cooperar; reducen barreras; están fácilmente disponibles; sirven como mecanismos de control social, restringen comportamientos oportunistas; facilitan reconocer el valor de las innovaciones creadas	Conectan nuevas áreas entre sí; facilitan la búsqueda de conocimiento y el acceso a información no redundante; son más eficientes en la transferencia de conocimiento codificado; son menos costosos de desarrollar

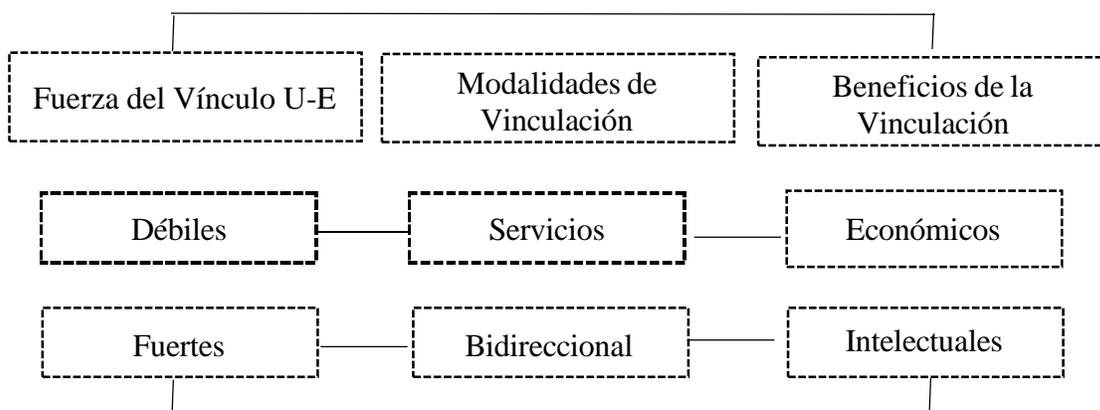
<p><i>Desventajas</i> <i>(Hansen 1999; Perry Smith, 2006; Wellman, 1979; Granovetter, 1985)</i></p>	<p>Son más costosos; pueden llevar a uniformidad y conformidad y a menor interés por la búsqueda externa de conocimiento</p>	<p>No permiten la transferencia de conocimiento tácito; no ayudan a resolver conflictos y brindar soporte</p>
---	--	---

Fuente: Elaboración Propia

Marco conceptual propuesto

Utilizamos los debates sobre el rol de la *fuerza del vínculo* en procesos de transferencia y creación de conocimiento, que se desprenden del trabajo de Granovetter (1973), para analizar en qué medida la fuerza de los vínculos interpersonales entre investigador y su contraparte, es una variable importante, junto con las motivaciones, en la selección de diferentes modalidades de vinculación (servicios o bidireccional), las que a su vez sirven para explicar distinto tipo de beneficios (de conocimiento o económicos). Así elaboramos un marco conceptual que relaciona las tres categorías analíticas de nuestro estudio: fuerza del vínculo, modalidades de vinculación y beneficios de la vinculación (Figura 2).

Figura 2: Fuerza del vínculo, modalidades y beneficios



Fuente: Elaboración Propia

La Modalidad Servicios incluye la prestación de servicios científicos y tecnológicos a cambio de dinero (ej.: consultorías, control de calidad, test, capacitación, etc.). El conocimiento técnico existente en las universidades puede difundirse ampliamente a través de esta modalidad. Para las universidades la principal motivación es recaudar nuevos fondos. El conocimiento fluye en un sentido fundamentalmente unidireccional, desde las universidades a las empresas. La interacción personal puede o no existir y, cuando lo hace, suele concentrarse en las etapas iniciales y extenderse sólo el tiempo que insume la prestación del servicio (es decir, períodos cortos). Gran parte del conocimiento transmitido es maduro, codificado y puede ser transferido sin una intensa colaboración personal. Finalmente, la literatura de redes sostiene explícitamente que cuando un individuo se enfrenta a necesidades de búsqueda o acceso a recursos, los lazos débiles probablemente sean críticos. Dado que los lazos débiles necesitan costos de mantenimiento más bajos, si lo que se necesita es mayor acceso a recursos, la red de un investigador individual podría estar constituida por un mayor número de contactos, que reportarían mejores posibilidades de acceso a esos recursos en términos de cantidad (Granovetter, 1973; Powell, 1990). Esto nos permite derivar las siguientes proposiciones:

P 1.1.: La existencia de vínculos personales débiles entre investigador y su contraparte en la empresa se asocia positivamente con el uso de la modalidad servicios.

P 1.2.: El uso de la modalidad servicios se asocia positivamente con la obtención de beneficios económicos de corto plazo para los investigadores.

P 3.1.: La existencia de vínculos débiles entre investigador y su contraparte en la empresa, se asocia positivamente con la obtención de beneficios económicos para los investigadores.

La Modalidad Bidireccional incluye I&D conjunta, participación en redes y consorcios de investigación, parques científicos y tecnológicos, etc. Esta modalidad permite que el conocimiento

fluya en ambos sentidos fortaleciendo el potencial para el aprendizaje conjunto. Las interacciones que utilizan esta modalidad están generalmente motivadas por las ambiciones científicas y académicas de los investigadores (ej., generar nuevos conocimientos) y por las estrategias de innovación de las empresas. Esta modalidad implica un mayor nivel de coordinación que otras modalidades, promoviendo la transmisión del conocimiento tácito por lo que suelen requerir contacto personal intenso, formalizado en acuerdos de cooperación a largo plazo. Finalmente, cuando una actividad requiere mayores esfuerzos de coordinación y presenta mayores niveles de incertidumbre, como ocurre en muchos esfuerzos científicos, la confianza, la frecuencia de interacción y la reciprocidad se vuelven más relevantes para alcanzar los objetivos (Hansen, 1999). En este contexto, el mero acceso a recursos o información novedosa, no garantiza la posibilidad real de asimilación o uso de esos recursos, lo que requiere de vínculos fuertes y sostenidos (Krackhardt, 1992). Esto nos permite derivar las siguientes proposiciones:

P 2.1.: La existencia de vínculos personales fuertes entre investigador y su contraparte en la empresa se asocia positivamente con el uso de la modalidad bidireccional.

P 2.2.: El uso de la modalidad bidireccional se asocia positivamente a la obtención de beneficios de conocimiento, de largo plazo para los investigadores.

P 3.2.: La existencia de vínculos fuertes entre investigador y su contraparte en la empresa, se asocia positivamente a la obtención de beneficios de conocimiento para los investigadores

3. Metodología

Para cumplir nuestros objetivos utilizamos una metodología de Estudio de Caso. Siguiendo a Eisenhardt (1989), en la primera parte se presenta una descripción de cada caso y luego se realiza el análisis comparativo entre casos. Se utilizaron técnicas tradicionales del análisis cualitativo,

comenzando con la desgravación de entrevistas y la sistematización de notas (Glaser y Strauss, 1967). La lógica que guía el estudio no es la inducción pura, sino la idea de la investigación como un diálogo entre ideas y evidencias. En el análisis de datos, utilizamos un enfoque de análisis estructurado en el que el investigador aborda los datos con expectativas o "marcos" que influyen en la interpretación de los datos en función del marco conceptual, la literatura revisada, etc. (King et al., 2004).

Para la recolección de datos se combinan múltiples métodos, que incluyen material publicado en medios, informes anuales de los centros de investigación, y entrevistas a informantes claves (Tabla 2). La triangulación hecha posible por múltiples métodos de recopilación de datos proporciona una mayor validez a la investigación.

Tabla 2: Detalle de Entrevistas en Profundidad Realizadas

Cargo	Cantidad	Duración
Subsecretario de Vinculación y Transferencia	2	47 min
Investigador del Instituto de Hidrología de Llanuras (IHLLA)	2	50 min
Dueño Gerente de Redimec S.A.	1	45 min
Responsable del Laboratorio de Calidad de Leche	1	56 min
Coordinador del Clúster Quesero de Tandil	1	90 min

Fuente: Elaboración Propia

En el análisis entre los casos, el objetivo es la búsqueda de patrones de datos cruzados, para contrarrestar posibles sesgos de procesamiento de la información. Una táctica que utilizamos consiste en seleccionar categorías o dimensiones, y luego buscar similitudes dentro del grupo junto con diferencias intergrupales. Las dimensiones surgen del problema de investigación y de la literatura existente. En este caso utilizamos el marco conceptual propuesto, para el análisis

comparado entre los casos de estudio seleccionados. Este proceso iterativo de codificación, modificación de la plantilla, y recodificación termina con la saturación teórica. Comenzamos la codificación de primer orden revisando las transcripciones de las entrevistas y los datos de archivo. Identificamos 35 códigos de primer orden y 21 códigos de segundo orden, que sintetizan y agrupan códigos de primer orden en temas de orden superior (Corbin y Strauss, 2008). La fase final, implicó evaluar las relaciones semánticas entre estos temas, un proceso que generó 9 dimensiones generales o agregadas. Para este proceso, se utilizan tablas que resumen las evidencias que se corresponden con los constructos emergentes identificados (Miles y Huberman, 1984).

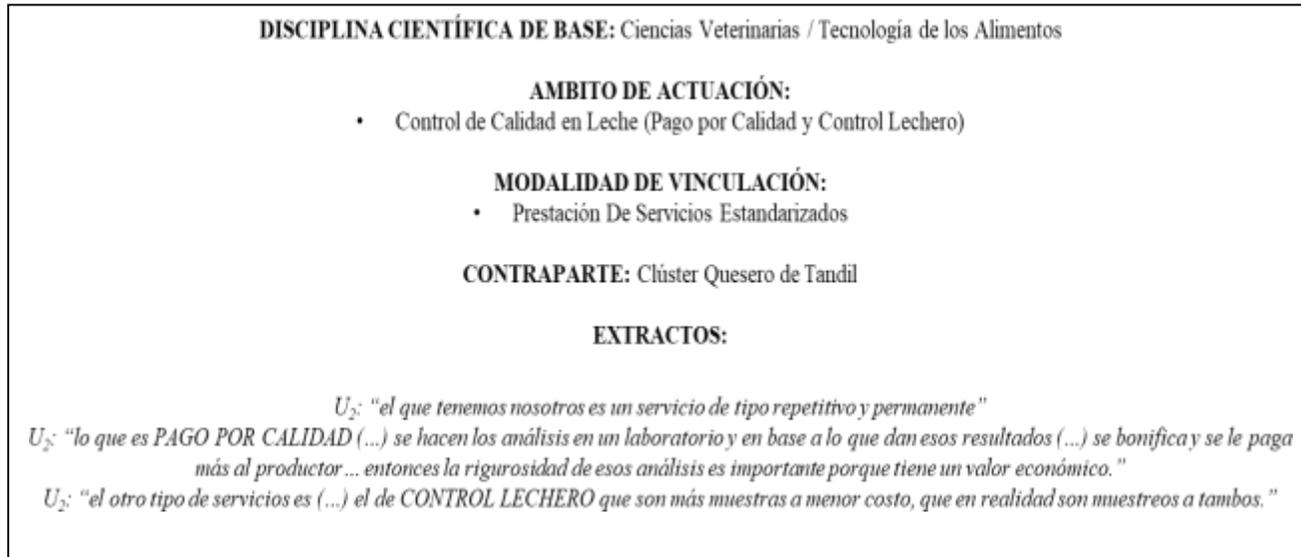
4. Resultados, discusión y análisis

Descripción de Casos

Caso 1

El primer caso analizado corresponde a la vinculación entre el Laboratorio de Calidad de Leche de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA y el Clúster Quesero De Tandil, para la prestación de servicios relacionados con el control de calidad de la leche como principal materia prima de las empresas que participan del Clúster. Una síntesis de las características del caso se presenta en la Figura 3

Figura 3: Caso 1 –Modalidad Servicios Estandarizados



Fuente: Elaboración Propia

Caso 2

El segundo caso analizado corresponde a la vinculación entre el Instituto de Hidrología de Llanuras “Dr. Eduardo Jorge Usunoff” de la UNCPBA, y la empresa Redimec SRL quienes junto con la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires, han conformado un consorcio asociativo público-privado para el desarrollo e implementación de sistemas automáticos de alerta de inundaciones y sequías en el área sur de la cuenca del Río Salado. Una síntesis de las características del caso se presenta en la Figura 4

Figura 4: Caso 2. Modalidad Bidireccional

DISCIPLINA CIENTÍFICA DE BASE: Agroecología / Agronomía / Hidrología

AMBITO DE ACTUACIÓN:

- Fabricación e instalación de estaciones de monitoreo de variables ambientales en la vertiente sur de la cuenca del río Salado
- Soporte técnico y científico para el desarrollo y la ubicación apropiada de las estaciones

MODALIDAD DE VINCULACIÓN:

- Consorcio Público – Privado

CONTRAPARTE: Redimec SRL y ADA (Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires)

EXTRACTOS:

U₂: "esto no lo podemos tomar como un servicio, es una asociación estratégica"

I3: "Es un consorcio asociativo público privado"

U₄: " El consorcio lo conforman la CIC, que es nuestro Instituto de Hidrología, porque nosotros no tenemos personería jurídica, entonces firma la CIC, para la empresa el presidente de la empresa que es Fabián Oyarbide y el Presidente de la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires "

Fuente: Elaboración Propia

Análisis entre los casos

Tabla 3: Análisis entre casos

Dimensión		CASO 1	CASO 2
Disciplina Área de Actuación	Temas de 2º Orden	Veterinaria Calidad de Alimentos	Agronomía Hidrología
	Datos de 1º Orden	<i>U1 “Hay una cuestión lógica, que es una preocupación unificada, la calidad de la leche. El productor quesero necesita la mejor calidad de la leche porque si tiene mala calidad el queso le sale malo.”</i>	<i>U4: “focalizados en resolver los problemas de Argentina, que tienen el 95% / 98% de sus cuencas sin monitorear, sin hacerse controles en este caso hidrológicos que es lo que nosotros hacemos”</i>
Composición del Equipo	Temas de 2º Orden	Disciplinar	Interdisciplinar
	Datos de 1º Orden	Doctores en Ciencias Veterinarias y Licenciados en Tecnología de los Alimentos <u>Fuente:</u> CV de los integrantes del grupo	“Acá trabajan geólogos, meteorólogos, ingenieros electrónicos, técnicos, etc.” <u>Fuente:</u> https://www.ihreda.com.ar/e-l-grupo-de-trabajo/ y entrevistas
Modalidad de Vinculación	Temas de 2º Orden	Servicio (Estandarizado)	Bidireccional Consorcio Púb-Priv
	Datos de 1º Orden	<i>U2: “el que tenemos nosotros es un <u>servicio de tipo permanente, repetitivo y permanente</u>”</i>	<i>I3: “Es un <u>consorcio asociativo público privado</u>, donde está el Instituto de Hidrología, la CIC, y la Autoridad del Agua”</i> <i>U4 “...esto no lo podemos tomar como un servicio, es una asociación estratégica”</i>
Origen del Vínculo	Temas de 2º Orden	Sector Privado	Investigador con Apoyo de Organismos de CyT
	Datos de 1º Orden	<i>U2: “Acá había una oportunidad, una necesidad del sector que reclamaba a la institución pública, la institución pública tenía la posibilidad de brindar algo, porque ya tenía algo bastante montado”</i>	<i>I3: “surgió la convocatoria del Fonarsec, que nosotros no sabíamos ni lo que era, y el que trajo la posibilidad del proyecto fue Raúl.”</i> <i>U4: “Nosotros entrevistamos a la empresa, la visitamos, la evaluamos en función de las necesidades que teníamos y en función de eso se conformó el consorcio.”</i>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Motivaciones/Beneficios de la vinculación

Dimensión		CASO 1	CASO 2
Motivación Beneficios para la empresa	Temas de 2º Orden	Eficiencia	Innovación / Desarrollo de negocios
	Datos de 1º Orden	<p>U2: “En principio el objetivo era mejorar la calidad de los quesos de la zona”</p> <p>II: “El productor queso necesita la mejor calidad de la leche porque si tiene mala calidad el queso le sale malo.”</p>	<p>I3: “La idea es poder tener un área de negocios que incluso está presentada en el proyecto como Redimec Ambiental que pueda llegar a ser algo que complemente lo nuestro desde lo tecnológico y lo de ellos desde el conocimiento (...)”</p>
Motivación Beneficios para el investigador	Temas de 2º Orden	Principalmente Económica	Principalmente Intelectual
	Datos de 1º Orden	<p>U2: “Uno de los objetivos fue que el laboratorio pudiera autofinanciarse, por eso se eligió que se instalara en una institución pública porque (...) se disminuyen muchos los costos, (...). Si el clúster hubiera tenido que alquilar un lugar, hacer toda la instalación y cumplir con todas las reglas y reglamentación sería imposible.”</p>	<p>U4: “cuando uno se relaciona con empresas es apasionante... mi tesis doctoral la hice, escribir papers lo hice (...) pero faltaba decir bueno esto lo tiene que usar la gente, o se tiene que usar para algo que yo vea que es productivo, que sirve para algo, y eso es esto, llevar lo que uno ha investigado por muchos años, a la realidad...”</p> <p>U4: “el objetivo es generar eso que tenga capacidad para medir y que después con esas medidas puedas hacer un trabajo científico”</p> <p>U4: “Vos querés comprarlo al sistema, se te instala...vos sos del Estado y querés reproducirlo, se te da todo y lo reproducís, lo mejoras, (...) no es paquete cerrado (...) esto es abierto y compatible con los sistemas nacionales, cuando transmite, transmite al servicio meteorológico de forma automática.”</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: Fuerza del Vínculo

Dimensión		CASO 1	CASO 2
Rol de los Vínculos Interpersonales	Temas de 2º Orden	Medianamente Importante	Muy Importante
	Datos de 1º Orden	U2: “yo creo que eso (la confianza) es fundamental”	U4: “El vínculo personal con Fabián, la confianza que hemos desarrollado facilita el desarrollo del proyecto, es una construcción” U4: “Nosotros generamos muchos vínculos (...) para que te des una idea estamos generando vínculos con 40 propietarios diferentes (...) lo que buscamos es generar un vínculo y facilidad y confianza...lo mismo se va construyendo con Fabián.
Fuerza del Vínculo	Temas de 2º Orden	Relativamente Débil	Muy Fuerte
	Datos de 1º Orden	II: “Es un buen vínculo institucional. No hemos desarrollado demasiado un vínculo personal (...)”. U2: “yo tuve una gran decepción porque (...) en la última etapa se terminan los financiamiento, ven que el laboratorio empieza a remontar (...) ¿qué es lo que pide el clúster? Un % de las ganancias. (...). Por eso el vínculo de confianza en realidad está en duda...”	U4: “El vínculo con la empresa es excelente.” I3: “Es muy buena persona, yo tengo muy buena relación, es un tipo muy abierto.” U4: “voy 2 veces a la semana, depende de las necesidades, a veces vamos más, ...es más yo pienso directamente trasladarme en el último año y trabajar 3 días ahí y 2 aquí” I3: “la primera experiencia que yo puedo considerar como buena, porque nos complementamos bastante, es con Raúl y su gente”. I3: “...yo creo que es un caso bastante exitoso porque se está interactuando bien y como cada cual tiene su rol no hay mucho lugar a dudas...”. I3: “el flujo de intercambio de conocimiento es recíproco”

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Obstáculos/Riesgos de la vinculación

Dimensión		CASO 1	CASO 2
	Temas de 2º Orden	Desconfianza de las empresas	Gran esfuerzo personal Desconfianza de las empresas Falta de Incentivos Burocracia Inestabilidad
Obstáculos Riesgos	Datos de 1º Orden	<p>U2: “la contra que tienen los servicios en la institución pública es que muchas veces (...) los servicios por ahí no son rigurosos, no que no sean buenos, sino que no son rigurosos porque cierra la facultad un mes y medio y te dejan un mes y medio sin muestras.”</p> <p>U2: “está esta desconfianza en el ámbito público (...) que vos lo hagas como de costado, eso para mí es fundamental en este tipo de servicio (...) llegó un productor con una muestra y tenes que recepcionarla, tenés que estar muy bien organizado (...) Y nos pasó en realidad si hubiéramos llegado hasta acá con las muestras del clúster, esto hoy estaría cerrado porque los mismos productores que lo pidieron no traían las muestras.”</p>	<p>U4: “hay que estar dispuesto a esto, es tiempo extra que tenés que dedicar, que para nosotros no hay premios, es decir gano lo mismo que el colega de al lado que solo escribe papers.”</p> <p>U4: “vos me preguntas y yo te digo no me meto nunca más en esto (...) porque es muy difícil, muy desgastante.”</p> <p>I5: “no te lo facilitan para nada, 84 notas para cada cosa, un manoseo total...”</p> <p>I3: “El principal problema que hay con la vinculación entre empresa e investigadores es como es que hacen su puntuación para la carrera como investigador.”</p> <p>I3 “...yo veo que la universidad incluso hay competencia con la industria privada.”</p> <p>U4: “justo a nosotros nos tocó un cambio de gobierno... eso entorpece la buena ejecución de los proyectos”</p>

Fuente: Elaboración Propia

5. Conclusiones

El trabajo analiza si la fuerza del vínculo interpersonal que se establece entre un investigador y una empresa, tiene alguna relación con la modalidad a través de la cual se producen los intercambios de conocimiento y sobre los beneficios percibidos por los investigadores de la vinculación. Se analizaron dos casos de vinculación U-I en la UNCPBA, una universidad de tamaño medio en Argentina.

En relación a las motivaciones/beneficios de la vinculación, de manera coincidente con Arza y Vázquez (2010), encontramos que la principal motivación para las empresas que se vinculan a través de la modalidad servicio, es mejorar su eficiencia interna, mientras que cuando se vinculan a través de la modalidad bidireccional es innovar. Para los investigadores que utilizan la modalidad servicios, la principal motivación es económica, mientras que para quienes se vinculan a través de la modalidad bidireccional es de tipo intelectual.

Cuando se adopta una perspectiva relacional, y se analiza el rol de los vínculos interpersonales y la fuerza del vínculo sobre las modalidades de vinculación U-I, encontramos que la modalidad servicio, se asocia a vínculos débiles, mientras la modalidad bidireccional, se asocia a vínculos fuertes. Estos resultados son consistentes con aquellos que señalan que el intercambio de conocimiento codificado puede ser realizado sin necesidad de un vínculo fuerte entre las partes, mientras que el intercambio de conocimiento tácito requiere un vínculo interpersonal más fuerte (Hansen, 1999; Krackhardt, 1992; Uzzi y Lancaster, 2003; Reagans y McEvily, 2003).

Encontramos también que los grupos de investigación que se vinculan a través de la modalidad servicio, están compuestos por especialistas de un mismo campo disciplinar, en tanto que los que se vinculan a través de la modalidad bidireccional, son grupos interdisciplinarios.

Cuando analizamos el *origen del vínculo*, encontramos que en el desarrollo de la modalidad bidireccional, el investigador adopta un rol más proactivo, mientras que el sector privado se interesa más en impulsar la vinculación cuando ésta se desarrolla bajo la modalidad servicios. Este resultado es compatible con estudios previos (Arza y Vázquez, 2010) y consistente con la escasa participación del sector privado en la financiación de la inversión en I&D en Argentina. También encontramos de manera coincidente con estudios previos (Boardman, 2009; Su *et al.*, 2015) que el rol del Estado resulta clave para promover vínculos U-I de largo plazo bajo modalidades más complejas e inciertas para los actores involucrados (bidireccional).

El rol de los vínculos interpersonales entre investigador y empresa son considerados importantes en todos los casos analizados, independientemente de la modalidad de vinculación utilizada. En particular encontramos, de forma consistente con Bruneel *et al.*, (2010), que la confianza aparece como un elemento central en los procesos de vinculación, porque reduce barreras y facilita el intercambio de conocimiento. Sin embargo notamos que en la modalidad bidireccional, dado el carácter principalmente tácito del conocimiento que está siendo intercambiado, el rol de los vínculos interpersonales adquiere aún más relevancia. En este caso, además de la confianza, las partes destacan la importancia del capital social cognitivo, expresado bajo la forma de “un lenguaje común”, o metodologías de trabajo compartidas.

En términos de *obstáculos* encontramos que en países en desarrollo, la naturaleza emergente de las vinculaciones U-I, hace que las universidades y también algunos de los organismos públicos de apoyo, carezcan de la experiencia, los recursos y/o las capacidades suficientes para gestionar eficientemente las actividades de vinculación. Esto se refleja en procedimientos administrativos lentos, que termina impactando negativamente en los tiempos del proyecto y su viabilidad financiera. También encontramos que las empresas en ocasiones

desconocen el valor que pueden obtener de vincularse con la universidad y/o desconfían que la vinculación les aporte valor real a su negocio. En el caso de la modalidad bidireccional, los investigadores señalan que el esfuerzo personal que ponen en juego es excesivamente alto y no lo suficientemente valorado por el sistema científico tecnológico.

6. Referencias

Arza, V. (2010). Channels, benefits and risks of public–private interactions for knowledge transfer: Conceptual framework inspired by Latin America. *Science and Public Policy*, 37(7), 473-484.

Arza, V., & Vazquez, C. (2010). Interactions between public research organisations and industry in Argentina: Analysis of channels and benefits for researchers and firms. *Science and Public Policy*, 37(7), 499-511.

Arza, V. & Vazquez, C. (2012). Firms' linkages with universities and public research institutes in Argentina: Factors driving the selection of different channels. *Prometheus, Special Issue Public support for innovation revisited: Beyond university-industry linkages*, 30(1), 47-72.

Arza, V., & Carattoli, M. (2017). Personal ties in university-industry linkages: A case-study from Argentina. *The Journal of Technology Transfer*, 42(4), 814-840.

Boardman, P. (2009). Government centrality to university–industry interactions: University research centers and the industry involvement of academic researchers. *Research Policy*, 38(10), 1505-1516.

Bruneel, J., D'Este, P. & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. *Research Policy*, 39(7), 858-868.

Corbin, J., & Strauss, A. (2008). Strategies for qualitative data analysis. Basics of Qualitative Research. Techniques and procedures for developing grounded theory, 3.

D'Este, P., & Patel, P. (2007). University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, 36(9), 1295-1313.

D'Este, P., & Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *Journal of Technology Transfer*, 36(3), 316-339.

Eisenhardt, K. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.

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.

Etzkowitz, H. (1990). The second academic revolution: The role of the research university in economic development. En Cozzens, S., Healey, P., Rip, A., & Ziman, J. (1990). *The Research System in Transition*. Netherlands. Springer

Gilsing, V., & Nooteboom, B. (2005). Density and strength of ties in innovation networks: An analysis of multimedia and biotechnology. *European Management Review*, 2(3), 179-197.

Glaser, B., & Strauss, A. (1967). Grounded theory: The discovery of grounded theory. *Sociology*, 12, 27-49.

Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 1360-1380.

Granovetter, M. S. (1992). Problems of explanation in economic sociology. En Nohria N. & Eccles R. (Eds.), *Networks and organizations: Structure, form and action*: 25-56. Boston: Harvard Business School Press.

Hansen, M. (1999). The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 82-111.

Hansen, M. (2002). Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. *Organization Science*, 13(3), 232-248.

King, N., Cassell, C., & Symon, G. (2004). Using templates in the thematic analysis of text. *Essential guide to qualitative methods in organizational research*, 2, 256-70.

Krackhardt, D. (1992). The strength of strong tie: The implication of philos in organizations. *Networks and Organizations*, 120-125.

Landry, R., Amara, N., & Ouimet, M. (2007). Determinants of knowledge transfer: Evidence from Canadian university researchers in natural sciences and engineering. *Journal of Technology Transfer*, 32(6), 561-592.

Levin, D., & Cross, R. (2004). The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer. *Management Science*, 50(11), 1477-1490.

Lundvall, B. (1992). *National innovation system: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter, London.

McFadyen, M. & Cannella, A. (2004). Social capital and knowledge creation: Diminishing returns of the number and strength of exchange relationships. *Academy of Management Journal*, 47(5), 735-746.

Miles, M., & Huberman, A. (1984). Drawing valid meaning from qualitative data: Toward a shared craft. *Educational Researcher*, 13(5), 20-30.

Perkmann, M. & Walsh, K. (2008). Engaging the scholar: Three types of academic consulting and their impact on universities and industry. *Research Policy*, 37(10), 1884-1891.

Perry-Smith, J. (2006). Social yet creative: The role of social relationships in facilitating individual creativity. *Academy of Management Journal*, 49(1), 85-101.

Powell, W. (1990). Neither market nor hierarchy. *Research in Organizational Behavior*, 12, 295-336.

Reagans, R. & McEvily, B. (2003). Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range. *Administrative Science Quarterly*, 48(2), 240-267.

Rosenberg, N., & Nelson, R. (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 23(3), 323-348.

Su, D., Zhou, D., Liu, C., & Kong, L. (2015). Government-driven university-industry linkages in an emerging country: the case of China. *Journal of Science & Technology Policy Management*, 6(3), 263-282.

Thune, T. (2006). Formation of research collaborations between universities and firms: Towards an integrated framework of tie formation motives, processes and experiences. Doctoral dissertation, Norwegian School of Management

Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effects. *American Sociological Review*, 674-698.

Uzzi, B., & Lancaster, R. (2003). Relational embeddedness and learning: The case of bank loan managers and their clients. *Management Science*, 49(4), 383-399.

Wellman, B. (1982). Studying Personal Communities. En: Marsden, P. & Lin N. (Hrsg.), *Social Structure and Network Analysis*. Beverly Hills. 61-80