

*Scoponi, Liliana; Dias, Marcelo Fernandes Pacheco; Durán, Regina; Pesce, Gabriela; Schmidt, María Alicia; Gzain Matías*

# PROPUESTA DE FRAMEWORK PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN UNIVERSIDAD: SECTOR PRODUCTIVO EN EL CONTEXTO IBEROAMERICANO DE LOS AGRONEGOCIOS

XVI Congreso Latino Iberoamericano de Gestión  
Tecnológica

*19, 20, 21 y 22 de octubre de 2015*

*Scoponi, L., Dias, M. F. P, Durán, R., Pesce, G., Schmidt, M.A., Gzain, M. (2015). Propuesta de framework para el análisis de la relación universidad: Sector productivo en el contexto iberoamericano de los agronegocios. XVI Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica. Porto Alegre, Brasil. En RIDCA. Disponible en: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/5256>*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Argentina  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>

## **PROPUESTA DE *FRAMEWORK* PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN UNIVERSIDAD – SECTOR PRODUCTIVO EN EL CONTEXTO IBEROAMERICANO DE LOS AGRONEGOCIOS**

**SCOPONI, LILIANA**

Universidad Nacional del Sur, Dpto. Ciencias de la Administración, Argentina  
E-mail: [liliana.scoponi@uns.edu.ar](mailto:liliana.scoponi@uns.edu.ar)

**DIAS, MARCELO FERNANDES PACHECO**

Faculdade de Administração e de Turismo. Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [mfpdias@hotmail.com](mailto:mfpdias@hotmail.com); [marcelo.fernandes@ufrgs.br](mailto:marcelo.fernandes@ufrgs.br)

**DURÁN, REGINA**

Universidad Nacional del Sur, Dpto. Ciencias de la Administración, Argentina  
E-mail: [regina.duran@uns.edu.ar](mailto:regina.duran@uns.edu.ar)

**PESCE, GABRIELA**

Universidad Nacional del Sur, Dpto. Ciencias de la Administración, Argentina  
E-mail: [gabriela.pesce@uns.edu.ar](mailto:gabriela.pesce@uns.edu.ar)

**SCHMIDT, MARÍA ALICIA**

Universidad Nacional del Sur, Dpto. Ciencias de la Administración, Argentina  
E-mail: [alicia.schmidt@uns.edu.ar](mailto:alicia.schmidt@uns.edu.ar)

**GZAIN, MATÍAS**

Universidad Nacional del Sur, Dpto. Ciencias de la Administración, Argentina  
E-mail: [matias.gzain@uns.edu.ar](mailto:matias.gzain@uns.edu.ar)

### **RESUMEN**

En la actual economía basada en el conocimiento, modelada por el aprendizaje y motorizada por la innovación, existe consenso en reconocer que las universidades cumplen un rol relevante dentro del Sistema Nacional de Innovación para contribuir al desarrollo económico y social de las comunidades donde actúan (Arocena y Sutz, 2001). Este proceso de cooperación universidad – entidades no académicas, complementario a las ya tradicionales misiones de docencia e investigación, es de especial importancia en contextos de subdesarrollo, en los que la universidad puede actuar como agente de cambio a los fines de superar o revertir esa condición (Dagnino, 2003; Sutz, 2005). El presente ensayo teórico propone un *framework* para analizar y valorar en qué medida la universidad en la realidad iberoamericana se vincula con el entorno socio-económico y avanza en actividades propias de la tercera misión. La propuesta se adapta al ámbito de los Agronegocios, considerando la carencia de estudios bajo este abordaje, el peso relativo de las cadenas agroalimentarias en las economías de países latinoamericanos y la dinámica de avance tecnológico que en los últimos años se ha dado en el agro. El *framework* se ha desarrollado a partir de revisión de bibliografía y del 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). Comprende dos unidades de análisis: las “capacidades” de la universidad para su interacción con entidades no académicas, y las “actividades” que amplían las capacidades existentes por involucrar a éstas. Cada unidad de análisis se desagrega en dimensiones que nuclea

diferentes canales universidad–actores del Agronegocio. Finalmente cada actividad se categoriza según motivaciones y beneficios asociados y se valora mediante indicadores. Si bien el modelo se ha diseñado a los fines de diagnóstico, puede resultar útil para apoyar la gestión académica.

## INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica, las cadenas agroalimentarias tienen una importancia significativa para el desarrollo económico y social. En promedio, su peso relativo en el Producto Bruto Interno alcanza valores superiores al 30%. El desafío que enfrentan las cadenas agroalimentarias 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 la innovación tecnológica (Silva y Cantou, 2006). Simultáneamente al dinamismo que experimenta la demanda de productos agropecuarios con estas características, ha irrumpido en las últimas décadas un nuevo paradigma tecno-productivo que posibilita el empleo de los bienes primarios, no sólo como insumos para alimentos, sino también para otras producciones con base biológica, como las bioenergías y biofábricas. Lo cual supone un cambio en la concepción de las actividades relacionadas con el uso de la tierra, las cuales tradicionalmente fueron consideradas producciones poco dinámicas y con escaso efecto multiplicador sobre el resto de la economía (Anlló *et al.*, 2010).

Por lo tanto, las políticas de Investigación y Desarrollo (I+D) orientadas hacia la construcción de competitividad en los negocios con base agropecuaria, 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, cada vez más cambiantes y exigentes (Silva y Cantou, 2006). En este contexto económico basado en el conocimiento, modelado por el aprendizaje y motorizado por la innovación, las universidades cumplen un papel relevante dentro de los Sistemas Nacionales de Innovación para contribuir al progreso económico y social de los países de Latinoamérica (Arocena y Sutz, 2001). Esto se ha evidenciado en la existencia de un mayor esfuerzo de las empresas ligadas a los Agronegocios para relacionarse con la academia en países en desarrollo, como Brasil (Zawislak y Dalmarco, 2011).

Por tal motivo, en los últimos años se ha discutido 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 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).

Este fenómeno ha sido denominado tercera misión de las universidades. La tercera misión constituye un concepto amplio, que resume el fomento y desarrollo de lazos con el conjunto

de la sociedad. Si bien pueden encontrarse múltiples definiciones, la noción expuesta por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gollart (2009, 2014) basada Molas-Gallart *et al.*, 2002, resulta descriptiva y abarcadora a los fines de analizar su desempeño. Estos autores entienden que la tercera misión comprende: a) el uso, aplicación y explotación del conocimiento y otras capacidades existentes en la universidad, fuera del entorno académico; y b) la generación de conocimiento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no-académicos. Con lo cual reúnen el conjunto de interacciones entre la universidad y el resto de la sociedad.

En los últimos años, las políticas de Ciencia y Tecnología en los países latinoamericanos se han orientado hacia los nuevos enfoques sobre la relación universidad- sector productivo, procurando abandonar el modelo lineal de innovación y la lógica ofertista, dando mayor énfasis a la tercera misión (Velho, Velho y Davyt, 1998; Calza, Cimoli y Laplane, 2009). No obstante, los vínculos entre estos actores resultan aún débiles, produciendo en general sistemas poco articulados, y por consiguiente no apropiados para acelerar los procesos de innovación. Se considera que el mayor reto que enfrenta Iberoamérica radica en evitar políticas miméticas basadas en las que se aplican en contextos más avanzados a partir de enfoques de los sistemas de innovación o Triple Hélice, sin la crítica y reflexión adecuadas. De modo de plantear instrumentos de fomento más acordes con las capacidades y especificidades de la región (Vega Jurado *et al.*, 2011; Albornoz, 2013).

En el ámbito de los Agronegocios, Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) destacan la ausencia de comunicación y cooperación entre entidades nacionales de investigación agropecuaria y las universidades que realizan investigaciones y forman recursos humanos en este campo. En lo relativo a las instituciones nacionales de investigación, las muestran como relativamente autosuficientes y aisladas del resto del sistema de ciencia, tecnología e innovación. Concluyen que hay un desconocimiento y a veces, resistencia para estimular la participación de los otros actores en los sistemas de innovación, ya sea desde la ciencia y la formación de recursos humanos en centros especializados y universidades, como en lo que hace al sector privado, vinculado al sector agroalimentario o de otros sectores.

Bajo esta realidad, surge la necesidad de encontrar indicadores que puedan utilizarse para diagnosticar y apoyar la gestión de la tercera misión, guiar las políticas públicas, acciones y soportes a la investigación tanto en su naturaleza, como en cuanto a su impacto (Molas-Gallart y Castro Martínez, 2007; D'Este, Castro Martínez y Molas-Gollart, 2009, 2014). Al respecto, 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.

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 consecuencia, actualmente se está avanzando en la construcción de propuestas de indicadores de vinculación que resulten holísticas y factibles en su aplicación. Cabe destacar el trabajo de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT) y del Observatorio Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), que considera el modelo sugerido por Molas-Gallart *et al.* (2002) y su versión adaptada por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014). Este abordaje puede aportar un marco general y analítico útil para valorar la relación universidad – entidades no académicas en los Agronegocios.

Sin embargo, el concepto de Agronegocios tiene un carácter sistémico y mesoanalítico. Constituye un sistema de *commodities* que engloba a todos los actores involucrados en la producción, procesamiento y distribución de un producto, e incluye el mercado de insumos agrícolas, la producción agrícola, operaciones de almacenamiento, procesamiento, venta al por mayor y al por menor, demarcando un flujo que va desde los insumos hasta el consumidor final. El concepto comprende también a todas las instituciones que afectan la coordinación de las sucesivas etapas del flujo de los productos, tales como las instituciones gubernamentales, los mercados de futuros y las asociaciones de comercio (Davis y Golberg, 1957; Goldberg, 1968). Por lo que se abandona la clásica división entre sectores de la economía, para reconocer y analizar espacios de especialización e interdependencia entre los mismos. Actualmente la noción de Agronegocios se presenta con una visión amplia, abarcativa de una serie de elementos fundamentales para su análisis descriptivo: los agentes, las relaciones entre ellos, los sectores y un ambiente organizacional e institucional que los enmarca (Zilbersztajn, 2000).

En virtud de ello, se torna necesario evaluar si las capacidades emergentes de la oferta científico-tecnológica de las universidades y sus actividades de vinculación con el medio productivo involucran a todos los actores que participan de los procesos de agregado de valor de los bienes de origen agropecuario, sin sesgo exclusivo en la actividad primaria, para responder a un contexto complejo y competitivo. Así como contemplar su relación con las dimensiones económica, ambiental y social del Desarrollo Agropecuario Sustentable en los territorios donde la universidad actúa, dado el impacto que está generando la actividad agraria en el suelo, el ambiente y el tejido social de pequeñas poblaciones rurales (Trigo, Pomadera y Villarreal, 2012). Lo cual lleva a adaptar los indicadores propuestos por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) para los mecanismos de vinculación definidos en su modelo, como también a incorporar nuevas actividades e indicadores que las reflejen, en pos de lograr una mejor articulación entre la academia y entidades ligadas a los Agronegocios, dadas las especificidades de este campo de actividad. Por otra parte, los posibles canales de vinculación deparan diferentes motivaciones y beneficios para la universidad y las entidades del entorno socio-productivo, por cuanto deberían estar balanceados si se pretende que la interacción sea efectiva (Arza, 2010).

Por lo tanto, considerando el peso relativo de las cadenas agroalimentarias en las economías de países latinoamericanos, la dinámica de avance tecnológico que en los últimos años se ha dado en el agro y las dificultades para medir la tercera misión de las universidades, el presente trabajo tiene por objetivo formular un *framework* para el análisis y valoración a través de indicadores del vínculo universidad-sector productivo y/o entidades no académicas en el

ámbito de los Agronegocios, que contemple su carácter mesoanalítico, capte las particularidades locales y refleje los beneficios predominantes de las interacciones.

La propuesta que se presenta en este ensayo teórico se ha desarrollado mediante una investigación cualitativa a partir de revisión bibliográfica, indagando las siguientes palabras clave: medidas; desempeño; indicadores; vínculo universidad-empresa; vínculo universidad-entorno socioeconómico; tercera misión; mecanismos de vinculación; canales de vinculación; agronegocios; innovación; transferencia tecnológica. De los textos seleccionados, por su pertinencia para el contexto latinoamericano, se ha tomado 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 (Hernández Sampieri; Fernández Callado y Baptista Lucio, 2010). La decisión de elaborar un ensayo teórico ha considerado el propósito de los autores de desarrollar una secuencia teóricamente fundamentada de argumentos interrelacionados en torno de una tesis, que puedan llevar a una conclusión teórica sobre la posibilidad de complementariedad de los abordajes citados (Barros, 2011). Consecuentemente, este ensayo no constituye una revisión teórica, pero sí un esbozo teórico que puede conducir a alguna originalidad (Barros, 2011). Así, la elección de los autores por las medidas de desempeño presentadas, se ha dado de modo intuitivo, aún cuando se fundamenta en cuestiones identificadas en la revisión de la literatura como importantes para atender en el problema de estudio. Por ello no existe una metodología, como existe en la ciencia positiva, ya que implicaría describir el proceso constructivista realizado por los autores (Barros, 2011; Bertero, 2011; Meneghetti, 2011).

La especificidad del alcance de la propuesta se fundamenta en las reflexiones de Fernández de Lucio, Castro Martínez, Conesa Cegarra y Gutiérrez Gracia (2000), quienes sostienen que en las relaciones universidad – empresa no existe una media ideal que las represente, que haga que los juicios sobre las mismas sean prácticamente válidos para todas. Ya que dichas relaciones amparan realidades muy diversas. Esto conlleva a que las áreas de investigación deban adaptarse a las necesidades del entorno socio-económico de la universidad, y tengan efectos en otras actividades, como la empleabilidad de los alumnos y su prestigio social, siendo las derivadas de las cadenas agroalimentarias de especial interés en Latinoamérica. En la misma línea, Anlló *et al.* (2010) argumentan que el carácter biológico de las producciones agropecuarias requiere considerar especificidades locales y propias de este tipo de actividad, frente a otras producciones, para la generación de indicadores que midan los procesos de difusión y transferencia de las innovaciones agrarias.

El trabajo se estructura en tres secciones. En la primera se realiza una revisión teórica de los orígenes y características del Modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) para la formulación de indicadores de vinculación universidad con el entorno socio-económico. Seguidamente se describe la propuesta de Arza (2010) que categoriza los canales de interacción según las motivaciones y beneficios de los organismos públicos de investigación y agentes del sector productivo. La segunda sección desarrolla las contribuciones planteadas por los autores para adaptar y complementar el Modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) a los fines de su aplicación al ámbito de los Agronegocios. Finalmente se exponen las consideraciones finales e implicancias de la propuesta de *framework* formulada.

## REVISIÓN TEÓRICA

### Orígenes y actual Modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014)

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 (Arundel y Bordoy, 2006; 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 llevar a cabo 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) (Tabla 1). 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 aquellas actividades o canales de vinculación que están relacionadas 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.

Tabla 1: Marco conceptual para el análisis de las actividades de la tercera misión

Actividades de la tercera misión		
<p><b>Capacidades</b> Explotación y uso del stock de capacidades existentes en la universidad que pueden conducir al desarrollo de la tercera misión.</p>	<p>Stock de conocimiento</p> <p>Infraestructura física</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización de resultados</li> <li>• Emprendedurismo</li> <li>• Asesoramiento y consultoría a partir de conocimiento ya existente</li> <li>• Comercialización de servicios basados en infraestructura</li> </ul>
<p><b>Actividades</b> Actividades a través de las cuales se amplían y desarrollan las capacidades existentes en la universidad cuando involucran a entidades no académicas.</p>	<p>Investigación</p> <p>Docencia</p> <p>Difusión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratos de investigación</li> <li>• Colaboración en proyectos de investigación</li> <li>• Movilidad de personal</li> <li>• Prácticas en empresas</li> <li>• Cursos y actividades de formación</li> <li>• Alineamiento curricular</li> <li>• Formación de redes sociales</li> <li>• Disseminación no-académica</li> </ul>

Fuente: Versión de la propuesta de Molas-Gallart et al. (2002) adaptada por D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009,2014).

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 servicios de 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).

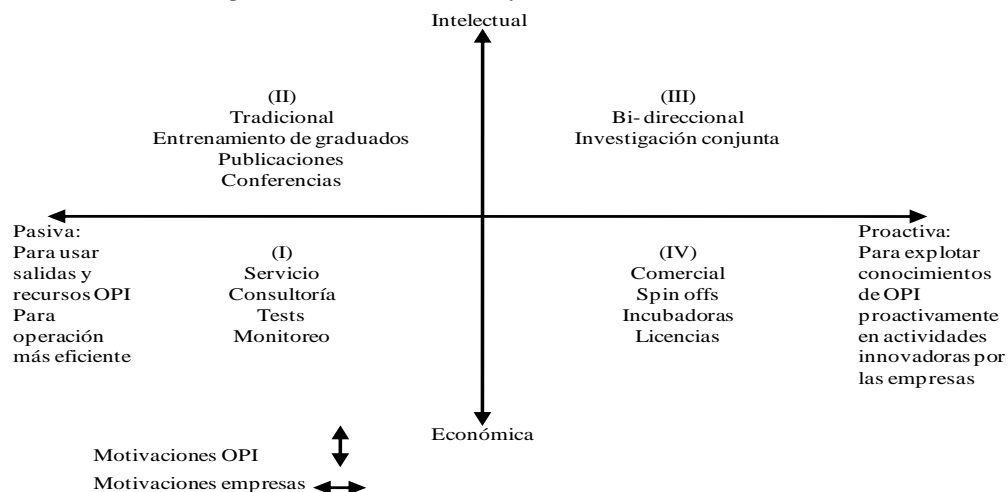
En cuanto a docencia, los autores identifican como actividades asociadas: movilidad de personal universitario, que mediante contratos temporales puede ser empleado en empresas o en la administración pública y transferir sus conocimientos; prácticas en empresas realizadas por estudiantes; cursos y actividades 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 (D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart, 2009, 2014).

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).

### Modelo de Arza (2010)

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 cuales están 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, cada uno ubicado en un cuadrante de la Figura 1.

Figura 1: Motivaciones y canales de interacción



Fuente: Arza (2010).

Los cuadrantes son configurados por dos ejes. El eje vertical representa las motivaciones de vinculación de las OPI en un continuo entre dos extremos: estrategias para obtener beneficios intelectuales (servir de fuente de inspiración para futuras investigaciones científicas,

compartir conocimiento o información, proveer ideas para otros proyectos de colaboración y reputación) o para beneficios económicos (compartir instrumentos o equipos, proveer insumos para la investigación, proveer recursos financieros). El eje horizontal representa las motivaciones de las empresas para establecer vínculos en un continuo entre dos extremos: estrategias pasivas para lograr eficiencia en la producción o estrategias proactivas asociadas a la búsqueda de innovación. Los diferentes mecanismos de interacción son así agrupados en cuatro canales a partir de la conjunción de las motivaciones de las OPI y de las empresas que las llevan a relacionarse.

El Cuadrante (I) 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 Cuadrante (II) involucra vínculos motivados por estrategias intelectuales de las OPI y estrategias pasivas de las empresas. Es el canal tradicional de relación dado que 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 Cuadrante (III) comprende las interacciones originadas en estrategias intelectuales de las OPI y estrategias proactivas de las empresas. En este caso el flujo de conocimiento es bi-direccional y el potencial de aprendizaje conjunto es 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 Cuadrante (IV) es definido por estrategias económicas de las OPI y estrategias proactivas de las empresas. Se trata de un canal comercial donde 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 socio-económico 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.

## **PROPUESTA DE DIMENSIONES, ACTIVIDADES E INDICADORES AL FRAMEWORK DE D'ESTE, CASTRO MARTÍNEZ Y MOLAS-GALLART (2009, 2014) PARA VALORAR LA RELACIÓN UNIVERSIDAD –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 practica 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 2 y 3. La primera unidad de análisis (Tabla 2) 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 3) 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 3 se incluyen vínculos desde las EnoA ligadas a Agronegocios hacia la universidad, así como flujos de creación conjunta de conocimientos (Zawislak y Delmarco, 2011) o contactos de tipo bi-direccional (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 2 y 3), 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 2: 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; Siqueira Ripini, 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; Siqueira Ripini, 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; Albornoz, 2013)	EnoA: Proactiva U: Económica	<i>Spin off</i> y <i>start up</i> en proyecto <i>Spin off</i> y <i>start up</i> en 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; Siqueira Ripini, 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 3: 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	Nº de contratos celebrados y vigentes por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante (*) 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	Nº de contratos celebrados por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante (*) 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	Nº Pasantes en empresas del Agronegocio Nº de contratos celebrados por eslabón de la cadena de valor y tipo de solicitante (*) (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 Nº estudiantes de posgrado que trabajan en EnoA Nº 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 (*) 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> (Puffal <i>et al.</i> , 2012)	EnoA: Pasiva U: Intelectual	Nº de órganos de divulgación científica (Puffal <i>et al.</i> , 2012) Nº 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	Nº publicaciones generadas Nº <i>workshops</i> /conferencias s/eslabón de la cadena de valor y tipo de destinatarios (*) 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 2 *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>1</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). Sin embargo, se ha optado por contemplarla, ya que según Sutz (2000), evidencias empíricas identificadas en Latinoamérica han demostrado la ausencia de “conocimiento relevante” para la solución de problemas frente a las demandas del sector productivo.

En especial respecto de la agenda de temas de investigación en el campo de los Agronegocios, Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) destacan algunas debilidades. 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.

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

---

<sup>1</sup> Los párrafos asociados a esta referencia se relacionan con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 2.

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>2</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 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>3</sup>, *Comercialización de tecnología*<sup>4</sup> y *Emprendedurismo*<sup>5</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>6</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 Ripini (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 Ripini, 2007). Con lo cual indicadores útiles no sólo son el número de patentes solicitadas y

<sup>2</sup> Los párrafos asociados a esta referencia se relacionan con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 2.

<sup>3</sup> Id.

<sup>4</sup> Id.

<sup>5</sup> Id.

<sup>6</sup> Id.

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 3 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 que involucren *contratos de investigación*<sup>7</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>8</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>9</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

<sup>7</sup> El párrafo asociado a esta referencia se relaciona con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 3.

<sup>8</sup> Id.

<sup>9</sup> Id.



Riaga, 2011). Se proponen indicadores complementarios que brinden información sobre el tipo de organización solicitante y eslabón del 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>10</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 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>11</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 gestión 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>12</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, Ruffoni Trez 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>13</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 del la cadena de valor en el que actúan, rubros productivos y aspectos de la sustentabilidad rural tratados (Trigo, Pomadera y Villarreal, 2012).

## CONSIDERACIONES FINALES

Teniendo en cuenta los orígenes y la versión actual del Modelo de D'Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) se han formulado una serie de contribuciones para su adaptación

<sup>10</sup> Los párrafos asociados a esta referencia se relacionan con los indicadores propuestos para la actividad en la Tabla 3.

<sup>11</sup> Id.

<sup>12</sup> Id.

<sup>13</sup> Id.

al ámbito específico de los Agronegocios. La propuesta de *framework* reorganiza la presentación de los indicadores para medir las actividades de vinculación universidad – entidades no académicas enfatizando aún más la separación entre lo que la universidad tiene (“capacidades”) y aquello que puede generar a partir de su relación con el entorno socioeconómico (“actividades”). Este criterio se apoya en considerar que 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). Por lo tanto, para consolidar la relación universidad- empresa en Iberoamérica, de forma que sea capaz de promover procesos de innovación empresarial y de desarrollo territorial, es necesario trabajar en el desarrollo de la investigación universitaria, además de atender el desarrollo de la capacidad de absorción del sector productivo regional (Vega Jurado *et al.*, 2011).

En particular en el contexto de los Agronegocios, Trigo, Pomadera y Villarreal (2012) resaltan las limitaciones halladas en las agendas de investigación, donde aún es insuficiente la generación de conocimiento de carácter transdisciplinar con foco en la cadena global de valor y la sustentabilidad rural en todas sus dimensiones. Es así que se han propuesto nuevas actividades e indicadores para medir los avances hacia la tercera misión, que puedan contemplar las dificultades y desafíos de los Agronegocios en Latinoamérica identificados en la revisión de la literatura, bajo la realidad de los procesos de vinculación de países en desarrollo. Frente a ello, se ha sumado al modelo original de D’Este, Castro Martínez y Molas-Gallart (2009, 2014) una dimensión de análisis referida a las motivaciones y beneficios subyacentes en los diferentes canales de interacción. Estos fueron categorizados siguiendo la propuesta de Arza (2010), de modo de distinguir motivaciones económicas o intelectuales para la universidad y motivaciones pasivas o proactivas para los actores del Agronegocio. Se ha procurado así aportar información adicional para valorar el equilibrio de los posibles flujos de conocimiento que se produzcan entre la universidad y el sector productivo, de modo de orientar decisiones que tiendan a hacerlos más efectivos.

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, la propuesta de *framework* de indicadores 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, este *framework* 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. Isegoría- Revista de Filosofía Moral y Política 48, 111-126.
- Anlló, G.; Bisang, R., Berardi, V.; Erbes, A.; Stubrin, L. (2010). Los problemas de medir la innovación en las actividades primarias: Dilema a resolver en los países de la región. IN: El estado de la Ciencia, pp. 83-105. Buenos Aires: RICYT.
- Arocena R. y Sutz, J. (2001). La universidad latinoamericana del futuro. Tendencias-escenarios-alternativas. México: Unión de Universidades de América Latina (UDUAL).
- Arundel, A. y Bordoy, C. (2006). Final report: the 2006 ASTP Survey. La Haya: Universidad de Maastricht.
- Arza, V. (2010). Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: conceptual framework inspired by Latin America. Science and Public Policy 37 (7), 473-484.
- Barros, K. S. M. D. (2011). Réplica 1 - o que é um ensaio? Administração Contemporânea (15), 333-337.
- Bertero, C. O. (2011). Réplica 2 - o que é um ensaio teórico? Réplica a Francis Kanashiro Meneghetti. Administração Contemporânea (15), 338-342.
- Bueno, E. y Casani, F. (2007). La tercera misión de la universidad: enfoques e indicadores básicos para su evaluación. Economía Industrial 366, 43-59.
- Calza, E.; Cimoli, M.; Laplane, A. (2009). El proceso de aprendizaje en el diseño e implementación de las políticas de CTI. Pensamiento Iberoamericano 5, 43-68.
- Castro Martínez, E y Vega Jurado, J. (2009). Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el espacio Iberoamericano del Conocimiento. CTS 12 (4), 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), 5-16.
- Dagnino, R. (2003). A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla”. *Revista Brasileira de Inovação* 2 (2), 267-306.
- Davis, J. y Goldberg, R. (Ed.) (1957). A concept of agribusiness. Cap.1, pp.4-6. Massachusetts: Harvard University.
- 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, 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-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- CSIC-UPV, Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Etzkowitz, H (1990). The Second Academic Revolution: The Role of Research University in economic Development. IN: COZZENS, S.; HEALY RIP,A; ZIMAN, J. (Eds.) *The Research System in Transition*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1995). The Triple Hélix-University-Industry-Government Relations: a laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review* 14, 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. *Rev. Espacios* 21, 127 – 147.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London: Pinter.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Callado, C.; Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª Edición. México: McGrawHill.
- Goldberg, R. A. (1968). Agribusiness Coordination: A Systems Approach to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies. *Boston: Am. J. Agr. Econ.* (50) 3, 782-783.
- Gonzalez, A y Clavero, T. (2007). Vinculación de la Universidad con el Sector Productivo Agropecuario. *Rev. Fac. Agron.* 24 (3), 577-595.
- Meneghetti, F. K. (2011). O que é um ensaio-teórico? *Administração Contemporânea* (15), 320-332.
- 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. y Castro-Martínez, E. (2007). Ambiguity and conflict in the development of ‘Third Mission’ indicators. *Research Evaluation* 16 (4), 321-330.
- 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, 41-67.
- Plonski, G. (1994). Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. *Revista de Administração* 20 (2), 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”. In Proc. XXVII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, AnPad (Eds.). Brasil: Salvador.
- Sábato, J. y Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración*, nov. 1968, 15-36.
- Sebastián, J. (2003). Estrategias de cooperación universitaria para la formación de investigadores en Iberoamérica. Madrid: Ed. OEI.
- Silva, J. y Cantou, G. (2006). Promoción y Desarrollo de Agronegocios desde la perspectiva de la Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe Regional. Documento IICA-FORAGRO (Foro de las Américas para la investigación: Desafíos para una Agenda tecnológica. Montevideo: PROCISUR.
- Siqueira Ripini, M. (2007). Interação Universidade-Empresa no Brasil: Evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. *Estudos Econômicos* 37 (1), 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* 3 (2), 2-30.
- Sutz, J. (2000). The university-industry-government relations in Latin América. *Research Policy* 29 (2), 279-290.
- Sutz, J. (2005). Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo. *Revista de Estudios Sociales* 22, 107-115.
- Tarapuez Chamorro, E.; Osorio Ceballos, H.; Parra Hernández, R. (2012). Burton Clark y su concepción acerca de la universidad emprendedora. *Tendencias Rev.de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño* 13 (2), 103-118.
- Tonelli, D.; Zambalde, A.; De Brito, M. (2009). Trajetória e especificidades de processos de inovação em agrotecnologias: estudos de casos. *Lavras: Organizações Rurais & Agroindustrias* 11 (2), 345-361.
- Trigo, E.; Pomareda, C.; Villarreal, F. (2012). Los INIA en ALC: desafíos para la innovación agraria. IN: *Situación y desempeño de la Agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica*, pp. 65-74. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Vega Jurado, J.; Manjarréz Henríquez, L., Castro Martínez, E.; Fernandez De Lucio, I. (2011). Las relaciones universidad-empresa: tendencias y desafíos en el marco del espacio iberoamericano del conocimiento. *Rev. Iberoamericana de Educación* 57, 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* 9 (1), 51-76.
- Vilalta, J. (2013). La tercera misión universitaria. Innovación y transferencia de conocimientos en universidades españolas. Madrid: Cuaderno de Trabajo 3. Studia XXI, Fundación Europea Sociedad y Educación.
- Zawislak, P. A. y Dalmarco, G. (2011). The silent run: new issues and outcomes for university-industry relations. *Journal of Technology Management & Innovation* (6) 2, 66-82.
- Zylbersztajn, D. (2000). Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. IN: *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*, pp.1-21. São Paulo: Pioneira.