

**XXXVIII CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES  
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**“EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL VÍNCULO UNIVERSIDAD-  
AGRONEGOCIOS EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.  
ESTUDIO COMPARADO ENTRE ARGENTINA Y BRASIL”<sup>1</sup>**

**Categoría propuesta: Aportes a la disciplina.**

**Autores<sup>2</sup>**

**Mg. Liliana Scoponi (UNS) (socioactivo)  
Mg. Regina Durán (UNS) (socioactivo)  
Dra. Gabriela Pesce (UNS) (socioactivo)  
Cra. María Alicia Schmidt (socio adherente)  
Lic. Adm. Matías Gzain (socio adherente)**

**San Juan, Octubre de 2015**

“Trabajo aprobado por la COMISIÓN TÉCNICA al solo efecto de ser publicado en los congresos del IAPUCO”

---

<sup>1</sup> En el marco del Proyecto PGI 24/C038 SGCyT UNS – Proyecto SPU 007/13 Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior del Sector Educativo del MERCOSUR. Director: Mg. Liliana Scoponi (UNS) – Co-Director: Mg. Regina Durán (UNS).

<sup>2</sup> Otros autores que integran ambos proyectos: Dr. Marcelo Fernandes Pacheco Dias (FAT-UFPel, Brasil).

## INDICE

### Página

Resumen.....	2
1. Introducción.....	3
2. Marco teórico referencial.....	4
2.1.Vínculo universidad-sector productivo en los Sistemas Nacionales de Innovación agroalimentarios de ALC .....	4
2.2. Antecedentes de evaluación de la tercera misión a través de indicadores	6
3. Aspectos metodológicos .....	9
4. Resultados y discusión.....	10
4.1. Análisis de estadística descriptiva y de contenido .....	10
4.1.1. Proyectos de Investigación vinculados a agronegocios .....	10
4.1.2. Tesis y disertaciones de posgrado vinculadas a agronegocios ...	11
4.1.3.Actividades de extensión vinculadas a los agronegocios .....	13
4.2.Modelo de Indicadores de desempeño para la valoración de la tercera misión ligada a agronegocios.....	14
5. Conclusiones .....	20
Referencias bibliográficas .....	23

# **“EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL VÍNCULO UNIVERSIDAD-AGRONEGOCIOS EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. ESTUDIO COMPARADO ENTRE ARGENTINA Y BRASIL”**

**Categoría propuesta: Aportes a la disciplina.**

## **RESUMEN**

En la actual sociedad del conocimiento, las universidades cumplen un rol relevante dentro del Sistema Nacional de Innovación para contribuir al desarrollo económico y social de las comunidades donde actúan. Este proceso de cooperación universidad – sector productivo, complementario a las ya tradicionales misiones de docencia e investigación, es de especial importancia en contextos de subdesarrollo a los fines de revertir esa condición. Es así que en los últimos años, las políticas de ciencia y tecnología en los países latinoamericanos se han orientado hacia este nuevo enfoque, en el marco de la denominada tercera misión de las universidades. No obstante, la evidencia empírica demuestra vínculos débiles con el medio socioeconómico y ausencia de conocimiento relevante frente a sus demandas. El presente trabajo se enmarca en una investigación más amplia que efectúa un estudio comparado entre una universidad de Argentina y otra de Brasil en el campo de los agronegocios, teniendo en cuenta que ambos países son jugadores importantes en el contexto internacional y que no se han encontrado investigaciones del vínculo universidad-sector productivo que contemplen el carácter mesoanalítico de las cadenas agroalimentarias, capten las particularidades locales y reflejen los beneficios de las interacciones. Se persigue como objetivo, en primer lugar, identificar las áreas temáticas y grado de participación de las unidades académicas en investigación, formación de recursos humanos y actividades de extensión ligadas a la gestión de agronegocios, en particular de la ganadería bovina, para atender los problemas que sus investigadores han identificado en el sector productivo. En segundo término y a partir de dicha caracterización de la oferta académica, se propone un modelo de evaluación de desempeño del vínculo universidad-sector productivo mediante el empleo de indicadores estratégicos, que resulte útil a los fines de diagnóstico, apoyo y control de la gestión académica.

## 1. Introducción

En promedio en América Latina y el Caribe (ALC), el peso relativo de las cadenas agroalimentarias alcanza valores superiores al 30% del Producto Bruto Interno, reafirmando con ello la significación de los negocios que tienen su base en el sector agropecuario. El desafío que actualmente enfrentan está dado por mantener e incrementar la competitividad con más y mejores productos, diferenciados y de alto valor agregado, elaborados con eficiencia, calidad y responsabilidad ambiental, mediante innovación tecnológica. En este contexto, las políticas de Investigación y desarrollo (I+D) deben apuntar a fortalecer las capacidades para resolver problemas específicos planteados por las empresas o por la sociedad en general, que satisfagan las demandas del mercado. Para lograrlo, se necesita una mayor imbricación entre el mundo de la investigación y el entramado productivo, con el objetivo de que este último pueda utilizar el conocimiento generado por los investigadores (Silva y Cantou, 2006).

Así es que en actual “sociedad del conocimiento”, se discute la importancia de llevar a cabo en las universidades actividades de vinculación con el sector productivo, que de manera complementaria a las ya tradicionales misiones de docencia e investigación, permitan transferir el conocimiento generado a la sociedad para dinamizar la actividad económica regional y mejorar la calidad de vida (Sábato y Botana, 1968; Etzkowitz, 1990; Etzkowitz y Leydesdorff, 1995; Clark, 1998). Este cambio de rol de la academia, denominado tercera misión, se ha manifestado en casi todos los países, en especial en el mundo desarrollado, aunque con diferente velocidad. En contextos de subdesarrollo, el proceso de cooperación universidad – empresa y/o entidades no académicas dentro de los sistemas de innovación tiene aún mayor significación, ya que la universidad puede actuar como agente de cambio a los fines de superar o revertir esa condición (Dagnino, 2003; Sutz, 2005).

En referencia a esta nueva misión de la universidad, Brasil ha tenido más oportunidades de probar modelos variados de aproximación entre el sector empresarial y académico que otros países del Mercosur, por el tamaño de su economía y por la dimensión de sus inversiones en el área científico-tecnológica (Velho, Velho y Davyt, 1998). Por otra parte, evidencias empíricas identificadas en ALC han demostrado la existencia de experiencias débiles de interacción y la ausencia de “conocimiento relevante” para la solución de problemas frente a las demandas del sector productivo (Sutz, 2000). Frente a ello, Castro Martínez y Vega Jurado (2009) destacan la necesidad de contar con más información de la oferta científica y tecnológica de la universidad; no sólo de las necesidades reales de conocimiento del sector empresarial. Por tal motivo, se considera de interés llevar a cabo un estudio comparado de estos aspectos entre Brasil y Argentina, teniendo en cuenta que ambos países son jugadores importantes en el contexto internacional de los agronegocios y que no se han encontrado investigaciones de este tipo en dicho campo.

El presente trabajo se enmarca en una investigación más amplia que procura analizar la relación con el sector productivo de la Universidad Nacional del Sur (UNS) emplazada en el Sudoeste bonaerense de Argentina y de la Universidad Federal de Pelotas (UFPeL) ubicada en el Estado de Rio Grande do Sul de Brasil. Ambas universidades son públicas, de similar tamaño, y se encuentran en regiones donde predomina la actividad agroalimentaria, en las cuales el agronegocio de la carne bovina es relevante para su desarrollo económico y social. Por otra parte, en el último decenio la ganadería ha evidenciado cambios significativos en ambos países. Mientras Brasil superó en desempeño exportador a la Unión Europea y EEUU, Argentina por el contrario, ha

quedado relegada (de las Carreras, 2010). Ante este disímil comportamiento, a pesar de intervenir en él múltiples factores, el estudio de la interacción universidad-empresa puede aportar algunas respuestas para la comprensión de los procesos de innovación y transferencia tecnológica en las cadenas de las regiones bajo estudio. Por consiguiente, el objetivo perseguido es, en primer lugar, identificar en ambas universidades las áreas temáticas y grado de participación de las unidades académicas en investigación, formación de recursos humanos y actividades de extensión ligadas a la gestión de agronegocios, en particular de la ganadería bovina, para atender los problemas que sus investigadores han identificado en el sector productivo. Considerando que la relación universidad-empresa y/o entidades no académicas se define en principio en función de lo que la universidad puede ofrecer, lo cual depende de la capacidad científica y tecnológica que posea la institución (Plonski, 1994; Vega Jurado *et al.*, 2011). En segundo término y a partir de dicha caracterización de la oferta académica, se persigue proponer un modelo de evaluación de desempeño a través de indicadores estratégicos del vínculo universidad-sector productivo en el ámbito de los agronegocios, que contemple el carácter mesoanalítico de las cadenas agroalimentarias, capte las particularidades locales y refleje los beneficios predominantes de las interacciones.

La tercera misión agrupa tareas difíciles de cuantificar y dimensionar: producir conocimiento aplicable y fomentar la innovación; formar profesionales cualificados en grado y posgrado que puedan insertarse en el tejido económico y empresarial; valorizar la investigación y fomentar proyectos emprendedores o llevar a cabo proyectos de desarrollo territorial en colaboración con otros agentes del sistema económico (Vilalta, 2013). Generalmente los datos disponibles y las medidas de desempeño se refieren a actividades que involucran la comercialización de productos o servicios (Molas-Gallart y Castro Martínez, 2007; Bueno Campos y Casani, 2007; Arza, 2010). En este sentido, Chaparro (2010) enfatiza que el desarrollo de indicadores que valoren la proyección de la universidad en su entorno constituye una línea de investigación que debe profundizarse. Esta preocupación sobre el rol de la universidad también es expuesta por González y Clavero (2007) para el desarrollo de los agronegocios, al destacar la necesidad de contar con indicadores que establezcan si las políticas y metas propuestas en términos de la tercera misión, propician el encuentro de soluciones a los problemas del agro regional.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar se efectúa una revisión de la literatura sobre la relación universidad-sector productivo en el marco de los Sistemas Nacionales de Innovación agroalimentarios de ALC, y de modelos propuestos para la evaluación de dicho vínculo a través de indicadores (sección 2). En segundo lugar se describen aspectos metodológicos de la investigación (sección 3). Posteriormente, se presentan los resultados hallados del análisis de la oferta científico-tecnológica de las universidades bajo estudio y la discusión a partir del mismo, de un modelo de evaluación de desempeño de la tercera misión para el campo de los agronegocios (sección 4). Finalmente se plantean las conclusiones de la investigación (sección 5).

## **2. Marco teórico referencial**

### **2.1. Vínculo universidad-sector productivo en los Sistemas Nacionales de Innovación agroalimentarios de ALC**

Tonelli, Zambalde y de Brito (2009) resaltan que el conocimiento se ha tornado en un recurso valioso y disputado en la actualidad. No obstante, para que genere riqueza económica o transformaciones sociales, debe ser posible utilizarlo de manera apropiada. Es así que el proceso de innovación sintetiza, por un lado, la relación existente entre el

cúmulo de lo que se conoce en términos prácticos o científicos; y por otro, el desarrollo económico y social que se puede alcanzar por medio de la aplicación práctica de dicho conocimiento. Los autores sostienen que para mejorar la articulación de este proceso, resulta importante identificar y caracterizar tanto los ambientes técnicos como institucionales que lo enmarcan.

A partir de la contribución de Schumpeter (1942), quien planteó que la innovación juega un rol fundamental en el desarrollo económico, se han sucedido diferentes avances teóricos sobre dicho fenómeno. Coriat y Weinstein (2002) proponen utilizar abordajes que incorporen simultáneamente la dimensión organizacional inmediata y la dimensión institucional exógena, para comprender mejor la dinámica de los procesos de innovación. La primera considera al proceso de innovación dentro de los límites de la propia organización. Por su parte, la dimensión institucional es exógena, ya que contempla el contexto en el cual ocurre el proceso de innovación o transferencia de tecnología, es decir, la estructura institucional, compuesta por instituciones, culturas, normas y reglas formales o tácitas.

Cuando se hace referencia a las instituciones que actúan como determinantes externos en el proceso de innovación, deben analizarse los aspectos del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Este concepto, discutido por economistas como Freeman (1987), Lundvall (1992) y Nelson (2006), comprende todos los elementos que contribuyen al desarrollo, introducción, difusión y uso de innovaciones, a la transferencia de conocimientos y su consecuente aplicación a la comunidad. Lo integran varios subsistemas: productivo (empresas), educativo (universidades e institutos de investigación), de investigación y desarrollo (parques, polos tecnológicos, instituciones de I+D, laboratorios), financiero (promoción y financiación de ciencia y tecnología e innovación productiva), político-económico (regulaciones y políticas gubernamentales para impulso y desarrollo de la ciencia y tecnología) y jurídico (normas y arbitraje para la resolución de conflictos). Al respecto, Metcalfe (2003) resalta que pocas empresas tienen condiciones para innovar aisladamente y destaca a tal fin la cooperación con las universidades. Así, en los SNI la interacción entre la producción científica y tecnológica desempeña un papel importante. Las universidades e institutos de investigación producen conocimiento a ser transmitido a las empresas del sector productivo y a su vez, la acumulación de conocimiento tecnológico genera cuestiones que retroalimentan el trabajo científico y son importantes para la formación de recursos humanos (Puffal, RuffoniTrez y RuckerSchaeffer, 2012).

Arocena y Sutz (2001) sostienen que este fenómeno se explica en las transformaciones ocurridas en las últimas décadas del siglo XX en virtud de una mayor interpenetración de lógicas que presentaban antes facetas claramente diferenciadas: ciencia y tecnología; academia y sectores productivos e interés privado e interés público. Se está produciendo una transición que abandona un modelo según el cual la investigación se realiza siguiendo los lineamientos de cada disciplina, en un contexto de descubrimiento con equipos estables reunidos en torno a un cierto tema. En su lugar, da paso a otro, caracterizado por la investigación transdisciplinaria, realizada en un contexto de aplicación, mediante equipos reunidos para resolver oportunamente determinados problemas. La empresa si bien no es el único destinatario, es el más frecuente, ante la necesidad de obtener ventajas competitivas, donde el conocimiento es un instrumento fundamental. Esto ha dado lugar a que los vínculos entre academia, sector productivo y Estado se tornen más relevantes en las políticas de innovación de los muchos países (Vega Jurado, Manjarrés Enríquez, Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2011).

En los países latinoamericanos, a pesar de que las políticas de ciencia y tecnología se han orientado hacia los nuevos enfoques citados, los vínculos entre universidad y sector productivo resultan aún débiles. La universidad latinoamericana ha asumido tradicionalmente un carácter de enseñanza, por lo que el desarrollo de competencias en los ámbitos de la gestión científica y tecnológica ha sido por mucho tiempo una actividad suplementaria. Esto afecta la oferta de la universidad en su relación con el sector productivo, ya que depende de la capacidad científica y tecnológica que posea la institución (Plonski, 1994; Vega Jurado *et al.*, 2011).

Particularmente en el contexto de los agronegocios, Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) han encontrado sistemas poco articulados y por lo tanto no apropiados para acelerar los procesos de innovación. En lo que respecta a la agenda de temas de investigación, dichos autores sostienen que la investigación pública sigue estando mayoritariamente orientada por productos o rubros productivos y focalizada en la productividad con muy poco espacio para los temas vinculados al resto de la cadena de valor, al manejo de los recursos naturales y a cómo enfrentar los desafíos emergentes en cuanto a cambio climático, sostenibilidad de las tecnologías y sus consecuencias sobre la seguridad alimentaria y la *performance* productiva de los agronegocios en general. En la ganadería, las agendas de investigación muestran mayores diferencias entre los países según su vocación. Se advierten pocas investigaciones en la actividad pecuaria, incluso sobre temas inherentes a la degradación de suelos y emisiones de metano. Sin embargo, en los últimos años ha crecido el aporte de tecnologías de sistemas silvopastoriles.

## **2.2. Antecedentes de evaluación de la tercera misión a través de indicadores**

Valorar en qué medida la universidad se vincula con el entorno socio-económico y avanza en actividades propias de la tercera misión ha dado lugar a diferentes aportes basados en el uso de indicadores. Reino Unido es uno de los países europeos que ha mostrado mayor preocupación en este tema. En el año 2002, la *Science and Technology Policy Research Unit* (SPRU) de la Universidad de Sussex efectuó un estudio para el *Russell Group of Universities* que agrupa a las principales universidades investigadoras de Reino Unido. El mismo abarcó una amplia gama de actividades de la relación universidad con la comunidad no académica, que se valoraron a través de 65 indicadores. El informe distingue entre lo que las universidades tienen (capacidades) y lo que hacen (actividades) (Mollas-Gallart *et al.*, 2002; Bueno Campos y Casani, 2009).

En general, las iniciativas para medir algunas actividades de la tercera misión han surgido de las unidades específicas creadas por las universidades y organizaciones de investigación, denominadas oficinas de transferencia tecnológica. Los principales organismos que elaboran informes a partir de encuestas a sus asociados son: *Association of University Technology Managers* (AUTM) en Estados Unidos y Canadá, *Association of European Science and Technology Transfer Professionals* (ASTP) en Europa, *Higher Education Funding Council of England* (HEFCE) en Reino Unido y la Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de las universidades españolas (Bueno Campos y Casani, 2009).

Sobre los indicadores que han desarrollado, D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009) resaltan que están orientados a evaluar la gestión de actividades de vinculación que realizan dichas entidades, dejando de lado aquellas que pudiesen realizar directamente profesores u otras unidades de las universidades, lo cual los torna

restrictivos. En cuanto a los avances en los aspectos señalados, cabe destacar el trabajo de la Red Iberoamericana e Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y del centro REDES argentino. La RICYT es una red en la que participan todos los países de Latinoamérica junto con España y Portugal. Ha definido en los últimos años un programa dirigido a generar propuestas metodológicas conducentes a la medición del impacto de la investigación científica y sus resultados en el bienestar y calidad de vida de las poblaciones, incluyendo la tercera misión (D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart, 2009).

Utiliza como marco analítico conceptual el enfoque de Molas-Gallart *et al.* (2002) contenido en el Informe SPRU para el *Russell Group of Universities* y luego adaptado en su organización expositiva por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014). Los autores efectúan una distinción entre las “capacidades” de las universidades (lo que las universidades tienen) y las “actividades” de las universidades (lo que las universidades hacen). Si bien ambas están interrelacionadas, esta división conceptual es útil como instrumento de análisis de la tercera misión, a los fines de reconocer aquellos canales de vinculación que están relacionados con la explotación y uso de las capacidades existentes en la universidad, de aquellas actividades que están asociadas con la generación de conocimiento y capacidades en el marco de la interacción con entidades no académicas.

En la descripción del modelo, D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) plantean que la explotación o uso de las “capacidades” existentes se apoya en dos tipos básicos de éstas: a) capacidades relacionadas con el stock de conocimiento vigente en la universidad, y b) capacidades asociadas a su infraestructura física. Las capacidades relacionadas con el stock de conocimiento vigente en la universidad comprenden las habilidades del personal académico y las formas codificadas de conocimiento (publicaciones, informes, patentes, software, etc.). Las actividades de la tercera misión ligadas a estas capacidades son: comercialización de tecnologías producto de investigaciones (patentes, licencias); emprendedurismo o creación de empresas por personal académico para explotar capacidades existentes o para dar continuidad a actividades de investigación. Se persigue el objetivo de trasladar al mercado los resultados de la investigación académica (*spin offs, start ups*). También se incluyen actividades de asesoramiento y consultoría, las cuales representan canales de transferencia de conocimiento ya existente. Las capacidades asociadas a las instalaciones de la universidad (laboratorios, bibliotecas, centros de informática, salas de conferencias, etc.) pueden emplearse en actividades de vinculación con el entorno, por ejemplo mediante ensayos, análisis, concesión de espacios para eventos, etc.

En lo que respecta a las “actividades” de la universidad que se enfocan en la generación y desarrollo de conocimiento a partir de relaciones con el entorno, D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) las estructuran siguiendo las tres actividades fundamentales que persigue la universidad: docencia, investigación y difusión. Los autores sostienen que pueden considerarse actividades de la tercera misión en la medida en que el personal académico interactúe o se oriente hacia la comunidad no académica. Las relacionadas a investigación comprenden los contratos de investigación celebrados con entidades no académicas para resolver problemas concretos o proveer información de interés a un destinatario particular que financia la actividad. También se incluyen actividades de colaboración en investigación con entidades no académicas que tienen financiación pública (D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart, 2009, 2014). En cuanto a docencia, los autores identifican como actividades asociadas: movilidad de



personal universitario, que mediante contratos temporales puede ser empleado en empresas o en la administración pública y transferir sus conocimientos; prácticas en empresas realizadas por estudiantes; cursos y actividades de capacitación a terceros; alineamiento curricular, es decir, grado en que los intereses no-académicos quedan reflejados en el perfil de los programas de carreras ofrecidas. Finalmente, en materia de difusión, las actividades se refieren a la participación del personal académico en programas de extensión como redes sociales. Asimismo, el desarrollo de difusión de los resultados de investigaciones en medios no académicos: revistas especializadas, prensa, medios de comunicación etc. (D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart, 2009, 2014).

Otro abordaje conceptual que analiza los canales de interacción universidad – industria en países en desarrollo, en particular de Latinoamérica, es el *framework* propuesto por Arza (2010). La autora no sólo identifica los principales vínculos entre empresas y organizaciones públicas de investigación (OPI), dentro de las que se incluye a las universidades, sino que los categoriza asociando motivaciones y beneficios de la relación. Identifica cuatro canales de interacción: el canal tradicional, el canal comercial, el canal de servicio y el canal bi-direccional.

El canal de servicio comprende interacciones motivadas principalmente por estrategias económicas de las OPI y estrategias pasivas de las empresas. El resultado es la provisión de servicios (consultorías, uso de equipos para tests, análisis o ensayos). Son interacciones de corto plazo, a partir de conocimiento maduro, con algún grado de contacto personal. El canal tradicional involucra vínculos motivados por estrategias intelectuales de las OPI y estrategias pasivas de las empresas. Comprende actividades propias de la docencia e investigación, como: publicaciones, conferencias, capacitaciones, formación de graduados. La interacción personal entre individuos de las diferentes instituciones no es requerida en este caso. El canal bi-direccional comprende las interacciones originadas en estrategias intelectuales de las OPI y estrategias proactivas de las empresas. En este caso el flujo de conocimiento es en dos direcciones y el potencial de aprendizaje conjunto resulta alto. Se incluyen investigaciones conjuntas, participación en parques tecnológicos. La interacción personal es requerida durante el período de los acuerdos de colaboración concertados. Finalmente, el canal comercial es definido por estrategias económicas de las OPI y estrategias proactivas de las empresas. La principal motivación de las OPI es comercializar sus resultados científicos. Comprenden: *spin off*, incubadoras, licencias o patentes. La interacción personal es usualmente requerida en las primeras fases de la relación, cuando las partes deben acordar el tipo de conocimiento que será comercializado.

Tanto el modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) como la propuesta de Arza (2010) consideran que la academia se vincula con el medio socioeconómico utilizando una amplia diversidad de canales, los cuales son coincidentes y se fundamentan en los resultados hallados en las investigaciones de D' Este y Patel (2007). Estos autores resaltan la importancia de utilizar una variedad de mecanismos de interacción para la construcción de una sólida integración entre la ciencia y la tecnología. Ya que enfocarse sólo en aquellos ligados a la comercialización del conocimiento generado (patentes, licencias o *spin offs*) puede opacar otros tipos de vínculos, que aún cuando produzcan un retorno económico menor, sean de igual o mayor importancia en términos de frecuencia y de impacto en el entorno. Ambos modelos contribuyen a obtener una caracterización más precisa de las interacciones que pueden entablarse entre las universidades y las entidades no académicas dentro del contexto iberoamericano, razón por la cual se considera que brindan criterios útiles para el diseño de indicadores y su interpretación en la evaluación de la tercera misión.

### **3. Aspectos metodológicos**

El objetivo de esta investigación procura en primer lugar analizar la producción de conocimiento y las actividades de extensión en agronegocios y ganadería de carne bovina en UNS (Argentina) y en UFPel(Brasil) a partir de un estudio descriptivo. Para alcanzar este objetivo se utilizó una estrategia de investigación basada en documentos. La investigación en documentos fue escogida, pues permite responder a cuestiones sobre el pasado y los cambios ocurridos haciendo uso de documentos (Saunders, Lewis, Thornhill, 2011). La descripción se efectuó respecto del desarrollo de proyectos de investigación, tesis y disertaciones de posgrado, y proyectos de extensión de ambas universidades en el campo de los agronegocios, y en particular, de la cadena de la carne bovina. Se consideraron vinculados a los agronegocios aquellos proyectos o actividades que actúan en cualquier eslabón de la cadena de producción que involucra un producto animal o vegetal, así como también las actividades de apoyo de estas cadenas. Para relacionarse con la cadena de carne bovina, los proyectos se correspondieron con actuaciones en cualquier eslabón de dicha cadena de valor. Se consideraron fuentes de información secundarias representadas por registros internos de las universidades, información disponible en las bibliotecas institucionales y datos surgidos de los currículos de los investigadores locales de cada universidad. El período de análisis definido fue el último cuatrienio finalizado (2010-2013).

La oferta científico-tecnológica seleccionada en la primera etapa de análisis se reorganizó en una nueva base de datos para el análisis de estadística descriptiva y análisis de contenido (Bardin, 1977). El análisis de estadística descriptiva se efectuó mediante una planilla de cálculo sistematizada y tuvo en cuenta la participación absoluta y relativa de cada área disciplinar de conocimiento coincidente con la unidad académica de pertenencia para cada tipo de actividad y universidad de origen; y la evolución temporal de los proyectos en período bajo estudio, analizando separadamente la situación para las actividades vinculadas a los agronegocios y a la cadena de carne bovina. Asimismo, se realizó un análisis de participación de los proyectos en cada tipo de actividad productiva según el eslabón de la cadena (actividad primaria, industrial, de servicios, comercial, y para toda la cadena). El análisis de contenido fue desarrollado utilizando el software NVivo (NVivo\_Qualitative\_Data\_Analysis\_Software, 2008). El mismo se inició con la realización de un conteo de las palabras más frecuentes de los títulos registrados. Se consideraron las 1.000 palabras con mayor frecuencia, con por lo menos cuatro caracteres. Estas se clasificaron de acuerdo a productos, cobertura geográfica, tipo de actividades de transferencia de conocimiento y tipos de unidades productivas en la cadena productiva. Los sinónimos fueron agrupados.

Posteriormente, el diseño del modelo de evaluación de desempeño propuesto de la tercera misión, se realizó a partir de revisión de bibliografía seleccionada mediante palabras clave, tomando como base el modelo de actividades de la tercera misión sugerido por Molas-Gallart et al. (2002) en la versión adaptada por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014). Asimismo se ha articulado el abordaje de Arza (2010) para aportar información relativa a las motivaciones y beneficios subyacentes en los mecanismos de vinculación.

## **4. Resultados y discusión**

### **4.1. Análisis de estadística descriptiva y de contenido**

#### 4.1.1. Proyectos de Investigación vinculados a agronegocios

En relación a los datos relevados durante el período 2010-2013 (Tabla 1), se observa en UNS una mayor participación de investigaciones vinculadas al agronegocio no bovino (89,89%) sobre el total de las asociadas a agronegocios. Los proyectos se encuentran centralizados por áreas de conocimiento en los Departamentos de Agronomía (68,75%) y Economía (13,75%) mayoritariamente. Puede inferirse que se debe a la especificidad disciplinar de dichas unidades académicas, dado que los bloques de estudio de estas investigaciones son el núcleo de las Ciencias Agrarias, con impacto directo en el desarrollo económico regional. Además se trata de departamentos que concentran programas de posgrado específicos del sector agrario. En cambio, asociados a la cadena de carne bovina había 9 proyectos diferentes de investigación (10,11% del total) concentrados en Agronomía por pertinencia disciplinar.

**Tabla 1: Análisis de proyectos de investigación por área del conocimiento.**

Área del conocimiento	UNS (Argentina)				UFPEL (Brasil)			
	Sobre agronegocios no bovino		Sobre ganadería bovina		Sobre agronegocios no bovino		Sobre ganadería bovina	
	Cantidad absoluta	Partic. relativa (*)	Cantidad absoluta	Partic. relativa (**)	Cantidad absoluta	Partic. relativa (*)	Cantidad absoluta	Partic. relativa (**)
Agronomía	55	68,75%	7	77,78%	460	44,88%	13	21,31%
Administración	2	2,50%	1	11,11%	4	0,39%		0,00%
Economía	11	13,75%		0,00%				
Geog.yTurismo	4	5,00%		0,00%				
Ingenierías	1	1,25%		0,00%	63	6,15%		0,00%
Biología	5	6,25%		0,00%	99	9,66%	6	9,84%
Otros	2	2,50%	1	11,11%	112	10,92%	16	26,23%
Quím.Farm.yAl.					94	9,17%		0,00%
Centro DesTec.					38	3,71%	10	16,39%
Medicina					5	0,49%		0,00%
Meteorología					6	0,58%		0,00%
Nutrición					7	0,68%	1	1,64%
Veterinaria					125	12,20%	15	24,59%
Ciencias Humanas					12	1,17%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>1025</b>	<b>100%</b>	<b>61</b>	<b>100%</b>

**Nota.** (\*) Sobre el total vinculado a los agronegocios. (\*\*) Sobre el total vinculado a bovinos.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a UFPEL, la producción científica en agronegocios fue notoriamente más significativa (1025 proyectos) en términos comparativos con UNS (80 proyectos) y se encuentra más diversificada entre las áreas de conocimiento de la estructura disciplinar de la universidad. Los proyectos de investigación sobre agronegocios no bovino (94,38%) predominan en las unidades académicas de Agronomía (44,88%) y Veterinaria (12,20%), que también nuclea programas de posgrado específicos. No obstante, se advierte así como en UNS, una baja participación relativa de las investigaciones ligadas a la cadena de la carne bovina (5,62%) sobre el total de proyectos asociados a agronegocios. Estos se centralizan en Veterinaria (24,59%), Agronomía (21,31%) y Centro de Desarrollo Tecnológico (16,39%).

Cuando se analizan estos proyectos a través del tiempo se advierte que en ambas universidades, las investigaciones sobre agronegocios no bovino fueron relativamente constantes en su cuantía a lo largo del período 2010-2013. Respecto a los proyectos

sobre ganadería vacuna, en UNS muestran un incremento significativo en el 2013, lo cual puede obedecer a la necesidad de la academia de contribuir a superar la situación de crisis de la ganadería argentina, en particular en el SO bonaerense, agravada por la vulnerabilidad agroecológica de esta región. En UFPel, estas investigaciones evidencian una tendencia estable.

En relación al tipo de eslabón de la cadena del agronegocio al que corresponden las investigaciones (Tabla 2), en UNS los estudios de mayor relevancia son sobre la actividad primaria (75,28%), al igual que en UFPel (81,49%). Dentro de esta actividad, prevalece la agricultura (48,31% en UNS y 44,38% en UFPel). Esto coincide con lo expuesto por Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) en cuanto a la baja participación de estudios integrales sobre la cadena de valor. Si bien los proyectos sobre animales aparecen con mayor frecuencia en el análisis de contenido, se observó que la participación de investigaciones en bovinos sobre el total ligado a agronegocios es escasa y que dichas actividades se focalizan en torno a rubros productivos, como también lo indican estos autores para ALC.

**Tabla 2: Análisis de proyectos de investigación por eslabón en la cadena productiva.**

Eslabón	UNS (Argentina)		UFPel (Brasil)	
	Cantidad absoluta	Participación relativa (*)	Cant. absoluta	Participación relativa (*)
Primario agrícola	43	48,31%	482	44,38%
Primario pecuario	16	17,98%	352	32,41%
Primario mixto agrícola-pecuario	8	8,99%	51	4,70%
Industria	3	3,37%	143	13,17%
Servicios	5	5,62%	8	0,74%
Comercio	0	0,00%	26	2,39%
Toda la cadena	14	15,73%	24	2,21%
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>100%</b>	<b>1086</b>	<b>100%</b>

**Nota.** (\*) Sobre el total vinculado a los agronegocios.

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, si se contempla la relación entre la cantidad de proyectos de investigación sobre agronegocios y el total de alumnos de ambas universidades (que coinciden en un promedio de 20.000), se encontró que dicho indicador resulta superior en UFPel alcanzando 6%, siendo para UNS de 0,4%. Esto estaría indicando una mayor orientación a la investigación en estas temáticas que a la enseñanza de UFPel respecto de UNS.

#### **4.1.2. Tesis y disertaciones de Posgrado vinculadas a agronegocios**

En cuanto a los estudios de tesis de posgrado para el período 2010-2013 (Tabla 3), en UNS había 17 tesis y disertaciones diferentes ligadas al agronegocio no bovino (65,39% del total sobre agronegocios), y 9 tesis asociadas específicamente a la cadena de la carne bovina (34,61%). En UFPel fueron 417 tesis y disertaciones ligadas al agronegocio no bovino (91,45% del total sobre agronegocios) y 39 asociadas a la ganadería bovina (8,55%). Se observa comparativamente una mayor cantidad de tesis asociadas a agronegocios en la UFPel, dada la significativa oferta académica de posgrado con este abordaje curricular. En las dos universidades la participación de tesis sobre bovinos fue baja respecto del total. Sin embargo, en términos relativos, la misma

resultó mayor en UNS, lo cual puede obedecer a la importancia que tiene la actividad ganadera en el SO bonaerense frente a las pocas alternativas de diversificación productiva, en comparación con Rio Grande do Sul. Las tesis y disertaciones en la UNS ligadas al agronegocio no bovino se concentran predominantemente en los Departamentos de Agronomía, Administración, Biología y Geografía y Turismo (88,24%), mientras que en la UFPel se atribuyen a Agronomía (92,81%). En relación a las investigaciones sobre la cadena de la carne bovina, la unidad académica de Agronomía fue predominante en las dos universidades (77,78% en UNS y 84,62% en UFPel).

En cuanto al estudio temporal con base en los últimos cuatro años relevados, se observa una disminución en la cuantía absoluta y relativa de las tesis elaboradas en la UNS sobre la temática del agronegocio en general, hasta el último año bajo estudio -2013- en el que se dio un incipiente crecimiento. Comparativamente, en la UFPel se muestra una tendencia creciente a la realización de estos estudios hasta 2013. Al analizar la evolución de tesis y disertaciones asociadas a la cadena de la carne bovina, se observa tanto en UNS como en UFPel una tendencia decreciente en la cuantía absoluta y relativa de las tesis elaboradas hasta el último año bajo estudio.

**Tabla 3: Análisis de tesis de posgrado por área de conocimiento.**

Área del conocimiento	UNS (Argentina)				UFPel (Brasil)			
	Sobre agronegocios no bovino		Sobre ganadería bovina		Sobre agronegocios no bovino		Sobre ganadería bovina	
	Cant. absoluta	Partic. relativa (*)	Cant. absoluta	Partic. relativa (**)	Cant. absoluta	Partic. relativa (*)	Cant. absoluta	Partic. relativa (**)
Agronomía	7	41,18%	7	77,78%	387	92,81%	33	84,62%
Administración	3	17,65%		0,00%		0,00%		0,00%
Veterinaria		0,00%		0,00%	20	4,80%	5	12,82%
Quím. Farm. y Al.		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
Biología	3	17,65%		0,00%		0,00%		0,00%
Economía	1	5,88%	2	22,22%		0,00%		0,00%
Geog. y Turismo	2	11,76%		0,00%		0,00%		0,00%
Ingenierías	1	5,88%		0,00%	1	0,24%		0,00%
Cs. Sociales		0,00%		0,00%	3	0,72%	1	2,56%
Otros		0,00%		0,00%	6	1,44%		0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>417</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota.** (\*) Sobre el total vinculado a los agronegocios. (\*\*) Sobre el total vinculado a bovinos.

Fuente: Elaboración propia.

En relación al tipo de eslabón de la cadena productiva del agronegocio investigado (Tabla 4), de la misma manera que en los proyectos de investigación, en ambas universidades predominan los análisis de la actividad primaria (80,77% en UNS y 82,45% en UFPel). Se observa una participación levemente superior de estudios sobre actividad pecuaria en UNS (38,46%) respecto de la actividad agrícola y mixta (23,08%).

Al indagar el contenido de las tesis y disertaciones en vinculación al tipo de productos del agro que tratan, en UNS se observa una mayor participación de los cereales y animales. Asimismo en UFPel, el contenido de los trabajos se centra también en esas cadenas productivas, pero con mayor diversificación en el estudio de hortalizas, frutas, árboles y arbustos nativos. Respecto a la cobertura geográfica de los estudios, las tesis de posgrado que se generan desde la UNS tienen un alcance predominantemente regional,

con pobre o nulo impacto en el ámbito nacional e internacional. Por el contrario, la UFPel presenta un alcance municipal, regional, nacional e internacional.

**Tabla 4: Análisis de tesis y disertaciones por eslabón en la cadena productiva.**

Eslabón	UNS (Argentina)		UFPel (Brasil)	
	Cant.absoluta	Partic. relativa (*)	Cant.absoluta	Partic. relativa (*)
Primario agrícola	6	23,08%	251	55,04%
Primario pecuario	10	38,46%	109	23,90%
Primario mixto agrícola-pecuario	5	19,23%	16	3,51%
Industria	2	7,69%	47	10,31%
Servicios	2	7,69%	6	1,32%
Comercio	1	3,85%	9	1,97%
Toda la cadena	0	0,00%	18	3,95%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>	<b>456</b>	<b>100%</b>

**Nota.** (\*) Sobre el total vinculado a los agronegocios.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3. Actividades de extensión vinculadas a los agronegocios

A partir de los datos relevados se encontró que en UNS había 11 proyectos diferentes de extensión ligados al agronegocio no bovino en el período 2010-2013. Los proyectos se encuentran centralizados en los Departamentos de Administración(45,45%) y Agronomía (27,27%) mayoritariamente. Asociados a la cadena de la carne bovina se desarrollaron 7 proyectos diferentes de extensión. De la misma forma, se manifiesta una mayor participación de proyectos llevados a cabo en los Departamentos de Administración (42,86%) y Agronomía (42,86%). Ligados al agronegocio no bovino, en UFPel había 124 proyectos diferentes de extensión. Dichos proyectos se encuentran concentrados en los Departamentos de Agronomía (37,90%) y Veterinaria (27,42%). Ligados a la ganadería bovina, se desarrollaron 21 proyectos diferentes de extensión. De la misma forma, se dio una mayor participación de proyectos vinculados a los Departamentos de Veterinaria (61,90%) y Agronomía (19,05%).

Respecto de la evolución en el tiempo de estas actividades, en UNS aumentan su participación en el 2013. Comparativamente, UFPel presenta mayor cantidad de trabajos realizados, con una tendencia decreciente. Específicamente sobre proyectos de la ganadería bovina, en UNS la cuantía de estos trabajos se mantiene en el tiempo. Mientras que UFPel cuenta con mayor cantidad de proyectos de extensión, reflejando un incremento de su participación en los dos últimos años relevados.

En cuanto al análisis de contenido sobre la tipología de actividades de extensión, en ambas universidades surgen las siguientes categorías: análisis/tests, asesoramiento, capacitación, actividades de divulgación/extensión y publicaciones. De ellas, tanto en UNS como UFPel predominan las actividades de capacitación, y luego, los análisis/tests. En relación a los destinatarios de los proyectos de extensión, en UNS dichas actividades aparecen más frecuentemente sobre problemáticas de organizaciones agroindustriales (83,33%), seguidas de productores agropecuarios (16,64%), con nula participación de cooperativas, asentamientos agropecuarios particulares y agronegocios. Mientras que en UFPel los servicios requeridos comprenden a todas las categorías identificadas, con predominio de productores (59,57%). Puede inferirse que en dicha

universidad se desarrollan actividades diversificadas, manteniendo vínculos con diferentes actores de las cadenas de valor agropecuarias y a nivel de agronegocio. En cuanto al tipo de producto específico del que trata la actividad de extensión, se observa mayor frecuencia de actividades relativas a animales y frutas en UNS (85,71%) y UFPel(83,16%). Respecto del alcance geográfico, estas actividades de extensión realizadas desde la UNS se orientan preponderantemente al ámbito local (regional y municipal). La UFPel describe esta misma tendencia.

#### **4.2. Modelo de Indicadores de desempeño para la valoración de la tercera misión ligada a agronegocios**

En esta sección se busca discutir el abordaje desarrollado por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) con el objetivo de incorporar ajustes que permitan valorar y medir de qué manera la universidad avanza en sus vínculos con entidades no académicas ligadas a los agronegocios, considerando las especificidades de este campo de actividad y las motivaciones y tipo de beneficios subyacentes en los canales de interacción posibles. Las contribuciones para la adaptación del Modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) son realizadas en dos aspectos: a) organización expositiva del modelo, incorporando una dimensión que refleje las motivaciones presentes en los canales de relación entre universidad y entidades no académicas, analizadas por Arza (2010); y b) adaptación de las actividades a valorar y sus medidas de desempeño, incorporando nuevas actividades de vinculación, y asimismo nuevos indicadores para las actividades actuales y las propuestas.

La primera contribución práctica es una división del modelo original de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) en dos unidades de análisis para evaluar la tercera misión, que se exponen en las Tablas 5 y 6. La primera unidad de análisis (Tabla 5) representa la *capacidad científico-tecnológica* de la universidad para su interacción con entidades no académicas. Coloca el foco de atención en las capacidades existentes de la universidad y las actividades que se derivan de ellas. Se la denomina *Modo Universidad-Entidades no Académicas (U-EnoA)*, puesto que los vínculos se movilizan a partir del conocimiento que la universidad genera. La segunda unidad de análisis (Tabla 6) representa las *actividades que amplían las capacidades existentes de la universidad*, como consecuencia de la interacción con entidades no académicas. Se denomina a ello *Modo Entidades no Académicas- Universidad (EnoA-U)*, puesto que se trata de actividades de la tercera misión que retroalimentan lo que la universidad genera y responden al desafío de mejorar la calidad de los conocimientos producidos. Comprende un conjunto de relaciones que a partir de necesidades del entorno, impulsan actividades conjuntas o bien de transferencia. Por lo tanto, en la Tabla 6 se incluyen vínculos desde las EnoA ligadas a Agronegocios hacia la universidad, así como flujos de creación conjunta de conocimientos (Arza, 2010).

Finalmente, se incorpora la motivación y el beneficio esperado que predomina (sin ser el único) en cada mecanismo de vinculación, siguiendo el enfoque de Arza (2010). De este modo, se agrega una nueva dimensión (columna) en ambas unidades de análisis (Tabla 5 y 6), según las actividades procuren para el sector productivo mejorar la eficiencia de procesos actuales en el corto plazo (estrategia pasiva), o bien persigan innovaciones con una visión de largo plazo (estrategia proactiva). Mientras que en el caso de la universidad, pueden predominar beneficios económicos que provean recursos adicionales, o bien, motivaciones y beneficios de tipo intelectual en busca de mejorar la generación de conocimientos.

**Tabla 5:** Marco conceptual para el análisis de la tercera misión en los Agronegocios: Modo Universidad – EnoA

Unidad de análisis <i>Modo U-EnoA</i>	Dimensión	Actividades U-EnoA ligadas a Agronegocios	Motivación (Arza, 2010)	Medidas de desempeño
Capacidades de la universidad para su interacción con entidades no académicas (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Stock de Conocimiento (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Investigación por áreas de conocimiento <sup>1</sup> (Plonski, 1994; Arocena y Sutz, 2001; Fernández de Lucio <i>et al</i> , 2000; Castro Martínez <i>et al</i> , 2000; Trigo <i>et al</i> , 2012)	EnoA: Pasiva o Proactiva U: Intelectual	Participación relativa de la unidades académicas (Arocena y Sutz, 2001) Evolución de la investigación últ. años Rubros productivos investigados Aspectos de la Sustentabilidad Rural investigados Proyectos por tipo de eslabón en la cadena de valor Alcance geográfico de la investigación (Trigo <i>et al</i> , 2012) Proyectos sobre total de alumnos grado (D'Este <i>et al</i> , 2014)
		Participación en Redes universitarias <sup>2</sup> (Sebastián, 2003)	EnoA: Pasiva o Proactiva U: Intelectual	Proyectos bajo convenios de Redes (Sebastián, 2003)
		Asesoramiento y consultoría <sup>3</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; SiqueiraRapini, 2007; Pineda Márquez <i>et al</i> , 2011)	EnoA: Pasiva U: Económica	Contratos de consultoría vigentes Tipos de destinatarios por eslabón de la cadena de valor (Trigo <i>et al</i> , 2012)
		Comercialización de tecnología <sup>4</sup> (Sorondo, 2004; SiqueiraRapini, 2007; D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	EnoA: Proactiva U: Económica	Nº patentes solicitadas Nº patentes registradas Nº patentes licenciadas en uso (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)
		Emprendedurismo <sup>5</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; Castro Martínez y Vega Jurado, 2009; Alborno, 2013)	EnoA: Proactiva U: Económica	<i>Spin off start up</i> proyecto <i>Spin off y start up</i> operación Proyectos de incubadoras vigentes (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)
	Infraestructura Física (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Comercialización de servicios basados en infraestructura <sup>6</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; SiqueiraRapini, 2007; Pineda Márquez <i>et al</i> , 2011)	EnoA: Pasiva U: Económica	Nº eventos en beneficio público Nº de ensayos/análisis de laboratorio (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 6:** Marco conceptual para el análisis de la tercera misión en los Agronegocios: Modo EnoA-Universidad

Unidad de análisis <i>Modo EnoA- U</i>	Dimensión	Actividades EnoA –U ligadas a Agronegocios	Motivación (Arza, 2010)	Medidas de desempeño
Actividades que amplían y desarrollan capacidades existentes en la universidad e involucran entidades no académicas (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Investigación (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Contratos de investigación <sup>7</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; Trigo <i>et al.</i> , 2012)	EnoA: Proactiva U: Intelectual	N° de contratos celebrados y vigentes por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante <sup>(*)</sup> Rubros productivos investigados Aspectos de la Sustentabilidad Rural investigados Alcance geográfico de la investigación (Trigo <i>et al.</i> , 2012)
		Colaboración en proyectos de investigación <sup>8</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009; Trigo <i>et al.</i> , 2012)	EnoA: Proactiva U: Intelectual	N° de contratos celebrados por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante <sup>(*)</sup> Rubros productivos investigados Aspectos de la Sustentabilidad Rural investigados Alcance geográfico de la investigación (Trigo <i>et al.</i> , 2012)
	Docencia (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Prácticas en empresas <sup>9</sup> (Sutz, 2000; D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; Vega Jurado <i>et al.</i> , 2011; Pineda Márquez <i>et al.</i> , 2011)	EnoA: Pasiva U: Intelectual	N° Pasantes en empresas del Agronegocio N° de contratos celebrados por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante <sup>(*)</sup> (Trigo <i>et al.</i> , 2012)
		Cursos y actividades de formación <sup>10</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; Vega Jurado <i>et al.</i> , 2011)	EnoA: Pasiva U: Intelectual	Oferta de Doctorados, Maestrías y Especializaciones N° estudiantes de posgrado que trabajan en EnoA N° capacitaciones realizadas y horas aplicadas (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014) Destinatarios por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante <sup>(*)</sup> Rubros productivos tratados Aspectos de la Sustentabilidad Rural tratados (Trigo <i>et al.</i> , 2012)
		Alineamiento curricular <sup>11</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014; Vega Jurado <i>et al.</i> , 2011)	EnoA: Pasiva U: Intelectual	Antigüedad de los planes de estudio por carrera Materias s/ gestión de Agronegocios en grado Materias s/ gestión de Agronegocios en posgrado
	Difusión (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	Estructuras académicas <sup>12</sup> (Puffalet <i>et al.</i> , 2012)	EnoA: Pasiva U: Intelectual	N° de órganos de divulgación científica (Puffalet <i>et al.</i> , 2012) N° consultas en sitios web institucionales <i>ad hoc</i>
		Actividades de divulgación organizadas <sup>13</sup> (D'Este <i>et al</i> , 2009, 2014)	EnoA: Pasiva U: Intelectual	N° publicaciones generadas N° <i>workshops</i> /conferencias s/eslabón de la cadena de valor y tipo de destinatarios <sup>(*)</sup> Rubros productivos tratados Aspectos de la Sustentabilidad Rural tratados (Trigo <i>et al.</i> , 2012)

Fuente: Elaboración propia. (\*)PyMes; Grandes empresas; Administración Pública; Organismos de investigación; ONGs.

El segundo aporte del presente trabajo no está orientado a la organización de la información del modelo, sino al contenido de las dimensiones a valorar en cada unidad de análisis en términos de canales de interacción e indicadores que representen su desempeño. A continuación se exponen las actividades incluidas aplicables al ámbito de los agronegocios que se basan en la propuesta de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) y de otros autores. En cada caso se acompañan las medidas de desempeño respectivas, las cuales surgen de una adaptación de los indicadores empleados en dicho modelo y de la incorporación de otros nuevos a partir de revisión de la literatura.

En la Tabla 5 *Modo U-EnoA* ligadas a agronegocios, las actividades se ordenan según el grado de involucramiento con el entorno en la vinculación. El primer elemento que se discute está asociado al atributo *stock de conocimiento*. En primer lugar, se incluye como actividad a la *Investigación por áreas de conocimiento*<sup>3</sup>. Es decir, la investigación realizada en la universidad en función de las necesidades reconocidas por los investigadores para resolver problemas específicos de los agronegocios. Esta actividad no es considerada en el modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009). Así se han incluido indicadores para valorar las debilidades señaladas por Trigo, Pomadera y Villarreal (2012), que fueron confirmadas empíricamente en las universidades bajo estudio, en cuanto rubros productivos y aspectos de la sustentabilidad analizados, alcance dentro de la cadena de valor, tipo de destinatario y ámbito geográfico.

En cuanto a cómo se genera el conocimiento, se espera que el mismo sea caracterizado por la investigación transdisciplinaria, realizada en un contexto de aplicación, mediante equipos reunidos para resolver oportunamente determinados problemas (Arocena y Sutz, 2001). Lo cual pone de relieve la necesidad de conocer dónde se concentra en la universidad la investigación en agronegocios por área de conocimiento. Ello posibilitará diseñar estrategias que favorezcan el vínculo con el entorno, una vez analizada en profundidad la orientación científico-técnica de los grupos de investigadores, es decir el peso relativo de las diferentes áreas del saber (Fernández de Lucio, Castro Martínez, Conesa Cegarra y Gutiérrez Gracia, 2000). Es así que se incorporan indicadores para valorar los aspectos antes señalados. Asimismo se propone un indicador global que relaciona el número de proyectos de investigación respecto del total de alumnos de grado, para evaluar el énfasis que la universidad da a sus actividades de investigación en términos comparativos respecto de la enseñanza. Sobre este tipo de indicadores generales D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2014) resaltan la importancia de diseñarlos e incluirlos a los fines de que puedan contextualizar al resto de los indicadores.

Dentro del mismo atributo *stock de conocimiento* de la universidad para su vínculo con EnoA, la siguiente actividad que se propone evaluar es la *Participación en Redes Universitarias*<sup>4</sup> por la influencia que ejerce en el fortalecimiento de la capacidad científico-tecnológica. Para Sebastián (2003) una de las características que definen la evolución en los modos de producción del conocimiento en los últimos cincuenta años es la transición desde las investigaciones basadas en la individualidad de los científicos, a las basadas en los grupos de investigación, en la colaboración entre grupos de diferentes instituciones y países y, actualmente, a las que se fundamentan en la constitución de redes de investigación nacionales e internacionales, heterogéneas en su composición y transitorias en el tiempo. Si bien estas formas de organización de la I+D han estado siempre presentes, numerosos indicadores testimonian la tendencia creciente hacia formas

---

<sup>3</sup> Los párrafos asociados a esta referencia se relacionan con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 5.

<sup>4</sup>Id.

organizativas más complejas, tanto en el ámbito de las ciencias experimentales y las ciencias sociales, como en el del desarrollo tecnológico y de la innovación. La inclusión de estas actividades sobre el conocimiento producido en las universidades a partir de investigaciones (proyectos individuales o en Red) siguen el fundamento de Plonski (1994), quien tomando en cuenta los casos de Chile, México y Venezuela, sostiene que las universidades que desarrollan investigaciones de alto nivel tienden a tener mayor cooperación con el medio empresarial, que las dedicadas casi exclusivamente a enseñanza.

Finalmente, se agregan al marco conceptual propuesto las actividades de *Asesoramiento y Consultoría*<sup>5</sup>, *Comercialización de tecnología*<sup>6</sup> y *Emprendedurismo*<sup>7</sup> del modelo original formulado por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014). Asimismo, se toma del mismo abordaje a la actividad de *Comercialización de servicios a partir de la infraestructura*<sup>8</sup> de la universidad, para evaluar el atributo *Infraestructura física* como otro reflejo de la capacidad científica-tecnológica. Todas estas actividades implican un mayor grado de involucramiento con el entorno. Sobre ellas, Siqueira Rapini (2007) destaca que las interacciones presentes en las universidades se limitan a actividades de consultoría, servicios de rutina (tests, análisis, controles de calidad) y no a investigaciones de alto nivel de desarrollo experimental. Pineda Márquez; Morales Rubiano y Ortiz Riaga (2011) coinciden, concluyendo que dichas actividades son los mecanismos más frecuentes usados por las universidades tradicionales de Latinoamérica. Específicamente para consultoría y asesoramiento se plantea una clasificación de actividades por eslabón de la cadena de valor y tipo de destinatario (Trigo, Pomadera y Villarreal, 2012).

En lo atinente a las actividades de comercialización de tecnología a través de patentes, aún no se han desarrollado mecanismos eficaces para la definición de los derechos de propiedad (Sorondo, 2004; Siqueira Rapini, 2007). Con lo cual indicadores útiles no sólo son el número de patentes solicitadas y registradas, sino en especial el número de patentes licenciadas o en uso para el sector productivo (D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart, 2014). Por otra parte, en lo que respecta a las actividades de emprendedurismo, los países latinoamericanos han paulatinamente creado espacios favorables para la innovación, como las incubadoras de empresas de base tecnológica, apoyo a *spin off* y *start ups*, adoptando esquemas y modelos de vinculación derivados de la experiencia de países desarrollados. Sin embargo, para evitar su fracaso, estas experiencias deben adaptarse a las características de las universidades y de los demás actores del sistema de innovación en el que están inmersas (Castro Martínez y Vega Jurado, 2009; Albornoz, 2013). En virtud de ello, se proponen indicadores que evidencien la evolución (ejemplo, en proyecto y en operación) de estos fenómenos, dado que pueden demandar más tiempo para su concreción en contextos de subdesarrollo, adaptando la propuesta de (D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart, 2014).

En la Tabla 6 que representa el *Modo Entidades no Académicas- Universidad (EnoA-U)* se evalúan los atributos asociados las misiones básicas de *Investigación, Docencia y Difusión* que impulsen la ampliación de las capacidades existentes, como lo proponen D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014). En lo atinente a *Investigación* se sigue el modelo original de estos autores en cuanto valorar las actividades de este tipo

---

<sup>5</sup>Los párrafos asociados a esta referencia se relacionan con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 5.

<sup>6</sup> Id.

<sup>7</sup> Id.

<sup>8</sup> Id.

que involucren *contratos de investigación*<sup>9</sup> celebrados con entidades no académicas ligadas a agronegocios para realizar investigaciones específicas financiadas por ellas. Se refieren a proyectos orientados a resolver problemas concretos para un actor en particular. Es importante analizar los contratos celebrados y los vigentes, para evaluar su grado de concreción. Así como los rubros productivos y aspectos de la sustentabilidad investigados, el eslabón de la cadena agroalimentaria a la que pertenece el solicitante, tipo de organización solicitante y el alcance geográfico de la investigación (Trigo, Pomadera y Villarreal, 2012).

Otra actividad dentro del atributo *Investigación* es el análisis de las actividades de *colaboración en proyectos de investigación*<sup>10</sup> por parte de entidades no académicas. A diferencia de los proyectos anteriores, estas investigaciones tienen por propósito avanzar en el conocimiento mediante la colaboración de EnoA, quienes contribuyen co-financiando el proyecto a través de la provisión de materiales, equipamiento, datos o personal de investigación. Se trata de investigaciones financiadas con fondos públicos, en las cuales los socios no académicos se benefician al obtener acceso directo a los resultados de la investigación y establecer redes con el personal académico. Teniendo en cuenta las apreciaciones de Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) en lo relativo a las agendas de investigación en agronegocios, se sugieren indicadores que ponderen el alcance geográfico, tipo de eslabón en la cadena de valor al que se orientan, rubros productivos y aspectos de la sustentabilidad rural indagados.

En lo que respecta a *Docencia*, se analizan en primer término las *Prácticas en empresas*<sup>11</sup>, como un canal para acercar a los estudiantes a las empresas y/o entidades no académicas ligadas a los agronegocios. Las pasantías o prácticas estudiantiles constituyen mecanismos de interacción comunes en la región de Iberoamérica. En este contexto, frente a la débil capacidad de absorción de las empresas, favorecerían el trasvasamiento de conocimientos para potenciar procesos de innovación (Sutz, 2000; Pineda Márquez; Morales Rubiano y Ortiz Riaga, 2011). Se proponen indicadores complementarios que brinden información sobre el tipo de organización solicitante y eslabón de la cadena de valor en el que actúa (Trigo, Pomadera y Villarreal, 2012).

Con el mismo impacto esperado se incluye la evaluación de *Cursos y actividades de formación*<sup>12</sup>, tanto de posgrado como capacitaciones de extensión. Vega Jurado *et al.* (2011) consideran que las universidades cumplen un rol clave en el fomento de la capacidad de absorción empresarial. Ya que tienen el reto de formar profesionales con conocimientos y competencias requeridas en el mercado laboral. Para cumplir con este objetivo es necesario que establezcan estrategias que les permitan acercarse más al entorno, identificar sus necesidades y adecuar los programas y cursos de formación teniendo en cuenta esos requerimientos. Ello supone poner un mayor énfasis en la enseñanza, no sólo como misión universitaria en sí misma, sino también como base para articular las relaciones entre la universidad y su entorno socioeconómico. Para evaluar esta actividad se incluyen nuevos indicadores sobre oferta de carreras de posgrado (doctorados, maestrías y especializaciones) ligadas a los agronegocios, número de alumnos de posgrado que trabajan en el sector productivo, destinatarios de capacitaciones por eslabón del agronegocio, rubros productivos y aspectos de la

---

<sup>9</sup> El párrafo asociado a esta referencia se relaciona con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 6.

<sup>10</sup> Id.

<sup>11</sup> Id.

<sup>12</sup> Id.

sustentabilidad tratados. Estos se agregan al indicador de número de capacitaciones realizadas y horas aplicadas propuesto por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014). Las actividades anteriores de prácticas en empresas y cursos de formación, se complementan con la evaluación del *Alineamiento curricular*<sup>13</sup> de los planes de estudio de las carreras de grado y posgrado, incorporando indicadores nuevos y específicos que permitan analizar el grado de actualización de los mismos y la inclusión de asignaturas inherentes a las gestiones de agronegocios en un contexto de dinamismo tecnológico y competitividad bajo valores de sustentabilidad.

Finalmente, el abordaje propuesto para el análisis de la tercera misión comprende la evaluación de las actividades del atributo *Difusión*. Se presenta la indagación de *Estructuras académicas*<sup>14</sup> que se hayan creado y organizado a los fines de vinculación, en particular dentro de las unidades académicas (observatorios, institutos, centros de estudio, etc.) al margen de las que existan a nivel de toda la universidad (Puffal, RuffoniTrez y Rücker Schaeffer, 2012). Este canal de relación no es considerado en el modelo original de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009). Por otra parte, se incluyen las *Actividades de divulgación organizadas*<sup>15</sup> tales como conferencias, talleres o capacitaciones de corta duración y publicaciones de divulgación científica. Se mantiene la desagregación por tipo de destinatarios y eslabón de la cadena de valor en el que actúan, rubros productivos y aspectos de la sustentabilidad rural tratados (Trigo, Pomadera y Villarreal, 2012).

## 5. Conclusiones

La agenda de investigación de las universidades analizadas se encuentra orientada a productos específicos, con escasa contribución de estudios que aborden la cadena integral de valor del agronegocio. Se observa coincidencia en los rubros productivos predominantes en las investigaciones (proyectos y tesis), abocadas a cereales y animales, los cuales se corresponden con el tipo de actividades económicas desarrolladas en las regiones de influencia de ambas universidades. Sin embargo, los estudios específicos sobre el agronegocio de la carne bovina mantienen una baja participación respecto de otros rubros agrarios, con una tendencia decreciente tanto en UNS como en UFPel en lo que respecta a tesis y disertaciones. En el caso de los proyectos de investigación, el comportamiento es estable en UFPel, mientras que en UNS se evidencia incipientemente un mayor interés, que puede inferirse por la necesidad de atender la situación de crisis que atraviesa actualmente la ganadería en Argentina.

Dichas evidencias empíricas confirman las hipótesis planteadas por Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) para ALC y plantean interrogantes acerca de la capacidad futura de las universidades para promover innovaciones que mejoren la competitividad de las ganaderías regionales con un enfoque de cadena. Especialmente si se considera que el alcance que prevalece en los proyectos de investigación y tesis de ambas universidades es de tipo regional. De todos modos, se refleja una mayor orientación hacia la investigación en agronegocios sobre el total de alumnos en UFPel comparativamente que en UNS, lo cual es importante dentro del contexto de crecimiento que ha tenido Brasil en las actividades derivadas del agro en los últimos años. En virtud de basarse este trabajo

---

<sup>13</sup> El párrafo asociado a esta referencia se relaciona con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 6.

<sup>14</sup> Id.

<sup>15</sup> Id.

sólo en documentos, investigaciones futuras deberían a través de entrevistas, indagar la percepción de los investigadores en estas temáticas, las necesidades del sector productivo y las articulaciones con otros organismos de investigación agraria que pudieran estar respondiendo a las mismas (Ej.: INTA en Argentina y Embrapa en Brasil). Asimismo, resultaría de interés profundizar los estudios sobre las agendas de investigación de modo de valorar el grado de avance en tópicos sobre influencia del cambio climático y conservación de los recursos naturales, que posibiliten generar conocimiento aplicable en el sector productivo de los agronegocios en el corto plazo.

Respecto a las actividades de extensión desarrolladas por UNS y UFPel en el período bajo estudio, las mismas tratan principalmente los rubros productivos de animales y frutas con alcance regional y municipal. Esto revela la necesidad de responder a un interés inmediato del sector productivo local ligado a lo pecuario, y refuerza la idea de evaluar la producción científica mediata que pueda retroalimentarla en el largo plazo, según ha surgido de los hallazgos ya analizados. Por otra parte, en ambas universidades, los proyectos sobre agronegocios tienen su foco en los primeros eslabones de la cadena (productores y agroindustria), predominando las actividades de capacitación. Sin embargo, la UFPel muestra un mayor grado de diversificación en el tipo de transferencias y destinatarios, abarcando todas las categorías identificadas en esta investigación. Lo cual puede estar evidenciando una evolución hacia la tercera misión referida por Etzkowitz (1990). De todas formas, los resultados confirman lo expuesto por Siqueira Rapini (2007) en cuanto a que las interacciones se limitan a actividades de consultoría, servicios de rutina y no a investigaciones de alto nivel de desarrollo experimental. A los fines de analizar el grado en que las universidades asumen la tercera misión con un carácter más emprendedor, se espera indagar en una siguiente etapa, la existencia de organizaciones híbridas ligadas a los agronegocios en UNS y UFPel (incubadoras, parques tecnológicos, etc.), que no fueron relevadas en el presente avance.

En relación a los campos de conocimiento, se ha advertido una concentración disciplinar de la oferta científico-tecnológica sobre agronegocios en ambas universidades. Es decir, se manifiesta predominio sólo en algunas áreas temáticas que conforman la estructura organizativa de estas instituciones por pertinencia disciplinar de sus carreras de grado y programas de posgrado, destacándose la producción científica de Agronomía. La UFPel evidencia una mayor distribución entre unidades académicas en materia de proyectos de investigación, mientras que UNS la refleja para tesis de posgrado. La estructura disciplinar en campos del conocimiento es una característica propia del modelo lineal de innovación, que en principio se observa en los resultados hallados para ambas universidades, aunque con una evolución en UFPel. No obstante, dadas las limitaciones de la presente investigación, no es posible confirmar esta apreciación.

En cuanto a las medidas de desempeño planteadas, se ha perseguido que sean simples y fáciles de obtener a partir de los sistemas de información vigentes en las universidades. Como lo expresan D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) es importante tener en cuenta que las actividades de vinculación se realizan a nivel individual departamental, incluso muchas de ellas pueden tener carácter informal, y por consiguiente no son receptados por los servicios centrales de la universidad. A medida que se avance en estructuras de interfaz para la gestión del vínculo entre universidad y entorno socioeconómico, y en la adecuación de los sistemas de información administrativa, será posible mejorar los indicadores y desagregar datos útiles para la toma de decisiones. Por otra parte, la mayoría de los estudios sobre indicadores para medir las actividades e impactos de la tercera misión contemplan datos monetarios de

inversiones e ingresos. Cabe aclarar que este tipo de medidas de desempeño se han excluido del modelo por resultar información sensible a las unidades académicas de las universidades, en general de difícil obtención para un nivel desagregación relativo a los agronegocios. En una primera instancia de valoración de la relación universidad-entidades no académicas, podría prescindirse de estos indicadores por los motivos antes señalados. Asimismo, no serían medidas representativas de la calidad del vínculo y su frecuencia, atendiendo a que el objetivo prioritario en las experiencias de transferencia no es la generación de recursos adicionales para la academia, sino la contribución al desarrollo económico-social de la comunidad a la cual la universidad pertenece.

En base a lo expuesto, el modelo de indicadores propuesto se plantea en principio como una guía para el diagnóstico de la relación universidad -agronegocios, que puede resultar útil para apoyar la gestión académica de universidades emplazadas en economías regionales con base en la actividad agraria, tanto a nivel departamental o de facultad como de la universidad en su conjunto. La información que surja de los indicadores servirá para orientar la toma de decisiones sobre las actividades que se deseen fomentar. En lo atinente a las fuentes de información, las principales deberían ser las bases de datos existentes en la universidad. El problema es que habitualmente están orientadas a cumplir con requisitos administrativos y pueden no contener todos los datos necesarios para alimentar los indicadores. Finalmente, si los indicadores se emplean no para analizar la situación de una universidad, sino para comparar diferentes universidades, es muy probable que deban seleccionarse aquellas medidas de desempeño que sean aplicables, ya que pueden existir diferencias en los sistemas de información y en las modalidades de funcionamiento de cada organismo.

Por tratarse de una proposición teórica, el modelo tiene la limitación de no haber sido aplicado aún en universidades latinoamericanas, principalmente en aquellas que están inmersas en contextos económicos donde los agronegocios son representativos. Se espera completar este paso en un próximo avance de la investigación para validar el modelo y precisar mejor las condiciones de su implementación.

## Referencias bibliográficas

- ALBORNOZ, M. (2013). "Innovación, equidad y desarrollo latinoamericano". *ISEGORIA Revista de Filosofía Moral y Política*. Vol. 48, pág. 111-126.
- AROCENA R.; SUTZ, J. (2001). *La universidad latinoamericana del futuro. Tendencias-escenarios-alternativas*. México: Unión de Universidades de América Latina (UDUAL).
- 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), pág.473-484.
- BARDIN, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard MA: Analytic Technologies.
- BUENO, E. Y CASANI, F. (2007). La tercera misión de la universidad: enfoques e indicadores básicos para su evaluación. *Economía Industrial* 366, pág. 43-59.
- CASTRO MARTÍNEZ, E.; VEGA JURADO, J. (2009). "Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el espacio Iberoamericano del Conocimiento". *Revista CTS*. Vol. 12 Núm. 4, pág. 71-77.
- CHAPARRO, F. (2010). Universidad, creación de conocimiento, innovación y desarrollo. IN: Albornoz, M. y López Cerezo, J.A. (Ed.) *Ciencia, Tecnología y Universidad en Iberoamérica*, pp. 45-69. Buenos Aires: OEI-Ed. Eudeba.
- CLARK, B. (1998). The Entrepreneurial University: Demand and Response. *Tertiary Education and Management* 4 (1), pág.5-16.
- CORIAT, B; WEINSTEIN, O. (2002). "Organizations, firms and institutions in the generation of innovation". *Research Policy*, Amsterdam. Vol. 31 Núm. 3, pág. 273-290.
- DAGNINO, R. (2003). "A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o Argumento da Hélice Tripla". *Revista Brasileira de Inovação*. Vol. 2 Núm 2, pág. 267-306.
- DE LAS CARRERAS, A. (2010). "Ganados y carnes vacunas". En: Reca, D., Lema, D. y Flood, C. *El crecimiento de la agricultura argentina. Medio siglo de logros y desafíos*. (pp. 29-65). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- D'ESTE, P.Y PATTEL, P. (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy* 36, pág. 1295-1313.
- D'ESTE, P.; CASTRO MARTÍNEZ, E.; MOLAS-GALLART, J. (2009). Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico": un marco para la discusión. Valencia: INGENIO (Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento)- CSIC-UPV, Universidad Politécnica de Valencia, España.
- D'ESTE, P.; CASTRO MARTÍNEZ, E.; MOLAS-GALLART, J. (2014). Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico (Manual de Valencia)" 2da Versión. Valencia: INGENIO (Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento)- CSIC-UPV, Universidad Politécnica de Valencia, España.
- ETZKOWITZ, H (1990). "The Second Academic Revolution: The Role of Research University in economic Development". En Cozzens, S.; Healy Rip, A; Ziman, J. (eds.) *The Research System in Transition*. Boston: Kluwer Academic Publishers.



- ETZKOWITZ, H; LEYDESDORFF, I. (1995). "The Triple Hélix-University-Industry-Government Relations: a laboratory for knowledge-based economic development". *EASST Review*. Vol14, pág.14-19.
- FERNÁNDEZ-DE-LUCIO, I.; CASTRO-MARTÍNEZ, E.; CONESA-CEGARRA, F.; GUTIÉRREZ-GRACIA, A. (2000). Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de tecnología y el aprendizaje regional. *Revista Espacios* 21, pág. 127 – 147.
- FREEMAN, C. (1987). *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London: Pinter.
- GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; TROW, M. (1994). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- GONZALEZ, AYCLAVERO, T. (2007). Vinculación de la Universidad con el Sector Productivo Agropecuario. *Rev. Fac. Agron.* 24 (3), pág. 577-595 .
- KLINE, S.; ROSENBERG, N. (1986). "An Overview of Innovation". En: Landau, R.; Rosenberg, N. (eds.) *The Positive Sum strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington: National Academy Press.
- LUNDVALL, V.A. (1992). *National System of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
- METCALFE, J. S. (2003). "Equilibrium and evolutionary foundations of competition and technology policy: new perspectives on the division of labour and the innovation process". *Revista Brasileira de Inovação*. Vol. 2 Núm. 1, pág. 111-146.
- MOLAS-GALLART, J. et al. (2002). Measuring third stream activities. Final report to the Russell Group of Universities. Brighton: SPRU, University of Sussex.
- MOLAS-GALLART, J.; CASTRO-MARTÍNEZ, E. (2007). Ambiguity and conflict in the development of 'Third Mission' indicators. *Research Evaluation* 16 (4), pág. 321-330.
- NELSON, R.R. (2006). *As fontes do crescimento e económico*. Campinas: UNICAMP.
- NVIVO\_QUALITATIVE\_DATA\_ANALYSIS\_SOFTWARE (2008). *NVivo qualitative data analysis software*. QSR International Pty Ltd 2008.
- PINEDA MÁRQUEZ, K.; MORALES RUBIANO, M.E.; ORTIZ RIAGA, M.C. (2011). Modelos y mecanismos de interacción universidad-empresa-Estado: retos para las universidades colombianas. *Equidad&Desarrollo* 15, pág. 41-67.
- PLONSKI, G. (1994). "Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas". *Revista de Administração*. Vol. 20 Núm 2, pág. 65-74.
- PUFFAL, D; RUFFONI TREZ, J.; RÜCKER SCHAEFFER, P. (2012). "Características da Interação Universidade-Empresa no Brasil: Motivações e Resultados sob a Ótica dos Envolvidos". XXVII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, AnPad, Salvador, 18 a 22 de novembro de 2012.
- SÁBATO, J.; BOTANA, N. (1968). "La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina". *Revista de la Integración*, nov. 1968, pág. 15-36.
- SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. (2011). *Research Methods For Business Students*, 5/e. India: Pearson Education.
- SCHUMPETER, J. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia*. [S.1: s.n].

- SEBASTIÁN, J. (2003). Estrategias de cooperación universitaria para la formación de investigadores en Iberoamérica. Madrid: Ed. OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura).
- SILVA, J.; CANTOU, G. (2006). "Promoción y Desarrollo de Agronegocios desde la perspectiva de la Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe: Desafíos para una Agenda Regional". Documento Coordinado por PROCISUR y desarrollado por IICA y FORAGRO (Foro de las Américas para la investigación tecnológica)[en línea] [Fecha de consulta: 05/03/2013].
- SIQUEIRA RAPINI, M. (2007). "Interação Universidade-Empresa no Brasil: Evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq". *Estudos Econômicos*. Vol. 37 Núm1, pág. 211-233.
- SORONDO, A. (2004). "La Cooperación empresa-universidad con fines de innovación: una revisión de la literatura sobre el marco general y sobre la situación en Uruguay". *Revista Facultad de Ciencias Empresariales*. Vol. 3 Núm.2, pág. 2-30.
- SUTZ, J. (2000). "The university-industry-government relations in Latin América". *Research Policy*. Núm29 Vol. 2, pág. 279-290.
- SUTZ, J. (2005). Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo. *Revista de Estudios Sociales* 22, pág. 107-115.
- TARAPUEZ CHAMORRO, E.; OSORIO CEBALLOS, H.; PARRA HERNÁNDEZ, R. (2012). "Burton Clark y su concepción acerca de la universidad emprendedora". *Tendencias Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño*. Vol13Núm2, pág.103-118.
- TONELLI, D.; ZAMBALDE, A.; de BRITO, M. (2009). "Trajetória e especificidades de processos de inovação em agrotecnologias: estudos de casos". *Organizações Rurais&Agroindustrias*, Lavras. Vol 11Núm2, pág.345-361.
- TRIGO, E.; POMAREDA, C.; VILLARREAL, F. (2012). "Los INIA en ALC: desafíos para la innovación agraria". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), agosto de 2012.
- VEGA JURADO, J.; MANJARRÉZ HENRÍQUEZ, L., CASTRO MARTÍNEZ, E.; FERNANDEZ DE LUCIO (2011). "Las relaciones universidad-empresa: tendencias y desafíos en el marco del espacio iberoamericano del conocimiento". *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol. 57, pág.109-124.
- VELHO, L; VELHO, P., DAVYT, A. (1998). "Las políticas e instrumentos de vinculación Universidad-Empresa en los países del MERCOSUR". *Educación Superior y Sociedad*. Vol. 9 Núm1, pág. 51-76.
- VILALTA, J. (2013). *La tercera misión universitaria. Innovación y transferencia de conocimientos en universidades españolas*. Cuaderno de Trabajo 3. Madrid: Studia XXI, Fundación Europea Sociedad y Educación.