

# **“Redes académicas y extra-académicas para el fortalecimiento de las capacidades de investigación.**

**El caso de los grupos de investigación de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Argentina, 2006-2010**

**Fernanda Di Meglio (UNCPBA-Argentina)**

**Luisa Mayoral (UNCPBA- Argentina)**

**José M. Araya (UNCPBA- Argentina)**

## **RESUMEN**

La constitución de redes en torno a las universidades es un fenómeno creciente en los últimos años. El fortalecimiento de las capacidades de investigación y las posibilidades de proporcionar soluciones tecnológicas a problemas productivos se nutre de la interacción entre unidades académicas (Bianco y Sutz, 2005) y entre éstas y actores extra-académicos. En este marco, se desarrolla el caso del área de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) en Argentina, identificando, describiendo y analizando los principales aspectos de sus redes académicas y extra-académicas, en pos de una mayor comprensión y reflexión del rol de las mismas para la generación y consolidación de las capacidades de investigación.

## **ABSTRACT**

The formation of networks around the universities is a growing phenomenon in recent years. Strengthening research capacity and potential to provide technological solutions to problems production thrives on interaction between academic units (Bianco and Sutz, 2005) and between them and extra-academic actors. In this context, the case develops the area of Veterinary Sciences, *Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires* (UNCPBA) in Argentina, identifying, describing and analyzing the main aspects of their networks and extra-curricular academic in pursuit greater understanding and reflection of the role of the same for the creation and consolidation of research capacities.

## **I. INTRODUCCION**

Las transformaciones en la forma de producir conocimiento de las últimas décadas muestran una paulatina transición desde las investigaciones realizadas individualmente a las basadas en los grupos de investigación y en las redes de colaboración.

La formación de redes académicas y extra-académicas se ha incorporado progresivamente a los procesos de generación de conocimientos y desarrollo de tecnologías e innovación, hasta convertirse actualmente en un componente intrínseco de estos procesos. Así es, que, los grupos de investigación que apoyan su desarrollo a través de redes tienen mayores potencialidades para generar conocimientos, fortalecer sus capacidades y consecuentemente, contribuir al desarrollo de sus regiones.

En este marco, el trabajo se inicia con una presentación sobre las tendencias generales y el posicionamiento de la investigación y desarrollo en la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA-Argentina), en general, y en el área de Ciencias Veterinarias, en particular, en el contexto de las universidades nacionales argentinas y en comparación con las demás disciplinas de la UNCPBA.

Posteriormente, se detallan las características del caso analizado, en especial: las redes académicas y extra-académicas en que participan los grupos de investigación en Ciencias Veterinarias de la UNCPBA, describiendo y analizando sus características más importantes.

## **II. MARCO TEORICO**

### **II.1 Universidad, grupos y capacidades de investigación**

Las universidades públicas argentinas<sup>1</sup> adquieren preeminencia dentro del sistema científico-tecnológico nacional al concentrar la mayor parte de las tareas y del personal dedicado a la investigación (Emiliozzi, 2011). En este sentido, la investigación académica se ha transformado, a lo largo de los años, en una actividad colectiva. Dentro de la estructura organizativa de la investigación universitaria, el grupo de investigación constituye la “mínima unidad espacio-temporal de producción de conocimiento, de carácter colectivo” (Bianco y Sutz, 2005: 25).

El grupo de investigación se caracteriza por la realización de un trabajo conjunto, coordinado y colaborativo por parte de sus integrantes -investigadores, becarios, personal técnico y de apoyo- en torno de líneas o proyectos de investigación sostenidos a lo largo del tiempo. Los miembros de los grupos de investigación desarrollan, asimismo, una identidad grupal y un sentido de pertenencia, aunque esto no implica descartar la existencia de conflictos y competencias entre sus integrantes (Bianco y Sutz, 2005; Rocha *et al*, 2008).

Los grupos llevan adelante trabajos de investigación, realizan actividades de enseñanza especializada, forman investigadores, actualizan metodologías y técnicas, difunden conocimientos y publican resultados de investigación. Si bien las actividades de producción y difusión de conocimiento son propias de los grupos de investigación, igualmente importante es la movilización de recursos externos necesarios para mantener la existencia del grupo (Krohn y Kuppers, 1990 en Rocha *et al*, 2008).

Dichos recursos pueden ser cognitivos, humanos, materiales, y también simbólicos y sociales. En otras palabras, pueden consistir en la obtención de financiamiento, equipamiento, relaciones sociales significativas para el agrupamiento, reconocimiento académico, justificación para el uso social de sus investigaciones, entre otros (Joly y Mangematin, 1996; Vaccarezza, 2000).

Respecto del concepto de “capacidad”, el mismo es entendido, en términos generales, como la habilidad de una organización para realizar determinadas tareas de manera eficaz, eficiente y sostenible en el tiempo (Hilderbrand y Grindle, 1994). Por su parte, el concepto de capacidades de investigación comprende los recursos humanos, las áreas de investigación y las fuentes de financiamiento con que cuenta un grupo de investigación para producir conocimiento científico-tecnológico (Casas, 1991; Bianco *et al*, 2008). Se entiende que las capacidades de investigación para la producción de conocimiento varían de acuerdo a la disciplina que se trate, el tipo de investigación que se realice, las políticas científicas y tecnológicas que orienten la actividad de investigación así como también la trayectoria y gestión científica y tecnológica llevada adelante por el propio grupo de investigación.

---

<sup>1</sup> El sistema universitario argentino cuenta con universidades nacionales y privadas. Las universidades nacionales argentinas son consideradas entidades públicas, ya que dependen para su funcionamiento de fondos estatales. Las universidades son consideradas autónomas y auto-gobernadas, teniendo la capacidad de elegir sus propias autoridades sin injerencia del poder político, y de establecer sus propios estatutos y programas de estudio.

## **II.2 La constitución de redes y el desarrollo de la investigación**

El concepto de red hace referencia a la colaboración y articulación de un conjunto de actores que tienen como interés mutuo la consecución de objetivos y resultados previamente acordados con relación a un problema científico específico (Zirene y Mejia, 2011).

La constitución de redes en torno a las universidades es un fenómeno que ha crecido notablemente en los últimos años. En este sentido, su desarrollo cobra importancia en el marco de las economías basadas en el conocimiento, ya que a través de ellas, las instituciones y los investigadores pueden complementar su formación académica, solucionar problemas complejos de forma colaborativa (Sebastián, 2000) como así también, aportar conocimiento a favor del desarrollo de sectores económicos y sociales regionales (Casas, 1991, 2001).

Siguiendo a Gibbons (1994) estas redes tienen el potencial para contribuir a la definición de problemas, la formación de la agenda de investigación, la ejecución de la investigación y la transferencia de los resultados. Es en este punto en donde las redes como mecanismo de cooperación han tomado relevancia.

Así, los grupos de investigación aprovechan mejor “las capacidades con que cuenta cada uno, logrando potenciar fortalezas individuales y establecer nuevas formas de integración y articulación, al tiempo que se promueve el trabajo en redes” (Zarur, 2008: 8), dejando entrever que las redes constituyen un fenómeno que tiende a retroalimentarse.

## **II.3 Hacia la construcción de una tipología de redes**

Las redes de cooperación pueden ser clasificadas con base en varios criterios, como por ejemplo, el área de conocimiento en el que trabaja la red, el tipo de actividades que realiza, el tipo de financiación que recibe, el tipo de instituciones participantes, entre otros. En este sentido, es importante la distinción propuesta por Rosalba Casas (2001) por tipo y variedad de actores que participan en la configuración y el objetivo de la red.

Así, existen redes que se establecen con actores del ámbito científico-tecnológico como institutos, centros de investigación y universidades, mientras otras lo hacen con actores no pertenecientes al sistema académico, como por ejemplo, industrias, comercios y empresas de servicios, por lo general, privadas, aunque sin descartar la posibilidad de articular vínculos con el ámbito gubernamental (Cassaigne, 1997).

En la construcción de las primeras, que bien podríamos llamar “redes académicas” los centros de investigación y las universidades son los actores clave en la formación de recursos humanos capacitados y la transferencia de conocimiento. Así, una red académica permitiría avanzar en la constitución de equipos para enfrentar, aumentar y aplicar nuevos conocimientos para el mejor desempeño de las actividades de investigación.

Asimismo, y de acuerdo al objetivo en que se basan las redes predominan las que se sustentan en: generar proyectos de formación conjunta de recursos humanos, educación continua y a distancia, intercambio de académicos, promoción de conocimiento, información, metodología, ideas y planteamientos innovadores, transferencia de

información para el reconocimiento académico de títulos, grados y diplomas y redes temáticas de investigación cooperativa, entre otros.

Por su parte, las “redes extra-académicas” pueden consolidarse con actores diversos y sus objetivos pueden orientarse a resolver problemáticas conjuntas, colaborar en proyectos productivos, asesorías, consultorías, entre otros. Como señala Casas (2001) los procesos de formación de redes con actores no académicos, la vinculación interinstitucional y la colaboración informal y formal son muy necesarias en el contexto actual de integración de capacidades para generar desarrollo económico y social.

El desarrollo de proyectos conjuntos con actores no académicos, permite orientar la generación de conocimiento y la utilización del existente, en la misma dirección. Esta idea de intereses compartidos está en la base de la formación de redes, mediante las cuales circula y fluye (Gibbons, 1994).

Así es, que, los grupos de investigación que apoyan su desarrollo a través de redes con diversa tipología de actores tendrían mayores potencialidades para generar conocimientos, fortalecer sus capacidades y consecuentemente, contribuir al desarrollo de sus regiones de influencia.

Finalmente, existen otros criterios de clasificación. Uno de ellos se refiere al entorno geográfico, distinguiéndose entre redes nacionales y las internacionales (Zirene y Mejia, 2011). Otro criterio se refiere al tipo de vinculación. Aquí se clasifican en redes de tipo formal e informal. Para el primer caso estas son constituidas a través de acuerdos, contratos o convenios. Por el contrario, las redes informales se realizan mediante acuerdos tácitos que son realizados de forma voluntaria sin la existencia de un marco legal (Sebastián, J., 2000).

Estos elementos son utilizados en el análisis de caso que se expone a continuación.

### **III METODOLOGIA**

Esta es una investigación exploratoria y descriptiva. Para el desarrollo de la investigación, se adoptó una estrategia de estudio de caso, basado en fuentes secundarias y desde la perspectiva de los centros de investigación.

Los datos iniciales fueron tomados de las “memorias académicas”<sup>II</sup>-que los grupos de investigación de la universidad presentan anualmente a la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología (SeCAT). El período considerado fue de 5 (cinco) años, y abarcó los años 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010. Para tal fin, se relevaron veinte (20) memorias académicas, 4 (cuatro) por cada núcleo de investigación.

Con ellos se construyó una base de datos, que luego se complementó con otras fuentes documentales, tales como anuarios estadísticos, informes de organismos públicos de educación superior e investigaciones académicas nacionales e internacionales publicadas.

---

<sup>II</sup> De acuerdo con la normativa de la SeCAT, los Núcleos de Actividades Científico-Tecnológicas deben presentar sus memorias académicas en las cuales se consignan las actividades de investigación, docencia y extensión desarrolladas a lo largo de un año. Dentro de estas actividades se consignan también los vínculos de cooperación académica y extra-académica respectivamente.

El foco de análisis se centró en identificar las colaboraciones e interacciones existentes entre los “núcleos de investigación”<sup>III</sup> y los diferentes actores académicos y extra-académicos (universidades, centros de investigación, dependencias de gobierno y empresas privadas) del ámbito internacional y nacional.

De esta forma, se identificaron y abordaron las redes académicas y extra-académicas, en función de los actores que participaban en ellas y de objetivos sobre los que se basaban las relaciones de intercambio y sus flujos. En particular, y como se verá a continuación, se trabajaron las redes por “núcleo de investigación” según tipo de actor, ámbito geográfico (nacional e internacional) y atendiendo al objetivo de la red, a saber: colaboración científica, generación de proyectos de investigación conjuntos y la formación de recursos humanos.

Como limitación es preciso señalar que por las mismas características del diseño metodológico elegido, el presente análisis de caso sólo aborda las redes de tipo formal.

## **IV. RESULTADOS Y ANALISIS DEL CASO PLANTEADO**

### **1 La UNCPBA y el desarrollo de la investigación**

La Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) en Argentina, está ubicada –como su nombre lo indica- en el centro de dicha provincia, siendo una institución de carácter regional<sup>IV</sup>, al contar con tres sedes en las ciudades de Tandil, Azul y Olavarría. Fue creada a través de la Ley 20.753 promulgada el 9 de Octubre de 1974, con la finalidad de reunir las estructuras académicas que existían en la región desde la década de 1960, constituyendo una de las 16 universidades nacionales establecidas en la primera mitad de la década de 1970 en el marco del proceso de descentralización del sistema universitario argentino. Finalmente, la institucionalización del área de investigación en la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, fue conformándose entre 1977 y 1980.

El abordaje de la investigación científica en la UNCPBA no es posible sin antes hacer referencia al llamado “Programa de Incentivos.”(PI) <sup>V</sup> Este instrumento central de promoción consiste en un incentivo monetario para los docentes-investigadores<sup>VI</sup>, constituyendo también un importante mecanismo de distribución de prestigio científico y poder de decisión (García Fanelli, 2011, 2005). En este sentido, la UNCPBA ocupa el puesto N° 13 (sobre 40) en relación al porcentaje de investigadores I y II que perciben el incentivo dentro del PI (SPU, 2009). Respecto de este punto cabe aclarar que el Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores cuenta con cinco categorías de investigadores (V, IV, III, II y I, resultando estas dos últimas las de mayor nivel) y que para alcanzar las más

---

<sup>III</sup> Cabe señalar que el concepto de “Núcleo de Actividades Científico-Tecnológicas” (NACT) hace referencia al conjunto de investigadores y auxiliares que, en forma estrecha y perdurable, articulan, planifican y ejecutan actividades de ciencia y tecnología en una determinada línea temática, compartiendo espacios físicos, instalaciones, servicios técnicos y administrativos, actuando bajo órganos de gobierno y pautas reglamentarias estipuladas (Resolución N° 2254/2003) según la normativa de la Universidad.

<sup>IV</sup> De acuerdo a su Ley de creación, N° 20.753, sancionada por el Congreso Nacional en 1974, la misma está constituida por 19 municipios localizados en el centro de la provincia, entre los que se distinguen tres categorías de ciudades: “pueblos grandes” (de 2.000 a 20.000 habitantes), “ciudades pequeñas” (20.000 a 50.000 habitantes) y “aglomeraciones de tamaño intermedio” (ATI), entre las que se ubican a Tandil, Olavarría, Azul y Necochea.

<sup>V</sup>El Programa de Incentivos (PI) a Docentes-Investigadores de las Universidades Nacionales en Argentina fue creado por Decreto N° 2427 del Poder Ejecutivo Nacional (PEN) en noviembre de 1993 e implementado a partir del año 1994, en el marco del entonces Ministerio de Educación, y su gestión a cargo de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU).

<sup>VI</sup> El número de docentes-investigadores participantes del PI pasó de ser 11.200 en 1994 a ser 30.000 en 2009 (SPU, 2009).

elevadas se requiere de una destacada trayectoria tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo<sup>VII</sup>.

Ahora bien, para dar la verdadera dimensión al estudio de caso planteado cabe señalar que si bien esta universidad puede calificarse como de “tamaño intermedio” en el contexto de las universidades de gestión pública en la Argentina, la proporción de docentes-investigadores categorizados en el PI supera largamente la media nacional, ubicándose por encima de las universidades grandes existentes en el país (como por ejemplo, la Universidad de Buenos Aires y la Universidad Nacional de La Plata).

Actualmente, la UNCPBA posee un importante número de investigadores categorizados en el PI: de aproximadamente 1.200 docentes 812 están categorizados en el PI, contando asimismo con 135 docentes-investigadores Categorías I y II (Véase Anexo). El porcentaje de docentes-investigadores categoría I y II de la UNCPBA asciende a 16,3%, de un total de 812 docentes que se encuentran categorizados en el PI. A partir de la Tabla 2 puede observarse que el PI subdivide el conocimiento en 19 disciplinas y que la UNCPBA posee docentes categoría I y II en 13 de ellas. Las disciplinas con mayor peso en cuanto a cantidad de participantes I y II son Veterinaria (21,5%), Ingeniería (12,6%), Física, astronomía y geofísica (11,1%) y Antropología, sociología y ciencias políticas (9,6%); en total estas cuatro áreas reúnen el 54,8% del total de docentes I y II de la UNCPBA.

Estos datos ponen en evidencia la importancia de ciertas áreas dentro de la propia universidad pero también dentro de cada disciplina a nivel provincial y regional. Al interior de la institución la presencia de investigadores categoría I y II en éstas áreas señala un desarrollo significativo de la investigación, al contar con investigadores que pueden dirigir proyectos en el marco del PI, que tienen una sólida trayectoria y que cuentan con el reconocimiento científico necesario para continuar impulsando las tareas académicas. En relación a la relevancia regional y provincial de estos investigadores, de acuerdo al mecanismo de funcionamiento del PI arriba explicado, se observa también, que la comunidad académica de la UNCPBA ocupa un lugar destacado en estas áreas dentro del proceso decisorio; esto es, estos investigadores son además quienes intervienen en diversas instancias decisivas para la profesión académica, evaluando a otros investigadores, arbitrando artículos, dirigiendo proyectos y tesis de posgrado, organizando y gestionando centros de investigación, entre otras instancias.

#### **IV. 2 Breve descripción y posicionamiento del Área de Ciencias Veterinarias**

En cuanto a la trayectoria histórica es preciso decir que la Facultad de Ciencias Veterinarias fue pionera en el desarrollo científico-tecnológico de la UNCPBA. De hecho, los grupos de “Sanidad Animal y Medicina Preventiva” (SAMP) y “Fisiología y Farmacología Veterinaria” (FISFARVET) de la Facultad de Ciencias Veterinarias estuvieron entre los seis primeros grupos reconocidos como Núcleos de Investigación “Consolidados” en el año 1993<sup>VIII</sup>, al responder a los requisitos exigidos por la normativa

---

<sup>VII</sup> Para alcanzar estas categorías se contempla el cargo docente alcanzado, el posgrado que se detenta, la dirección de proyectos de investigación, la destacada producción docente, científica y de transferencia, la formación de recursos humanos de posgrado, y, adicionalmente, la integración en cuerpos directivos de las instituciones universitarias, entre otras cuestiones.

<sup>VIII</sup> Hacia principios de la década de 1990, la SeCyT efectuó el primer registro de Investigadores y Proyectos de Investigación según cinco categorías: “Programa de Investigación Institucional”, “Núcleos de Investigación Consolidados”, “Núcleos de Investigación en Formación”, “Grupos pequeños” y “Proyectos en marcha”. Las Ordenanzas N° 1209/1993 de “Reconocimiento de Núcleos de Investigación Consolidados” y N° 1224/1993 de “Reconocimiento de los Núcleos de Investigación en Formación” fueron los documentos fundamentales del período (Araya, Taborga y Pérez, 2006). A partir de 2001, ante el crecimiento del sistema científico de la UNCPBA, la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología (ex SeCyT), simplificó la forma de agrupar los Núcleos de Actividades Científico-Tecnológicas (NACT) en dos categorías: los “Núcleos Consolidados” y los “Núcleos en Formación”. Finalmente, en 2009 la nueva normativa diferencia a los NACT entre “Centros de Actividades Científico-Tecnológicas” y “Grupos de Actividades Científico-Tecnológicas”. Los Núcleos Consolidados se convierten en Centros, mientras que los que están en un proceso de formación se denominan Grupos.

correspondiente, resultando clave en este proceso, el rol de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA), por sus aportes en equipamiento, subsidios para investigación y becas (Araya *et al.*, 2006).

Las políticas de nucleamiento de la investigación implementadas desde la UNCPBA a partir de la década del '90, tendientes a evitar la dispersión y fragmentación de los investigadores en pequeños grupos, se materializó claramente en la Facultad de Ciencias Veterinarias, ya que si bien ésta junto a las Facultades de Ciencias Exactas y Ciencias Humanas son las que registran mayor -o similar- cantidad de investigadores activos en la universidad, estas últimas prácticamente duplican la cantidad de Núcleos y Centros de investigación existentes en relación a Veterinarias. Esta lógica imperante entre los veterinarios, más allá de las particularidades de cada una de las tres facultades nombradas, ha sido uno de los factores centrales que les ha permitido alcanzar un nivel de desarrollo que trasciende los límites internos de la UNCPBA.

Actualmente, el área de Ciencias Veterinarias se encuentra conformada por el Núcleo Consolidado en Fisiología y Farmacología Veterinaria (FISFARVET), el Grupo de Investigaciones Biológicas (GIB), el Núcleo de investigación en Producción Animal Veterinaria (PROANVET) y el Núcleo de Investigación en Sanidad Animal y Medicina Preventiva (SAMP). Hacia 2010, la suma de los integrantes de la planta estable de los cuatro NACT correspondientes a Ciencias Veterinarias arroja un total de 204 personas – representando un 21,6% de un total de 944 integrantes agrupados en los 32 NACT de la UNCPBA.

Asimismo, durante el período 2003-2010, se constata un crecimiento en la cantidad de recursos humanos de un 49%. Como se desprende de la Tabla 1, esta importante proporción de investigadores categoría I y II de la UNCPBA en el porcentaje a nivel nacional ubica al área de Veterinarias en una mejor posición respecto a las otras disciplinas de la universidad. Además, estos investigadores ocupan un lugar destacado en el proceso de conformación social de la profesión académica; la opinión que ellos poseen respecto a la ciencia, la universidad y la labor del académico es la que entra en juego en el proceso de evaluación de la carrera académica de varios investigadores.

Adicionalmente, si se efectúa la comparación nacional en términos porcentuales en las cuatro disciplinas de la UNCPBA que detentan la mayor cantidad de Investigadores Categorías I y II puede observarse lo siguiente:

**Tabla I. Porcentaje Investigadores Categorías I y II.**

<b>Disciplina-UNCPBA</b>	<b>Porcentaje a Nivel Nacional Investigadores Cat. I y II</b>
Ingeniería	1,85 %
Antropología, Sociología y Ciencias Políticas	2,33 %
Física	4,10 %
Veterinaria	17,14 %

**Fuente:** Elaboración propia

En cuanto al desempeño del área en términos comparativos a nivel nacional, la Facultad de Ciencias Veterinarias<sup>IX</sup> es de todas las áreas de la UNCPBA, la que se encuentra mejor posicionada en el siguiente aspecto: si se toma como parámetro el Banco Nacional de Evaluadores de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del área de Veterinaria, se observa que está compuesto por 175 docentes – investigadores Categoría I y II. Respecto de este total, más del 50 % se encuentra concentrado sólo en tres universidades: la Universidad Nacional de La Plata (33 investigadores), la Universidad de Buenos Aires (32 investigadores) y la UNCPBA (30 investigadores).

Finalmente, es importante destacar algunos acontecimientos recientes y coadyuvantes a la generación y consolidación de la investigación científica y la formación académica: 1) la creación del Doctorado en Ciencia Animal, acreditado con la mayor jerarquía a nivel nacional por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en el año 2008; 2) la conformación de la Unidad Ejecutora<sup>X</sup> de doble dependencia CONICET-UNCPBA, bajo el nombre de Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN), y 3) la inauguración del Hospital Escuela de Grandes Animales. Esta última obra aporta no sólo un avance inédito en materia de enseñanza de sanidad animal, sino además un aporte para el sector privado de la región que no contaba con este tipo de servicio.

Como correlato, una cuestión que adquiere relevancia es la conexión existente entre las “capacidades de investigación” de los Núcleos y la presencia en las regulaciones de las actividades científico-tecnológicas de los mismos, en tanto sus integrantes se conforman, muchas veces, en hacedores de la política de ciencia y tecnología de la propia universidad y de de otras instituciones del sector. En consecuencia, el área de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA constituye un referente regional y nacional en investigación científica y tecnológica.

#### **IV. 3. Redes académicas en el área de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA**

En base a lo expuesto, en este apartado se profundizará en el análisis de las redes que los grupos de investigación en Ciencias Veterinarias de la UNCPBA han establecido con actores académicos en el ámbito nacional e internacional, atendiendo al tipo de red de que se trate.

##### *IV.3.1. Redes académicas internacionales*

En relación a la cooperación académica en el ámbito internacional se destacan vínculos con distintas universidades e institutos especializados en áreas de interés para el desarrollo de la investigación en Ciencias Veterinarias:

**Cuadro 2. Redes Académicas Internacionales -FISFARVET.  
Periodo 2006-2010.**

Grupo	Nombre Centro-Universidad	Tipo de Vinculación
-------	---------------------------	---------------------

<sup>IX</sup> Actualmente, el área de Ciencias Veterinarias se halla conformada por el Núcleo Consolidado en Fisiología y Farmacología Veterinaria (FISFARVET), el Grupo de Investigaciones Biológicas (GIB), el Núcleo de investigación en Producción Animal Veterinaria (PROANVET) y el Núcleo de Investigación en Sanidad Animal y Medicina Preventiva (SAMP).



<b>FISFARVET</b>	Proyecto de Cooperación Bilateral entre Argentina y <b>Eslovenia</b> <sup>xI</sup>	Proyectos conjuntos de investigación y formación de recursos humanos
	Proyecto de Cooperación Bilateral entre Argentina y <b>Alemania</b> <sup>xII</sup>	Proyectos conjuntos de investigación y formación de recursos humanos
	DNDi (Drug for Neglected Diseases initiative), The Gates Foundation <b>EE.UU</b>	Colaboración Científica
	Global Alliance for Livestock for Livestock Veterinary Medicines <b>Inglaterra</b>	Colaboración Científica
	Moretum Research Institute, Edinburgh <b>Inglaterra</b>	Colaboracion Científica
	School of Biology and Biochemistry, Queen's University of Belfast <b>Irlanda</b>	Colaboracion Científica
	Department of Clinical Chemistry, Faculty of Veterinary; SLU Uppsala, <b>Suecia</b>	Colaboracion Científica
	Institute of Parasitology, McGill University Montreal, <b>Canada</b>	Colaboración Científica
	Laboratorio de toxicología, Departamento Patología Animal. Università degli Studi di Torino <b>Italia</b>	Colaboración Científica

**Fuente:** Elaboración propia.

Como puede observarse, el grupo FISFARVET concretó redes de cooperación académica con institutos y centros especializados, en primer lugar, con países europeos (Italia, Eslovenia, Alemania, Inglaterra, Irlanda y Suecia) y en segundo lugar, con países de América del Norte (EE.UU y Canadá). La tipología de la red estuvo orientada a la colaboración científica, la generación de proyectos de investigación conjuntos y la formación de recursos humanos. En particular, la cooperación con Eslovenia y Alemania se gestó en el marco de los programas de cooperación científico-tecnológico que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) apoya con el objetivo de fortalecer las capacidades científica-tecnológicas en determinadas áreas estratégicas para la Argentina. Formalmente, estos programas de cooperación financiaron la movilidad de investigadores, intercambio de científicos y misiones de formación de recursos humanos en el marco de proyectos conjuntos de investigación.

### **Cuadro 3. Redes Académicas Internacionales -PROANVET. Periodo 2006-2010.**

<b>Grupo</b>	<b>Nombre Centro-Universidad</b>	<b>Tipo de Vinculación</b>
--------------	----------------------------------	----------------------------

<sup>xI</sup> El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva lleva adelante un programa de cooperación científica y tecnológica con el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MHEST) de la República de Eslovenia, facilitando el intercambio entre grupos de investigación argentinos y eslovenos, en el marco de proyectos conjuntos de investigación. Se entiende por proyecto de investigación conjunta un programa acordado entre dos ó más grupos de investigación de los dos países (Argentina y Eslovenia) con objetivos a alcanzar claramente definidos dentro de un cronograma establecido, implementado a través del intercambio de personas.

<sup>xII</sup> La cooperación entre Argentina y Alemania se desarrolla entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y 7 contrapartes alemanas: Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD); Ministerio Federal para la Educación y la Investigación de Alemania (BMBF); Sociedad Max Planck; Instituto Leibniz; Sociedad Fraunhofer; Fundación Alemana para la investigación (DFG); Centro Universitario Argentino-Alemán (CUAA).

<b>PROANVET</b>	Programa de Posgraduación en Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad Federal de Río Grande del Sur, Porto Alegre. <b>Brasil</b>	Asociación académica entre posgrados de la Argentina y Brasil <sup>xiii</sup>
	Universidad Federal de Río Grande del Sur, Universidad Federal de Santa María y EMBRAPA, Bagó, <b>Brasil</b> ; Universidad de la República e INIA, <b>Uruguay</b> .	Proyectos conjuntos de investigación
	Facultad de Veterinaria Universidad de Zaragoza, <b>España</b>	Red temática de investigación, docencia y divulgación <sup>xiv</sup>
	Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) <b>Uruguay</b>	Consultoría <sup>xv</sup>
	Universidad de Zaragoza <b>España</b>	Apoyo Técnico
	Centro Andaluz de Apicultura Ecológica. Universidad de Córdoba <b>España</b>	Convenio
	CEDAF-Centro Experimental de Desarrollo Agrícola y Forestal <b>República Dominicana</b>	Convenio
	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) <b>España</b>	Convenio
	Centro de Post-graduados de Universidad Federal de <b>México</b>	Convenio

**Fuente:** Elaboración propia

Se observa que el PROANVET estableció redes de cooperación académica con institutos, centros y universidades en su mayoría establecidos en América Latina, entre ellos: Brasil, México, Uruguay y República Dominicana. Asimismo, este grupo de investigación desarrolló una estrecha cooperación académica con España que incorpora diversos centros especializados y universidades y diversos objetivos en la cooperación. En este sentido, la tipología de las redes establecidas con España incluye actividades tales como apoyo técnico, convenios y proyectos conjuntos de investigación, docencia y divulgación en áreas y problemáticas específicas (por ejemplo, calidad de la carne, etc.). Estas redes temáticas permitieron integrar investigadores y recursos para el desarrollo de temas específicos, como así también generar conocimiento de forma planificada y trabajar en la solución de problemas de I+D de carácter científico y/o tecnológico, mediante la interacción de sus respectivas contribuciones. Por su parte, la cooperación con Brasil se desarrolló en el marco del Programa Binacional de Centros Asociados de Posgrado Brasil /Argentina financiado por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y la *Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior de Brasil*, el cual tiene por objeto el refuerzo recíproco de las actividades de formación, alentando el intercambio de docentes y alumnos de posgrado.

<sup>xiii</sup> La Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y la *Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior de Brasil*, en el marco del Programa Binacional de Centros Asociados de Posgrado Brasil /Argentina.

<sup>xiv</sup> En calidad de carne.

<sup>xv</sup> Objeto de la consultoría: "Mejora alimenticia preparto y su efecto sobre la *performance* productiva y reproductiva de vacas de carne en condiciones de pastoreo".

**Cuadro 4. Redes Académicas Internacionales –SAMP.  
Periodo 2006-2010.**

Grupo	Nombre Centro-Universidad	Tipo de Vinculación
<b>SAMP</b>	Universidad de Guelph <b>Canadá</b>	Proyecto de investigación conjunto (PICT <sup>xvi</sup> )
	Instituto Ciencias. Biomédicas Universidad de Sao Paulo <b>Brasil</b>	Proyecto en RED
	Instituto Ciencias Biomédicas Universidad de Sao Paulo <b>Brasil</b>	Proyecto en RED
	Universidad Tennessee, Departamento Animal <b>EE.UU</b>	Proyecto colaborativo.
	Universidad Texas, Medical Branco <b>EE.UU</b>	Red temática de investigación <sup>xvii</sup>
	Department of Clinical Chemistry, Faculty of Veterinary; SLU Uppsala, <b>Suecia</b>	Colaboración Científica
	Moredum Research Institute, Edinburgh <b>Inglaterra</b>	Colaboración Científica.
	School of Biology and Biochemistry, Queen's University of Belfast <b>Irlanda</b>	Colaboración Científica
	Facultad de Medicina, UNS <b>Chile</b>	Apoyo Técnico
	Bee Resarch Institute de la Academia de Ciencias <b>China</b>	Convenio

**Fuente:** Elaboración propia.

En relación al grupo SAMP pueden observarse redes de cooperación académica con países de Europa, América del Norte, América Latina y Asia, especialmente orientadas a la colaboración científica, la generación de proyectos de investigación conjuntos, apoyo técnico y generación de conocimiento en temáticas específicas. En esta última tipología se destaca la red colaborativa sobre *Escherichia Coli* con EE.UU. Asimismo, se observan proyectos de investigación científica y tecnológica (PICT) con Canadá financiados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT).

**Cuadro 5. Redes Académicas Internacionales -GIB  
Periodo 2006-2010.**

Grupo	Nombre Centro-Universidad	Tipo de Vinculación
<b>GIB</b>	Facultad Ciencias Veterinarias. Universidad Autónoma Barcelona <b>España</b>	Colaboración Científica
	Facultad Ciencias Veterinarias. Universidad. de la República <b>Uruguay</b>	Colaboración Científica

<sup>xvi</sup> Los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) son un instrumento del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, que brinda subsidios para financiar proyectos de investigación científica y tecnológica. La presentación de proyectos puede realizarse en las siguientes categorías: I. Temas abiertos; II. Áreas prioritarias; III. Cooperación Internacional; IV: *Start-up*; V. Grupos de investigación consolidados internacionalmente.

<sup>xvii</sup> Red colaborativa sobre *Escherichia Coli*.

	School of Biology and Biochemistry, The Queens University of Belfast, Northern Ireland <b>Inglaterra</b>	Colaboracion Científica
	Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Del País Vasco <b>España</b>	Colaboración Científica

**Fuente:** Elaboración propia

Finalmente, para el GIB se pueden observar redes de cooperación académica con universidades de España, Uruguay e Inglaterra.

En consecuencia y en rasgos generales, puede decirse que, el área de Ciencias Veterinarias participa de una gran cantidad de actividades conjuntas de investigación entre investigadores, instituciones y países, en las que se comparten recursos intelectuales, económicos y físicos para la generación y transferencia de conocimientos, productos o servicios. En particular, y atendiendo a las especificidades de las áreas en cuestión como así también a las propias trayectorias de los centros, los grupos de investigación analizados han consolidado redes de cooperación académica con la finalidad de fortalecer la formación de sus recursos humanos a través del intercambio de académicos, producir conocimiento nuevo a partir de la cooperación en líneas temáticas específicas y colaborar en proyectos conjuntos de investigación.

#### IV.3.2. Redes académicas nacionales

En el área de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA se visualizan redes con actores del ámbito científico-tecnológico nacional, tales como organismos públicos de ciencia y tecnología, institutos de investigación, universidades y otros actores académicos.

Así, si se examina el FISFARVET se observa:

**Cuadro 6. Redes académicas nacionales-FISFARVET  
Memorias 2006-2010.**

Grupo	Nombre Centro-Universidad	Tipo de Vinculación
FISFARVET	Instituto Nacional de Biología (INBIAL) Universidad Nacional de Jujuy (UNJ)	Colaboración científica
	Unidad Integrada INTA Balcarce-Facultad Ciencias Agrarias- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)	Colaboración científica
	Ministerio de Salud de la Nación	Laboratorio integrante de red (Redartox) <sup>xviii</sup>

**Fuente:** Elaboración propia

Del Cuadro 6 se desprende que el grupo FISFARVET ha desarrollado vínculos con actores del sistema científico tecnológico nacional, entre ellos, universidades nacionales, institutos de investigación y desarrollo y organismos públicos dedicados a la salud como es el caso

<sup>xviii</sup> Integrante de la Red Argentina de Toxicología (REDARTOX)

del Ministerio de Salud de la Nación. En particular, se destaca su participación en la Red Argentina de Toxicología (REDARTOX), la cual se conformó en el año 1999 con la finalidad de: a) mejorar el intercambio de información, b) contribuir a la armonización de registros y normas, c) promover investigaciones multicéntricas, actividades de capacitación y prevención y programas de control de calidad analítica, d) crear bancos virtuales de medicación antidotica y estándares de laboratorio. De la red actualmente participan más de setenta (70) instituciones de la especialidad o usuarias de información toxicológica.

**Cuadro 7. Redes académicas nacionales-PROANVET  
Memorias 2006-2010.**

Grupo	Nombre Centro-Universidad	Objetivo
PROANVET	Facultad de ciencias Agrarias UNMdP	Proyecto de investigación conjunto <sup>XIX</sup>
	Ministerio de Salud de la Nación	Laboratorio integrante de red (Redartox)
	Unidad Integrada INTA Balcarce- Facultad Ciencias Agrarias UNMdP	Programa de Colaboración Científica
	Facultad de Ciencias Agrarias- Universidad Católica Argentina UCA	Participación en proyecto
	Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata (UNLP)	Convenio
	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA	Convenio

**Fuente:** Elaboración propia

En el caso de PROANVET también se pueden observar redes de cooperación académica con actores del sistema científico tecnológico nacional, entre ellos, universidades nacionales, institutos de investigación y desarrollo y organismos públicos. De la misma manera que FISFARVET, este grupo participa junto a las demás instituciones nacionales de la red de toxicología del Ministerio de Salud de la Nación.

**Cuadro 8. Redes académicas nacionales-SAMP  
Memorias 2006-2010.**

Grupo	Nombre Centro-Universidad	Objetivo
SAMP	Centro de Diagnostico e Investigaciones Veterinarias (CIDECE-Chascomús) INTA-Balcarce INTA Mercedes-Corrientes	PICT
	Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral I(DEHU-CONICET) Instituto LELOIR	PICT
	Universidad Nacional de Mar del Plata UNMDP	PICT
	Facultad Farmacia y Bioquímica UBA	PICT

<sup>XIX</sup> Proyecto de Investigación. SECYT, UNMdP: "Uso del pastizal natural para alimentación invernal de vaquillonas para carne con servicio precoz."

Cátedra Microbiología. Facultad Veterinarias. Universidad de Buenos Aires UBA	Proyecto en RED
Cátedra Microbiología Facultad de Veterinarias UBA	Proyecto en RED
Facultad de Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata UNLP	Proyecto de investigación conjunto
INTA Castelar	Proyecto de investigación conjunto
Facultad de Veterinarias UNLP	Proyecto de investigación conjunto.
INTA Balcarce	Trabajos de investigación y apoyo técnico
INTA Rafaela. Facultad de Veterinarias- Universidad Nacional del Litoral UNL	Trabajos de investigación
Universidad Nacional de Córdoba Facultad de Ciencias Químicas. UNC	Intercambio científico.
INTA Castelar, Instituto Patobiología	Asociación académica en formación
CERELA <sup>xx</sup> -Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET	Asociación académica en formación
Dirección Nacional del Antártico IAA	Convenio

**Fuente:** Elaboración propia

Por su parte, SAMP desarrolló una gran cantidad de redes de cooperación con diversos actores del sistema científico nacional, entre ellos, universidades nacionales, centros especializados e instituciones públicas. De las universidades nacionales, podemos observar una fuerte presencia de la UBA y la UNLP y en segunda lugar de la UNMDP. Las redes se orientaron especialmente a colaboración científica, trabajos de investigación conjuntos, apoyo técnico y asociación académica para la formación de recursos humanos. Entre ellas, se destacan las redes articuladas a partir de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) financiados por la ANPCYT de las cuales participan actores reconocidos del sistema científico nacional (INTA, CIDECE, INST. LELOIR).

### **Cuadro 9. Redes académicas nacionales-GIB Memorias 2006-2010.**

<b>Grupo</b>	<b>Nombre Centro-Universidad</b>	<b>Objetivo</b>
<b>GIB</b>	Ministerio de Asuntos Agrarios. Provincia de Buenos Aires.	Cooperación para servicios e investigación.
	Facultad de Veterinarias. Producción Equina. Universidad Nacional de Río Cuarto UNRC	Colaboración científica
	Facultad de Ciencias Químicas UNC	Colaboración científica
	Facultad Ciencias Veterinarias. Cátedra de Anatomía UNLP	Colaboración científica
	Facultad de Ciencias Veterinarias Cátedra de Histología UBA	Colaboración científica

<sup>xx</sup> Centro de Referencia para Lactobacilos, Tucumán, Argentina.

Facultad Ciencias Veterinarias-Cátedra de Histología UNRC	Colaboración científica
Facultad Ciencias Veterinarias- Cátedra de Teriogenología UBA	Colaboración científica
Facultad Ciencias Veterinarias-Instituto de Patología UNLP	Colaboración científica
Facultad de Medicina UNC	Colaboración científica
Sección Entéricos-Instituto de Virología INTA Castelar.	Colaboración científica
Cátedra de Microbiología y Parasitología- Facultad Ciencias Médicas UNLP	Colaboración científica

**Fuente:** Elaboración propia

Por último, el GIB, ha concretado múltiples redes de cooperación académica con universidades nacionales. En particular, se destaca la presencia de la UBA, UNLP y la UNRC. Así también, se observan vínculos con el Ministerio de Asuntos Agrarios del nivel provincial cuya finalidad es brindarle servicios y asesoramiento.

Finalmente, se puede advertir que los grupos del área de Ciencias Veterinarias participan de redes académicas con los principales actores del sistema científico nacional, en particular, con aquellos organismos nacionales y provinciales y centros especializados en el área. De las universidades nacionales predominan la relaciones de cooperación académica principalmente con la UBA, UNLP y en menor medida con UNMDP.

#### **IV. 5. Redes extra-académicas y vinculación con el perfil productivo de la región**

Para abordar las redes extra-académicas es necesario en principio referirse a las características de la región en la cual se inserta la UNCPBA en general y el área de Ciencias Veterinarias en particular. En este sentido, la región centro de la Provincia de Buenos Aires muestra una estructura económica diversificada, en la cual sin embargo prevalece claramente la producción agro-ganadera, marco en el cual también debe interpretarse el rol que cumple la Facultad de Ciencias Veterinarias en su vinculación con los productores del sector.

Desde los propios inicios de las actividades científico-tecnológicas por parte del área, se observan actividades de prestación de servicios y asesorías a sectores del ámbito productivo, principalmente al sector agro-ganadero. En este sentido, las áreas de investigación en Ciencias Veterinarias fueron concebidas desde sus inicios, como necesariamente vinculadas al perfil productivo regional.

Este compromiso ha quedado explicitado en los Documentos Fundacionales<sup>XXI</sup> de los grupos de investigación, los cuales se proponen producir información técnica de interés regional y nacional para que pueda ser transferida rápidamente al medio (FISFARVET); así como conducir investigaciones de alta calidad en tópicos de importancia para la industria y la producción primaria y adaptar tecnologías para solucionar los limitantes de la producción (PROANVET).

<sup>XXI</sup> En el Documento Fundacional cada grupo define la modalidad de designación del Director y Vicedirector y de constitución del Consejo Interno y del Consejo de Control de Gestión; además, presenta la definición de las líneas temáticas y las estrategias de desarrollo del agrupamiento.

Asimismo, la orientación de la investigación y sus actividades ha sido pensado en términos de la posibilidad de dar una respuesta a los cambios y transformaciones contextuales del ámbito internacional caracterizado por una creciente demanda mundial de alimentos, la integración de los mercados, el desarrollo de la biotecnificación, etc, como así también con el acompañamiento y asistencia a la política agropecuaria nacional.

En este sentido, las actividades científicas y tecnológicas de los núcleos pertenecientes a Ciencias Veterinarias se concentraron principalmente en dos grandes temáticas vinculadas al sector agro-ganadero: “producción” y “sanidad agropecuaria”.

Estas áreas de investigación abordan diferentes problemáticas del campo disciplinar y sus especializaciones están orientadas a la consecución de los siguientes objetivos: optimizar la producción animal a través de la búsqueda de técnicas que permitan mejorar la cantidad y calidad de la producción (FISFARVET); aumentar la eficiencia y rentabilidad de los sistemas de producción (PROANVET); contribuir al mejoramiento de la sanidad animal y salud pública por medio de la identificación de métodos para controlar y erradicar enfermedades (SAMP) y a través del estudio de los aspectos biológicos de la medicina animal (GIB).

En este marco, los grupos de investigación del área de Ciencias Veterinarias han establecido redes con actores extra-académicos. En este sentido, y a pesar de las restricciones comprensibles al querer indagar sobre cuestiones económicas concretas en el vínculo universidad-empresa, es de público conocimiento y emerge de las memorias académicas que el grupo SAMP y FISFARVET se relacionan con empresas vinculadas en su mayoría, al sector farmacia, medicina y bioquímica por medio de servicios tecnológicos y consultorías. Más puntualmente, en el caso de FISFARVET se han desarrollado servicios tecnológicos y consultorías en las siguientes áreas: Toxicología, Reproducción, Fisiología y Patología del Metabolismo y de la Nutrición, Minerales, Endocrinología, Sistemas Ganaderos.

Asimismo, es importante destacar que FISFARVET, PROANVET, SAMP y GIB forman parte del Polo Agro-industrial de la UNICEN conformado en el año 2005 lo cual le ha permitido consolidar una fuerte presencia en el sector agro-ganadero del ámbito local-regional-.

## **V. CONCLUSIONES**

Del caso abordado, se desprende que el área de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA ha desarrollado un esquema de redes diversificadas con actores internacionales, nacionales, provinciales y regionales del ámbito académico y extra-académico, conforme las especificidades de la áreas temáticas y trayectorias particulares de los centros de investigación que la componen.

Esta participación en redes académicas y extra-académicas se presenta como ligada al desarrollo y fortalecimiento de las “capacidades de investigación” en varios aspectos: la formación de recursos humanos, la realización de investigaciones intra-disciplinares y la aplicación de conocimientos a la resolución de problemas para el desarrollo regional.

Es así, que las redes tuvieron un impacto de doble propósito: a) una presencia científica nacional en las instituciones y programas de investigación y evaluación y b) una presencia a nivel regional/nacional con resultados de directa aplicación en la evolución tecnológica del sector agro-ganadero.



Sin embargo, las redes no sólo les han permitido fortalecer su acervo de conocimiento a través del intercambio y la interacción con actores especializados sino también obtener recursos económicos y simbólicos para el desarrollo y consolidación de su dinámica de investigación. El aumento constante y sostenido de los recursos externos provenientes del financiamiento de la ANPCYT u otros organismos nacionales de Ciencia y Tecnología y de Educación, son una muestra de una estrategia de diversificación y aumento de fuentes de financiamiento que les han permitido sostener y ampliar su dinámica de investigación. De cualquier forma, éste último es un aspecto emergente que merecería una investigación específica a tales efectos y que esperamos abordar en futuras iniciativas.

## Referencias bibliográficas

ARAYA, J; ET AL. Análisis de las transformaciones en las políticas científico-tecnológicas de la Universidad Nacional del Centro (UNCPBA), Argentina 1974 -2005. **VI Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología**, 2006.

BIANCO, M. y SUTZ, J. Las formas colectivas de la investigación universitaria. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, v. 2, n. 006. p. 25-44; Diciembre. 2005.

CASAS, R. Las capacidades de investigación biotecnológica en México en el área agroalimentaria: Tendencias durante la década de 1980, **Revista Sociológica**, v. 6, N° 16, 1991.

\_\_\_\_\_ El enfoque de redes y flujos de conocimiento en el análisis de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, **Kairos**, v. 5., n. 8, 2001.

CASSAIGNE, R. La transferencia de tecnología como caso exitoso de la vinculación Universidad-Empresa en PALLAN C. y ÁVILA. G. **Estrategias para el impulso de la vinculación Universidad-Empresa**. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 1997.

EMILIOZZI, S. Políticas en ciencia y tecnología, definición de áreas prioritarias y universidad en Argentina. **Revista Sociedad**, Buenos Aires, n. 29/30, 2011.

HILDERBRAND, M y GRINDLE, M. **Building sustainable capacity: challenges for the public sector**. Cambridge: Harvard Institute for International Development, 1994.

GARCIA FANELLI, A, **Universidad, organización e incentivos: desafíos de la política de financiamientos frente a la complejidad institucional**. Buenos Aires: Miño-y-Dávila, 2005.

GARCIA FANELLI, A, Financiación de la educación superior argentina, **Revista Educación Superior y Sociedad**, Venezuela: IESALC- UNESCO, 2011.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMANN, S; SCOTT, P. y TROW, M. **The new production of knowledge**, Londres, Sage, 1994.

JOLY, P. B.; MANGEMATIN, V. Profile of laboratories, industrial partnerships and organization of R&D: the dynamics of relations with industry in a large research organization, **Research Policy**, v. 25, n. 4. p. 901-922, 1996.

KROHN, W. y KUPPERS, G.: Science as a self-organizing system. Outline of a theoretical model, en: KROHN, W.; KUPPERS, G. y NOWONTY, H. Selforganization -Portrait of a scientific revolution, **Yearbook in the Sociology of the Sciences**, Dordrecht, vol. XIV, p. 208-222, 1990.

- MIGUEL; S y ARIAS; R. La colaboración científica en la UNLP, Secretaría de Ciencia y Técnica, **Serie Indicadores Bibliométricos**, v. 8, 2012.
- MOLAS-GALLART, J. Y CASTRO MARTINEZ, E Ambiguity and conflict in the development of “Third Mission” indicators. **Research Evaluation**, v.16, n. 4, p. 321-330, 2007.
- REYNAGA OBREGON, S Redes de investigación sobre educación y mercado de trabajo, **Reforma y Utopía**, Guadalajara, v. 5,1996.
- ROCHA, R. ET AL Estructura y dinámica de los grupos de investigación, **Revista Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura**, n. CLXXXIV 732. p. 743-757, 2008.
- SEBASTIAN, J. Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D, **Redes**, Buenos Aires, v.7, n. 15, p. 97-111, 2000.
- VACAREZZA, L. Las estrategias de desempeño de la profesión académica. Ciencia periférica y sustentabilidad del rol de investigador universitario, **Redes**, Buenos Aires, v. 7, n. 015, p. 15-43, 2000.
- ZARUR, M. Integración regional e internacionalización de la educación de la educación superior en América Latina y el Caribe en, GAZZOLA, A y DIDRIKSSON A, **Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe**, UNESCO, 2008.
- ZIRENE, J. y MEJIAS, A Las redes científicas en los grupos de investigación de la Universidad Pontificia Bolivariana Sede Medellín-Colombia. Revista **Ciencias Estratégicas**, v. 19, n. 26, 2011.

## Anexo

**Tabla 1: Porcentaje de docentes-investigadores en el PI según categoría**

<b>Categoría</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>I</b>	50	6,2
<b>II</b>	85	10,5
<b>III</b>	237	29,2
<b>IV</b>	212	26,1
<b>V</b>	212	26,1
<b>Sin Decisión</b>	16	2,0
<b>Total</b>	812	100,0

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2: Docentes-investigadores de la UNCPCA categorizados en el Programa de Incentivos en 2009**

<b>Disciplina</b>	<b>Investigadores I y II</b>	<b>Total de investigadores en el PI</b>
<b>Veterinaria</b>	30	126
<b>Ingeniería</b>	17	127
<b>Física, astronomía y geofísica</b>	15	38
<b>Antropología, sociología y ciencias políticas</b>	13	90
<b>Ciencias de la tierra, el mar y la atmósfera</b>	11	24
<b>Economía, administración y contabilidad</b>	10	68
<b>Historia y geografía</b>	10	45
<b>Educación</b>	9	98
<b>Agronomía</b>	7	65
<b>Otras</b>	13	131
<b>Total</b>	135	812

Fuente: elaboración propia