



XXIII
REUNIÓN ANUAL
RED PYMES
MERCOSUR

Lecturas seleccionadas de la XXIII Reunión Anual Red Pymes Mercosur

*Innovación en PyMEs y nuevos modelos
productivos (Parte I)*

Editores:

Rubén Ascúa, Sonia Roitter, y Florencia Fiorentín



2018

ISBN: 978-987-3608-38-4

ISBN: 978-987-3608-41-4

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
COMITÉ DE EVALUADORES	16
IMPACTOS DE PROGRAMAS PÚBLICOS SUPERPUESTOS PARA PROMOVER ACTIVIDADES INNOVATIVAS EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES): UNA INVESTIGACIÓN A PARTIR DE MICRODATOS.	17
Eva Yamila da Silva Catela, Francis C. Petterini y Nestor Bercovich	
CUESTIÓN DE TIEMPO. EL IMPACTO DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN LAS FIRMAS ARGENTINAS EN PERSPECTIVA DINÁMICA.	42
Fiorentin, F; Pereira, M; Suarez, D	
SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN Y EL FINANCIAMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO DE UNA PLANTADORA DE MANDIOCA.....	67
Germán Camprubí; José L Basterra.; Ramón J. Hidalgo, César G.Veroli; y Mauro Abramovich	
INNOVACIÓN Y VINCULACIONES: EL CASO DE LAS PYMES EN URUGUAY	84
Lucía Ferreira., Lucía López y Luis Silveira	
INNOVACIÓN Y ASOCIATIVIDAD EN PYMES	114
Mario Pakgoiz	
PROGRAMA FEDERAL DE INFORMACIÓN Y VINCULACIÓN ESTRATÉGICA SANITARIA	136
Fabiana Beatriz Taboada y Horacio Cairo	
INTERNACIONALIZACIÓN DE REDES PYME EN LA REGIÓN DEL CARIBE COLOMBIANO: UNA ESTRATEGIA PÚBLICO-PRIVADA CON DOMICILIO EN LA ACADEMIA Y EN EL MARCO DE LA ALIANZA PACÍFICO.....	144
Jairo Contreras Capella, Yanyn Rincon Quintero Francisco Ganga Contreras: y MagdaD´Janon Donado	
CONTEXTUALIZING VENTURE CAPITAL EMERGENCE AND DEVELOPMENT IN INDIA: INSIGHTS TO THE GLOBAL SOUTH COUNTRIES	163
Manuel Gonzalo and Hugo Kantis	

“EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR EN EL MOMENTO DE LA DECISIÓN DE COMPRA”..... 197

EXPERIENCIA: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA ORCO EN TRES CATEGORÍAS DE CONSUMO MASIVO..... 197

Mariano García Ithurrart y Eduardo Rinaldi

INTERNACIONALIZACIÓN Y PATRONES DE INNOVACIÓN EN SERVICIOS INTENSIVOS EN CONOCIMIENTO: EVIDENCIA EXPLORATORIA DE AMÉRICA LATINA221

Andrés Niembro

EL SECTOR AUDIOVISUAL ARGENTINO. PARTICULARIDADES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN 262

Jorge José Motta, Carina Borrastero y Denise Gutierrez

APRENDIZAJE E INNOVACIÓN EN EL SECTOR TURÍSTICO. OPORTUNIDADES PARA LAS PYMES..... 285

Silvia Irene Izquierdo. 285

INNOVACION EN LOS AGRONEGOCIOS: CASO RURAL CERES S.A. ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN UNA PYME DE ACOPIO DE CEREALES..... 309

Leonardo Durringer, Lucía Elissondo y Marcelo Rébori

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente libro es dar a conocer las experiencias y trabajos de investigación aceptados para su presentación en la XXIII Reunión Anual Red PyMES MERCOSUR **"Nuevos modelos productivos: el rol de las PyMEs como motores del desarrollo económico y social"**.

La Red PyMEs Mercosur nuclea a investigadores y profesionales que, desde 1996, propician la generación y vinculación permanente entre el conocimiento y la práctica concreta en el ámbito de la pequeña y mediana empresa.

La Reunión Anual es la principal actividad académica realizada por la Red PyMEs MERCOSUR. Allí, cada año se desarrollan conferencias con expositores nacionales e internacionales en las que los participantes presentan trabajos estructurados en diferentes ejes temáticos. Dicha reunión se presenta como un espacio para que académicos, responsables políticos, agentes de apoyo y otros actores puedan compartir y reflexionar sobre experiencias e investigaciones desarrolladas. Todo ello para generar un espacio de intercambio, debate, información y construcción de saberes en el campo de la Administración y la Economía. En ese marco, la Reunión Anual se constituye como un espacio de vinculación entre el saber científico y la práctica concreta, en pos de fomentar el crecimiento del sector de la pequeña y mediana empresa.

Los trabajos que se presentan se nuclean en torno de diversos ejes temáticos, cuatro para el caso de esta reunión, y cuenta con oradores académicos y expertos de nivel mundial, presentación de trabajos focalizados en las PyMEs, pósters, entre otras estrategias e instrumentos de divulgación. La temática que nuclea dicho objetivo es el debate sobre de la dinámica industrial PyMe.

Desde 1996 a la actualidad, existieron varios hechos que marcaron el crecimiento, la internacionalización y el desarrollo de las actividades realizadas por esta red. No puede dejar de mencionarse que la Asociación Civil Red PyMEs se constituyó en filial argentina de la International Council for Small Business (ICSB) en el año 2010 y que, en 2017, la ciudad de Buenos Aires fue sede de la 62^o Conferencia Mundial de la ICSB. La ICSB, fundada en 1955, promueve la generación y difusión mundial del conocimiento vinculado con las pequeñas y medianas empresas.

También como parte de ese desarrollo, se presenta este libro cuyo objetivo es difundir los trabajos de investigación seleccionados en el marco de la XXIII Reunión Anual Red PyMES MERCOSUR “Nuevos Modelos Productivos: el rol de las Pymes como motores del desarrollo económico y social” coorganizada con la Universidad Nacional de Mar del Plata. Esta XXIII Reunión Anual tiene lugar en la ciudad de Mar del Plata (Argentina), localidad que por segunda vez en 23 años, desde el inicio de las reuniones de la Red, sirve de sede para estimular y promover un espacio de intercambio, debate, información y construcción de saberes en el campo de la Administración y la Economía.

En coherencia con los revolucionarios procesos que han llevado al mundo hacia el uso intensivo de información y conocimiento como factores de producción, puede afirmarse que el conocimiento científico y sus derivados tecnológicos constituyen un producto social. Este libro pretende llegar a un público más extenso que el que frecuentemente asiste a las Reuniones Anuales de la Red PyMEs porque la difusión y divulgación de los procesos y de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas seleccionadas no sólo incorporan consideraciones sobre su potencialidad en el ámbito específico de las pequeñas y medianas empresas, sino que, además, implican un impacto en lo económico, político, social.

El proceso innovativo es consecuencia de una amplitud de factores que incluyen características idiosincráticas y estructurales de las firmas y de los sistemas de innovación en los que se ubican y con los que se vinculan. Por lo tanto, los procesos de aprendizaje de los que se insumen las empresas para llevar a cabo innovaciones, y que también promueven como resultado y parte del proceso, influyen su capacidad de desenvolverse en los procesos de competencia, pero también su entorno y la calidad de vida de la población. Por lo tanto, como se mencionó en el párrafo anterior, es objetivo de este libro no limitarse solo a los asistentes de la Reunión, sino alcanzar un público más amplio, en particular un público interesado en el rol que cumple el desarrollo científico y tecnológico, entendido como un fenómeno complejo, en la dinámica social. En ese marco, los trabajos seleccionados abarcan temas que exceden el estudio de la dinámica innovativa como un factor aislado, en la medida en que enfatizan aspectos claves que fomentan o disipan el proceso innovativo, entendido como un fenómeno social y policausal, tanto en términos de ocurrencia como de impacto.

Por lo tanto, este libro compila los trabajos presentados en el Eje Temático **Innovación en PyMEs y nuevos modelos productivos**. Dicho Eje se compone de trabajos de investigación y experiencias que, a partir de distintas metodologías y enfoques teóricos, estudian desde una perspectiva amplia el fenómeno de la innovación. Para facilitar la lectura y el orden de los temas, se dividió el grupo de trabajos en cinco subgrupos, alineados según los temas principales que son abordados por los trabajos.

A modo de síntesis, los trabajos del presente Eje se enfocan en la relevancia del desarrollo innovativo en las firmas como requisito y estrategia de alcance de una posición competitiva en el mercado. En ese marco, enfatizan la relevancia que tiene el desarrollo de capacidades tecnológicas y de innovación para tal fin, y las externalidades y retroalimentaciones positivas que se generan como insumo y consecuencia del desarrollo innovativo y tecnológico. De esa manera, se fundamenta la importancia de la articulación entre el sector productivo, particularmente PyME, el sector científico-tecnológico y las agencias gubernamentales. En ese marco, en las investigaciones se atienden diversas dimensiones relevantes, tales como la aplicación de tecnologías particulares, las vinculaciones y desarrollo de acuerdos de cooperación con los agentes de los sistemas de innovación, y las características de estos últimos, las determinaciones y efectos de acceso a financiamiento público, las particularidades sectoriales, y los procesos de organización del trabajo y las dinámicas de las rutinas al interior de las firmas. Por todo lo dicho, y en términos generales, el presente Eje se detiene en los principales determinantes de la innovación a nivel de la firma, y comprende al desarrollo innovativo como un fenómeno complejo, policausal, multidimensional y caracterizado por dinámicas de retroalimentación positiva y por su potencial de generar desarrollo económico.

En primer lugar, se encuentran los trabajos que enfatizan el estudio de **acceso e impacto a programas públicos de fomento al desarrollo innovativo y tecnológico**. Estos trabajos estudian las dinámicas de acceso a financiamiento y los efectos del apoyo público en los esfuerzos de innovación, en los resultados y en el desempeño económico. En ese marco, la investigación propuesta por Eva Yamila da Silva Catela, Francis Petterini y Néstor Bercovich estudia de manera individual y conjunta el efecto del acceso al financiamiento de los programas del FONTAR y SEPYME en Argentina durante 2010-2012. Su objeto es analizar el impacto en términos de esfuerzos destinados a la innovación y de resultados, si el acceso del programa genera adicionalidad en las inversiones y outputs, y si el efecto es

diferencial en dependencia de la institución que los financia y/o si acceden a ambas fuentes. En ese marco, la adicionalidad se evidencia en el estudio individual de los programas. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta el impacto conjunto de ambos programas, los resultados no son concluyentes: no se evidencia ni adicionalidad ni desplazamiento en los esfuerzos y resultados de innovación por el acceso al apoyo financiero.

En esa línea, Florencia Fiorentin, Mariano Pereira y Diana Suarez proponen un análisis de impacto del FONTAR a nivel de la firma altamente novedoso. Con una ventana de tiempo que abarca los años 2007–2016, en su trabajo estudian de manera dinámica el impacto del programa de fomento a la modernización e innovación tecnológica en tres dimensiones de la firma, a saber, gasto en actividades de I+D, capacidades y nivel productividad. En adición, estudian el efecto diferencial entre las firmas que fueron financiadas por única vez y las recurrentes, es decir, las que aplicaron en más de una convocatoria. De esta manera, en su investigación demuestran que el FONTAR tiene efectos positivos y significativos en las tres dimensiones de análisis, aunque con distinta temporalidad. En el corto plazo (dentro de los primeros tres años del tratamiento y hasta cinco años después) el programa impacta en el nivel de empleo calificado de las firmas financiadas, en el mediano plazo (entre el cuarto y quinto año) afecta en los esfuerzos de innovación que realizan las firmas. Finalmente, en el largo plazo (a partir del sexto año de acceso al financiamiento) el FONTAR impacta en el nivel de productividad de las firmas. Las diferencias entre las firmas recurrentes y no recurrentes solo son notables en el caso de la productividad, con un mayor nivel de impacto en el caso de las firmas recurrentes.

El último trabajo del presente subgrupo es el de Germán Edgardo Camprubí, José Leandro Basterra, César Gustavo Veroli, Ramón Jesús Hidalgo y Mauro Abramovich, y relata los resultados de un proyecto de investigación aplicada (PIA). Desde una perspectiva regional de los sistemas de innovación y con el objeto de colaborar con los análisis de desarrollo del territorio, dicha investigación estudia el acceso a financiamiento para la solución de demanda de innovación de pequeños y medianos productores agrícolas del Noroeste Argentino (NEA), a partir de la identificación del ciclo productivo y sus problemas intrínsecos. En el marco de la producción de mandioca en el área mencionada, el trabajo propone la implementación de un nuevo modelo productivo que incluya la utilización de nueva maquinaria para satisfacer la demanda y necesidad de innovación y desarrollo tecnológico. A partir de identificar

diversas fuentes de financiamiento posibles, finalmente los autores festejan que el financiamiento haya sido aprobado en abril de 2018. Este será otorgado de forma parcial por el ex Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva a través de aportes no reembolsables, y también por una PyME metalmecánica chaqueña, que financiarán el 70% y 30% del monto final del proyecto respectivamente.

El segundo subgrupo de trabajos enfatiza **la relevancia de las vinculaciones y cooperación entre los distintos agentes del sistema de innovación para el avance del proceso innovativo**. Se compone de cuatro trabajos, y el primero de ellos es el propuesto por Lucía Ferreira, Lucía López y Luis Silveira, y abarca los años 2013-2015. En dicho estudio se analiza el desarrollo de innovaciones por parte de pequeñas, medianas y grandes empresas uruguayas a partir de su vinculación con los distintos agentes del sistema nacional de innovación, y los acuerdos de cooperación y redes que componen. En términos de resultados, el trabajo releva que las grandes empresas son más innovadoras que las PyMEs, y que la mayoría de las firmas de ambos grupos no generaron vínculos para el desarrollo innovador (66% y 85% del total de firmas, respectivamente). En ese sentido, se destaca el diálogo con los proveedores en el caso de las PyMEs, a expensas del tipo de innovación desarrollada, mientras que los vínculos de las empresas grandes suelen estar más asociados a universidades y laboratorios. Por último, en ambos casos son escasos los acuerdos de cooperación para la innovación (11% de PyMEs y 18% de empresas grandes), que son de origen principalmente nacional. Se destaca, además, que las firmas uruguayas no logran desarrollar innovaciones novedosas para el mercado. En ese marco, se asocia el escaso desempeño innovativo con la falta de redes y acuerdos para la innovación.

En segundo lugar, mediante un estudio de caso, el trabajo de Mario Pakgoiz analiza la medida en que la realización de proyectos de formación y prácticas de vinculación desarrollados por Fundación Instituto para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (DPT) en efecto afectan la innovación y la asociatividad en las PyMEs, considerados por la misma fundación como los ejes fundamentales del sector. Los proyectos se basan en una Diplomatura en Innovación y Pymes y un Programa de Prácticas Profesionalizantes desarrollados en el Área Metropolitana de Buenos Aires, y fueron estudiados en los años 2015 y 2016. En lo que respecta a los resultados, el estudio demuestra que el programa ha sido muy exitoso en sus propios términos. En un sentido general, logró generar el diálogo entre las 75 empresas participantes, el cual, y como era su objetivo, se mantuvo aun finalizado el proyecto.

Asimismo, se destaca la generación de consensos a nivel intra e interempresarial, que colabora con la generación de asociatividad en las firmas. Ello permite la evolución del trabajo colaborativo que ha redundado exitosamente en el desarrollo de nuevas innovaciones, incluso de carácter extra-empresarial. Asimismo, y como era de esperarse, la implementación del programa fomentó el desarrollo de capacidades de liderazgo en los grupos involucrados. Por último, dada la naturaleza del programa, también se releva que el Programa de Prácticas Profesionalizantes colaboró en la demanda de recursos humanos especializados en el sector informático, área hacia la que está dirigido.

De forma similar al trabajo anterior, la investigación desarrollada por Fabiana Beatriz Taboada y Horacio Cairo estudia el Programa Federal de Información y Vinculación Estratégica Sanitaria (FIVES) implementado por La Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CA.DI.ME.) a partir de 2016, que busca fomentar la vinculación del empresariado perteneciente al sector sanitario tanto de la Argentina como de América Latina. En ese sentido, el objeto de dicha vinculación es el desarrollo innovativo, como una manera de contribuir al mejoramiento del sistema de salud. En ese marco, el programa ofrece tanto indicadores relevantes para el sector como asesoramiento por parte de profesionales, mediante el intercambio de conocimiento y desarrollo tecnológico al interior del sector. En ese marco, el estudio demuestra que las consultas de los actores relevantes al programa se han basado en términos de oferta, por parte de PyMEs que deseaban promocionar sus productos. En ese aspecto, la solución implementada por el programa fue incluir el logo de la empresa en la página web de FIVES e incluirlas en su base de datos de firmas del sector sanitario. Por otro lado, en términos de necesidad insatisfecha, los solicitantes, además de PyMEs, fueron emprendedores y sujetos pertenecientes al ámbito científico. Se proveyó su solicitud de desarrollo de nuevos servicios y/o productos a través de la redacción de los proyectos, la gestión de vinculaciones y búsqueda de fuentes de financiamiento. Finalmente, se proveyó asistencia técnica en los casos de solicitudes de demanda, es decir, de necesidad de información específica para el completo desarrollo de sus servicios y/o productos.

Por último, Jairo Contreras Capella, Yanyn Rincón Quintero, Francisco Ganga Contreras y Magda Djanon Donado enfocan su estudio en el fomento a la internacionalización de redes de pequeñas y medianas empresas enmarcadas en la Alianza Pacífico en la región del Caribe colombiano. De esa manera, proponen como estrategia la generación de la articulación público-privada mediante la asociación

comunitaria entre la academia y uso de las TIC's. Tal como se desata en el trabajo, ello involucra la modificación de las estrategias pedagógicas de las instituciones de educación superior y, desde luego, la participación empresarial.

El siguiente subgrupo se enfoca en el estudio de **las particularidades sectoriales y sus implicancias las dinámicas innovativas e innovadoras**. El primer trabajo es el presentado por Manuel Gonzalo y Hugo Kantis, y estudia la evolución de la industria de capital de riesgo en la India. En ese marco, los autores sostienen que el proceso de desarrollo del sector no es resultado exclusivo de las políticas implementadas por el país durante los noventa. Por el contrario, es un resultado emergente del desarrollo y acumulación de capacidades tecnológicas e institucionales en el país, cuya evolución puede captarse a partir de la independencia, el proceso de deslocalización del proceso productivo impulsado por Estados Unidos, los procesos de migración en India y, por último, el surgimiento y consolidación de la Computer and Information Services Entrepreneurial Ecosystem, y en particular su articulación con la dinámica de producción internacional de Estados Unidos.

Por su parte, Eduardo Rinaldi y Mariano Garcia Ithurrart se enfocan en la aplicación de tecnologías en empresas de distintos rubros en los espacios comerciales, en términos del estudio del comportamiento de los consumidores. Mediante la metodología "Orco" de investigación de mercados, que implica la observación minuciosa de los consumidores en el momento de la venta, a partir de la implementación de dicha metodología de análisis, demuestran la potencialidad de análisis del patrón de consumo de los productos. Y, desde luego, la posibilidad de desarrollar nuevas estrategias comerciales de marketing para adecuarse a las demandas.

Con énfasis en los sectores de servicios intensivos en conocimiento, la investigación de Andrés Niembro pretende contribuir a la escasa evidencia en América Latina sobre la internacionalización, localización e innovación de dicho sector, en un sentido exploratorio. De esta forma, en cuanto a los resultados del análisis, las particularidades en referencia a los patrones sectoriales y regionales de innovación del sector, así como las características estructurales de las firmas y el tipo de operacionalización internacional presentan resultados concluyentes con respecto a la experiencia internacional – i.e. el mundo desarrollado. En ese marco, cobran relevancia las innovaciones incrementales y las no tecnológicas, predomina un patrón de baja propensión a patentar, los procesos de desarrollo de procesos de aprendizaje

y capacidades y actividades de internacionalización que van más allá de las exportaciones.

Por su parte, Jorge Motta, Carina Borrastero, Denise Gutiérrez y Natán Spollansky enfrentan el desafío de analizar el comportamiento innovador al interior del sector audiovisual argentino. De dicho estudio se desprende que el sector se caracteriza por una dinámica similar al nivel internacional, ya que se trata de pequeñas empresas concentradas en áreas geográficas específicas, de gran capacidad de exportación y generación de externalidades, por la fuerte demanda de servicios. Asimismo, presentan un bajo nivel de apropiación de las innovaciones, que se contraponen con su difusión por la elevada capacidad de circulación del conocimiento. Por último, se advierte la alta dependencia económica en relación con el Estado, ya que su crecimiento dentro del siglo se debe fuertemente a la intervención gubernamental.

De manera similar, en particular en el sector turístico, Silvia Irene Izquierdo realiza una revisión bibliográfica concentrada en las PyMEs pertenecientes a este sector, con particular interés en la dinámica de innovación de las firmas. En referencia a los resultados, la revisión sugiere que la literatura enfatiza la gestión del conocimiento en lugar de la generación de procesos de aprendizaje durante el proceso innovativo. En ese marco, cobra relevante importancia la colaboración con otras firmas del sector y el desarrollo de capacidades de innovación, aunque se destacan las dificultades para proteger las innovaciones y, en ese marco, generar barreras para la imitación.

Luego Leonardo Durringer, Lucía Elissondo y Marcelo Rébora presentan un estudio de caso de la PyME Rural Ceres S.A. perteneciente al sector de agronegocios, durante el período 2010-2018. En dicho trabajo se corrobora que la firma estudiada, especializada en el acopio, basa sus estrategias de enfrentamiento de la dinámica cambiante de su entorno mediante la profundización de la actividad innovativa. En ese marco, se destaca la gran importancia no solo de las redes existentes al interior de la firma, sino también las que tienen con otras empresas del mismo sector, así como otras instituciones y firmas de otros sectores.

Otro estudio enfocado en el sector de servicios es el trabajo desarrollado por Carola Jones, Laura Ascenzi, Leiza Camilo y María Verónica Alderete. En dicho estudio se investiga el proceso de implementación de tecnologías de información y comunicación (TICs) en MiPyMEs en Córdoba, Argentina, en el 2017. El estudio se enfoca en la incorporación de este tipo de tecnologías tanto a través de contratación interna como externa, su colaboración en el desempeño y funcionamiento de las empresas, y la

creación conjunta de valor entre los proveedores de este tipo de servicios y las empresas clientes. A partir de un análisis de clusters, el trabajo corrobora diferencias en la percepción de la importancia en la adopción de este tipo de tecnologías y el tipo de implementación (de contratación interna o externa), y de beneficio de su implementación según el tamaño organizacional. De esta manera, la implementación de servicios y/o tecnologías de información permite a las empresas de servicios la creación conjunta de valor con sus proveedores, ya que estos se comportan como colaboradores en la solución de problemas, en la provisión de información, el asesoramiento en el proceso de implementación de las innovaciones, entre otros elementos.

Con respecto a la producción de celulares en Tierra del Fuego, Argentina, Gonzalo Maltez y Rodrigo Kataishi relevan las características estructurales de las firmas pertenecientes a la Industria Electrónica, a través de un estudio empírico basado en una encuesta local que provee información a nivel de la firma sobre la dinámica innovativa para los años 2011 y 2012. De esta manera, demuestran que la conducta innovativa de estas firmas, en términos de esfuerzos en I+D, se caracteriza por estar positiva y significativamente afectada por el desempeño de innovador que implementan las empresas, principalmente en lo que refiere a la introducción de nuevos productos en el mercado. Sin embargo, los resultados del estudio econométrico también dan cuenta de una asociación negativa en relación con las innovaciones de proceso y organizacionales. De esta manera, se concluye la existencia de distintos perfiles de firmas al interior del sector: por una parte, las concentradas en el desarrollo de productos nuevos y/o mejorados, que además cuentan con altos niveles de empleo calificado, y que asocian su estrategia de innovación con mayores gastos en innovación y desarrollo, y por otra, las empresas dedicadas a innovaciones blandas, es decir, a aumento de competitividad por el alcance de mayores economías de escala.

Finalmente, el último documento de este grupo es el desarrollado por Aida Sterin Prync, Javier Lottersberger y Alejandro R. Trombert, concentrado en firmas especializadas en el campo de la biotecnología. Se trata de un estudio de caso sobre la implementación de un curso de posgrado de dictado semi-presencial propuesto en el Programa de Estudios de Emprendedorismo en Biotecnología, implementado por La Cámara de Diagnóstico Médico (CA.DI.ME.) y la Fundación para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial (Fundación DPT) en Argentina en los años 2016 y 2017. En ese marco, con el objeto de formar a los estudiantes en lo que refiere al

desarrollo de emprendimientos biotecnológicos, se destaca el alcance del curso a especialistas también fuera de dicha área del conocimiento. Asimismo, en un esquema de alta tasa de inscripción y efectiva finalización del curso, se comprueba la eficacia en términos de aprendizajes de los participantes.

El siguiente subgrupo se enfoca en el estudio de la **implementación de prácticas empresarias y de innovación que involucran compromiso social**. De esta manera, el primer trabajo es el propuesto por Estefanía Solari, Laura Tabella, Carlos Sorbelli y María Pilar Cutrona. Concentrado en la localidad de Gran La Plata, Argentina, a partir de la realización de encuestas a 40 empresas, el trabajo estudia en qué medida los emprendimientos y PyMEs implementan prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Dicho estudio tiene en cuenta la relación con algunas características estructurales de las empresas, y si estas cuentan con información sobre la puesta en práctica de este tipo de estrategias, o lo manifiestan como algo relevante para su desempeño. Un dato a destacar, en términos de resultados, es que, pese a que más de la mitad de las empresas no implementan este tipo de prácticas, casi el 80% piensa hacerlo en el futuro. Por otra parte, si bien solo el 15% de los empresarios cuenta con indicadores de RSE, el 90% considera relevante contar con dicha información de forma sistematizada. Por último, no hallan diferencias relevantes en la puesta en práctica de RSE en relación con el sector y la antigüedad de las firmas.

A diferencia del trabajo anterior, Rosa María González López, Pedro Macario García Caudillo y Jorge Pérez Mejía, también se preguntan por la aplicación de Responsabilidad Social, aunque en el ámbito universitario en lugar del privado. En ese marco, la investigación se dirige en referencia a la efectividad de las alianzas establecidas por Facultad de Administración de esta Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla de México, con distintos organismos de la sociedad y organizaciones pertenecientes al sector productivo en términos del alcance de conductas responsables para con el medio ambiente y, en ese marco, su mayor cuidado. La investigación arroja luz sobre los éxitos y limitaciones de la puesta en práctica del Plan de Responsabilidad Social Universitaria por parte de la Facultad.

Por último, Juan Gabriel Vélez, Ignacio Juncos y Florencia Manzo realizan una revisión teórica de los procesos de implementación de innovaciones sociales. La relevancia del estudio radica en la puesta en orden del debate, dada la fuerte ambigüedad que existe

al interior de la teoría, ya que el significado de sus conceptos suele ser contradictorio según el ámbito en el que se implemente.

Finalmente, el último subgrupo del eje centra sus análisis en la **las características de la dinámica innovativa al interior de la firma, y los procesos de aprendizaje y cambios organizacionales que de allí surgen**. Desde esa perspectiva, el primer trabajo, desarrollado por Eva Yamila da Silva Catela, se concentra en la relación entre las estrategias de innovación de las firmas y la percepción de los obstáculos para innovar. De esa manera, el estudio se enfoca en las pequeñas y medianas empresas pertenecientes a la industria manufacturera argentina, y la ventana de tiempo abarca los años 2010–2012. En relación con los resultados, cabe destacar que el trabajo revela que, a mayor tamaño de la firma, menor es la percepción de obstáculos externos para el desarrollo innovativo e innovador. Asimismo, las empresas más comprometidas en el desarrollo de actividades de innovación, así como las que desarrollan actividades más complejas, son más perceptoras de los obstáculos que atraviesan el proceso innovativo.

Luego de este trabajo, podemos encontrar el de María del Carmen Romero, María Isabel Camio y Gerónimo Lascioli, que contribuye a la identificación en términos teóricos de los factores relevantes que fomentan los procesos de aprendizaje organizacional al interior de las firmas PyME, en particular en aquellas intensivas en conocimiento. En ese marco, resaltan la alta relevancia que cobra la acumulación de capacidades tecnológicas de las empresas y su influencia en la gestión de las tecnologías y la información. En esa línea, en su trabajo, María Isabel Camio, Constanza Diaz Bilotto, Silvia Izquierdo y María Belén Álvarez, realizan un estudio bibliométrico concentrado en la identificación de distintos abordajes metodológicos y conceptuales para caracterizar los procesos de aprendizaje organizacional. Por último, también con el objeto de comprender el proceso de aprendizaje institucional, el estudio de Ana Carolina Corsini Pereira, Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, Silvio Antônio Ferraz Cário y Luiz Carlos de Carvalho Júnior releva 20 empresas de base tecnológica de la empresa incubadora CELTA, ubicada en Florianópolis, Brasil. En ese marco, manifiestan que el mayor éxito en el desarrollo de aprendizajes al interior de las empresas se destaca por la concentración en el mercado interno, un número no abundante de socios, desarrollo de capacitaciones al interior y la relevancia de las estrategias de aprender a partir del proceso innovativo.

En línea con los trabajos referenciados en el párrafo anterior, Sonia Roitter y Analía Erbes estudian la asociación entre la implementación de tecnologías en las firmas industriales argentinas y las características de la organización del trabajo en su interior. De esa manera, las autoras destacan la relevancia que tiene la implementación de estructuras en las que los procesos de aprendizaje en la práctica organizacional juegan un rol predominante, principalmente en los casos de empresas que desarrollan estrategias tecnológicas de alta complejidad. De manera contraria, manifiestan que las empresas de menor complejidad tecnológica se asocian con formas de organización más estandarizadas.

En su lugar, Natalia Petelski, Darío Milesi y Vladimiro Verre se preguntan por las distintas estrategias de protección intelectual que desarrollan por las PyMEs pertenecientes a la industria manufacturera argentina para la apropiación de los resultados de innovación durante 2010–2012. Los resultados demuestran distintas estrategias de apropiación de las innovaciones de proceso y/o producto de las PyMEs en relación con las empresas grandes, en lo que también afectan otras características estructurales de las firmas (como antigüedad, condición exportadora, entre otras). En ese marco, en el caso de las PyMEs las empresas que combinan sus estrategias con la incorporación de tecnologías suelen proteger sus innovaciones a través de patentes, mientras que las combinan con tecnologías desincorporadas son más proclives a la protección mediante secreto empresarial.

Finalmente, el último trabajo de este libro resulta de la investigación llevada a cabo por María Eugenia Libera, Juan Carlos Belmonte y Alicia Hernandez. Este trabajo se concentra en la identificación de prácticas destacadas en términos de desempeño innovador. La investigación se concentra en el estudio de las prácticas intraempreendedoras de cuatro firmas pertenecientes a distintos rubros ubicadas en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. En términos de resultados, el estudio releva que la cultura empresarial innovadora consensuada cumple un rol fundamental para el desarrollo de innovación empresarial.

COMITÉ DE EVALUADORES

Aggio Carlos	Franco Silvia
Andrés María Fernanda	Garcia Renato
Ascuá Rúben	Gonzalez Natalia
Bacic Miguel Juan	González Victoria
Benegas Miguel	Gonzalo Manuel
Bezchinsky Gabriel	Guercio M. Belén
Blugerman Leopoldo	Ibarra Garcia Sabrina
Botelho Marisa	Izquierdo Silvia Irene
Bricker Alejandro	Jung Andrés
Briozzo Anahi	Kataishi Rodrigo
Calá Carla Daniela	Landriscini Susana Graciela
Calamari Marina Laura	Marino Jorgelina
Camio Maria Isabel	Martinez Lisana Belén
Camprubi Germán Edgardo	Mauro Lucía Mercedes
Cantero Javier	Menéndez Cecilia
Carattoli Mariela	Miles John
Chiodi Franco	Milesi Dario
Chosco Diaz Cecilia	Pereira Mariano
Delfini Marcelo	Rebori Alfredo
Diaz Daiana	Roiter Sonia
Dupleix María Dolores	Rodríguez María Candela
Durán Laura	Rodriguez Miglio Martin
Erbes Analía	Romano Silvina
Federico Juan	Valle Judith
Fidmay Paloma	Verre Vladimiro
Formento Héctor Ricardo	

IMPACTOS DE PROGRAMAS PÚBLICOS SUPERPUESTOS PARA PROMOVER ACTIVIDADES INNOVATIVAS EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES): UNA INVESTIGACIÓN A PARTIR DE MICRODATOS.

Eva Yamila da Silva Catela, Francis C. Petterini y Nestor Bercovich

Doctora em Desarrollo Económico por la Universidad Federal de Paraná (Brasil).
Profesora del Programa de Post Graduación en Economía de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil) e investigadora del Consejo Nacional de Desarrollo y Tecnológico (CNPq-Brasil).

Dirección profesional: Sala 205, Bloco B. Centro Socioeconômico (CSE). R. Eng. Agrônômico Andrei Cristian Ferreira, s/n – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Trindade, Florianópolis (SC), Brasil CEP 88040-900.
Teléfono: +5548-996158994

Email: evadasilvacatela@gmail.com

Doctor em Economía por la Universidad Federal de Ceará (Brasil). Profesor del Programa de Post Graduación en Economía de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil).

Dirección profesional: Sala 205, Bloco B. Centro Socioeconômico (CSE). R. Eng. Agrônômico Andrei Cristian Ferreira, s/n – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Trindade, Florianópolis (SC), Brasil CEP 88040-900.

Teléfono: +5548-991729902

Email: f.petterini@ufsc.br

Doctor en Ciencias Sociales por El Colegio Mexiquense (México), Profesor colaborador del Departamento de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil), donde cursa actualmente su post-doctorado.

Dirección profesional: Coordenadoria do Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Centro Socioeconômico (CSE), Bloco C. R. Eng. Agrônômico Andrei Cristian Ferreira, s/n – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Trindade, Florianópolis (SC), Brasil CEP 88040-900.

Teléfono: +5548-996178687

Email: nestorbercovich@gmail.com

Resumen

Este estudio analiza el efecto de la política pública de subsidios a la innovación de dos instituciones argentinas, FONTAR y SEPYME en una muestra de PYMES de diversos sectores industriales, durante el período 2010-2012. Son evaluados los efectos sobre variables de esfuerzo de inversión privada y sobre dos indicadores de resultados de la innovación, distinguiendo, a partir de metodología de *propensity score*, a las firmas receptoras y no receptoras y considerando, además del tratamiento individual de cada programa, el efecto de tratamientos superpuestos. Se encuentran evidencias de

adicionalidad cuando es evaluado el impacto individual de los programas de las instituciones consideradas. Sin embargo, no hay evidencias de adicionalidad pero tampoco de *crowding out* cuando es considerado el efecto superpuesto. Por último, las acciones de FONTAR parecen ser más efectivas que las de SEPYME, en lo que se refiere al apoyo a actividades innovativas.

Código JEL: C14, H50, O38.

Palabras clave: Subsídios a la innovación, Sepyme, Fontar, Argentina.

1. Introducción.

La justificación del apoyo público a las inversiones privadas en innovación recae en las fallas de mercado asociadas a la incertidumbre y a la apropiación incompleta de los retornos pecuniarios que estas inversiones traen. En ausencia de tal apoyo, la sociedad correría el riesgo de perder eventuales innovaciones promovidas por sus agentes económicos (personas, universidades, empresas etc.).

Este tipo de apoyo es particularmente relevante para las pequeñas y medianas empresas (PYME), que son a menudo emprendidas por personas de espíritu innovador y, en su multiplicidad, suelen emplear una importante masa de trabajadores. En este contexto, por regla general se cree que una política pública bien diseñada lograría mitigar las fallas de mercado, impulsando las inversiones en I&D y, consecuentemente, ofreciendo resultados positivos para la sociedad en términos de crecimiento económico.

En Argentina, en particular, desde los años 2000 la política gubernamental de apoyo a la innovación se caracteriza por el predominio de instrumentos de carácter horizontal, con una orientación al desarrollo de las PYMES. Esa política está impulsada principalmente por el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), pero también tiene en ella un rol destacado la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y el Desarrollo Regional (SEPYME). Ambas instituciones cuentan con programas de subsidios y créditos.

Mientras el FONTAR está vinculado a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT, organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva - MINCyT) y tiene el objetivo de promover, en general, las actividades innovadoras en el sector productivo; SEPYME posee un amplio alcance de

acciones, cuyos objetivos van desde la promoción de aglomerados productivos hasta la capacitación profesional, pasando por las acciones dirigidas directamente a la innovación en las PYMES. Tradicionalmente los programas de estas instituciones han estado escasamente coordinados entre sí, aunque eventualmente actúan de forma superpuesta al financiar a las mismas firmas. No están claro los efectos que esta situación conlleva sobre los esfuerzos de innovación de las firmas. Por un lado, es importante comprobar si estas políticas están teniendo un impacto positivo, tornando a las firmas más innovadoras y competitivas. Por otro lado, en la medida que se trata de programas de fomento a la innovación pero con campos de actuación e instrumentos claramente diferentes, y con escasa coordinación entre sí, es importante entender cuál es el impacto combinado de estos programas y si existen oportunidades para mejorar su eficiencia y optimizar el uso de los recursos públicos.

De este modo, el propósito es analizar los impactos de las acciones del FONTAR y de la SEPYME en las PYMES de Argentina sobre un vector de variables clave, asociado a los inputs y outputs de la innovación, conteniendo: (i) la inversión privada en innovación; (ii) las protecciones formales obtenidas, considerando a las patentes, los registros de marcas, modelos de utilidad y derechos de autor/obtentor; y (iii) el valor medio de exportación. Para ello, de forma inédita se utilizan los microdatos de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación (ENDEI) - una iniciativa de los Ministerios Argentinos de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT) y del Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS), siendo financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)¹ -, donde, para el período 2010-2012, se observa una muestra de 1.751 PYMES elegibles a los programas - siendo que 1.427 no fueron seleccionadas; 268 fueron seleccionadas para solo uno de los dos programas; y se seleccionaron 56 para ambos programas.

De esta forma, fue posible establecer grupos de tratamiento y control para aplicar herramientas econométricas de evaluación de impactos basados en procedimientos de *propensity score* a tratamientos superpuestos. Los principales resultados encontrados sugieren que: (i) las acciones de FONTAR y de SEPYME tienen un impacto positivo sobre los indicadores de resultado de innovación de las PYMES, (ii) las acciones superpuestas

¹ Detalles en Pereira y Tacsir (2016)

del FONTAR y de la SEPYME no actúan de forma complementaria para amplificar los impactos en dichos indicadores, pero tampoco actúan en contra; y (iii) las acciones de FONTAR parecen ser más efectivas para el apoyo de la innovación en las PYMES. Con base en estas evidencias, se discuten posibles oportunidades para mejorar la política gubernamental de apoyo a innovación productiva en Argentina, lo que eventualmente puede servir de referencia para acciones similares en otros países de América Latina.

El trabajo se estructura en seis secciones además de esa introducción. En la sección dos se discute la justificación teórica de los apoyos públicos a la innovación, basados en las ideas de fallas de mercados e introduciendo las especificidades consideradas para los casos de las PYMES. En la tercera sección se discute el ambiente innovador de Argentina, los programas de financiamiento existentes en aquel país y se revisa la literatura que ya ha evaluado programas de este tipo. La sección cuatro está dedicada a la presentación de la base de datos. La sección cinco discute la estrategia de identificación de los impactos de la política. La sección seis muestra los resultados estimados. Se concluye en la sección siete con una discusión y sugerencia de investigación futura.

2. La racionalidad del apoyo público a la innovación en las PYMES.

Cada año se invierten valiosos recursos en políticas públicas de fomento a la innovación, lo que cristaliza la convicción de que un nivel adecuado de innovación no es sólo crucial para el éxito de la firma, sino también determinante para el crecimiento económico. Esto ha generado un acalorado debate académico sobre la racionalidad de estos gastos. La principal justificación para la existencia de tales acciones está relacionada con el concepto de "fallas de mercado", y, más específicamente, a dos de éstas: imperfecciones del mercado financiero y externalidades (Marino, Parrotta, Lhuillery, 2015).

En relación a la primera, considerando el riesgo de falta de retorno inherente a la innovación, la mayoría de las empresas no consiguen financiar tales actividades con recursos propios o con fuentes privadas tradicionales de financiamiento. Se trata de actividades para las cuales es difícil establecer cuales serán los retornos futuros, hay problemas de selección adversa y riesgo moral en los mercados que financian este tipo de actividades, o directamente estos mercados no existen en muchos países en desarrollo. Estas cuestiones son particularmente relevantes en la financiación de PYMES,

por tener una capacidad menor de apalancamiento de capital (Takalo et al., 2012). Así, las imperfecciones de los mercados financieros crearían ineficiencias en el financiamiento a la innovación, desincentivando a bancos y otras instituciones privadas a invertir en esos proyectos, por lo que surge aquí naturalmente una justificación para la intervención pública.

Otro argumento que respalda la financiación pública viene de la idea de riesgo moral, que aparece cuando las empresas no tienen capital suficiente para invertir en sus proyectos de I&D - ni acceso a los eventuales fondos externos. El hecho de que estas empresas no puedan invertir en sus proyectos puede crear una visión de escasa motivación para los inversores externos, lo que crearía una brecha de financiamiento donde incluso proyectos lucrativos no podrían ser lanzados porque carecen de activos líquidos (Takalo et al., 2012; Hottenrott; Lopes-Bento; Veugelers, 2017). Esta restricción es especialmente importante para las firmas pequeñas, intensivas en I&D o no, estando o no en países con mercados financieros desarrollados - como lo evidenciaron Hyytinen y Pajarinen (2005) y Cowling y Siepel (2013), entre otros.

La segunda gran fuente de las fallas de mercado se refiere a las externalidades, que aparecen cuando una firma que ha invertido en I&D no puede apropiarse totalmente de los beneficios de esta inversión, que van más allá de los beneficios directos (Green, Scotchmer, 1995). Por ejemplo:

1. Los conocimientos adquiridos en una empresa pueden transbordar para otras a partir de la rotación del factor trabajo;
2. El valor de la innovación no es totalmente capturado en el excedente del consumidor por la firma creadora; y
3. Existen innovaciones acumulativas o secuenciales - i.e., una firma puede contribuir a que otra realice innovaciones incrementales, sin que la innovadora original capture la fracción del valor generado por dichas innovaciones.

En presencia de externalidades positivas, el retorno social de los gastos en I&D es mayor que los retornos privados de las firmas, haciendo que el nivel de gasto en I&D privado sea menor que el nivel óptimo social. Así, la intervención pública para aumentar el esfuerzo

privado puede tener un impacto positivo, tanto para las empresas subsidiadas como para el bienestar social.

En suma, la teoría y las evidencias empíricas ofrecen una justificación sólida para las políticas de fomento a la innovación, tanto por las imperfecciones del mercado financiero como por los problemas de riesgo moral. Además, justamente estos problemas se aplican especialmente al problema analizado en este artículo ya que las PYMES de Argentina se enfrentan a un mercado financiero bastante restringido.

Asumiendo que la ayuda pública para el desarrollo tecnológico induce a las empresas a mejorar su desempeño en algunas variables de resultado, la evaluación de políticas de innovación recae tanto en los insumos (i.e. gasto de la firma en I&D) como en los resultados de la innovación (por ejemplo, acceso a nuevos mercados) (Bronzini y Piselli, 2016).

La mayoría de los estudios evalúan si los incentivos ocasionan efectos adicionales en los insumos de innovación de la empresa, especialmente en la inversión en investigación y desarrollo o en activos tangibles. Se espera que el efecto sea de adicionalidad o, alternativamente, de *crowding out* sobre estos insumos. Marino et al. (2016) encuentran efectos de *crowding out* para niveles medios y altos de subsidios públicos, en una muestra de firmas francesas para el período 1993-2009. Este efecto es también encontrado por Hussinger (2008) para el sector manufacturero de Alemania. Entre los trabajos que encuentran efectos de adición sobre la inversión privada en I & D, podemos citar a Görg *et al.* (2008).

Hay menos estudios empíricos evaluando resultados de innovación, Bronzini y Piselli (2016) evalúan una subvención regional para I&D en Italia en los años 2000, y encuentran que tiene un efecto positivo sobre el número de patentes de las empresas en general, y sobre la probabilidad de que las pequeñas empresas intentan aplicar una patente. Crespi *et al.* (2011) analizan los resultados de los programas de COLCIENCIAS de Colombia que se mostraron efectivos en el aumento de la productividad de las firmas y en la diversificación de productos. Czarnitzki *et al.* (2011) examinan los efectos de créditos impositivos sobre las actividades de innovación de firmas canadienses y concluyen que éstos llevan a una adicionalidad en el número de nuevos productos, ventas con nuevos productos y originalidad en la innovación.

3. Los programas de FONTAR Y de SEPYME.

Ya a mediados del siglo XX la República Argentina había construido un conjunto de instituciones científicas y tecnológicas que están en la base del actual Sistema Nacional de Innovación (Katz y Bercovich, 1993).

Sin embargo, a partir de los años noventa este Sistema, que tenía una impronta principalmente orientada hacia la oferta, pasa a incorporar nuevas Instituciones e instrumentos fuertemente orientados a la promoción de la modernización y la innovación del sector privado. Es decir, comienzan a construirse mecanismos públicos de fomento directo a la innovación en las empresas, con instrumentos más bien orientados a la demanda y predominantemente de carácter horizontal. Es en ese contexto que surgen la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y sus distintos fondos, particularmente el FONTAR.

Más recientemente, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en 2007 supuso una jerarquización política e institucional del sistema público de apoyo a la ciencia y la innovación, que vino acompañada de un incremento de los programas de fomento y de los proyectos de innovación financiados.

En paralelo con ese esfuerzo institucional en pro de la innovación, y en general con escasa conexión efectiva entre sí, a fines de los años 90 se crea la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPYME), con el objetivo de mejorar la competitividad das PYMES en aspectos vinculados a la capacitación, la gestión, la capacidad exportadora, así como el acceso al financiamiento y a servicios de asistencia técnica. Más recientemente también ha incorporado instrumentos de fomento de nuevos emprendimientos, cadenas de valor y sistemas productivos locales. A pesar de una trayectoria un tanto errática en cuanto a objetivos y pertenencia institucional, la SEPYME se consolidó como una institución de referencia que implementa políticas amplias de mejora de la competitividad de las PYMES, y que incluye también algunos instrumentos de fomento a la innovación. De todos modos, el FONTAR es claramente la institución central y específica de promoción de la innovación en empresas (mayoritariamente PYMES), dispone de mayores recursos financieros para ese fin y financia proyectos de innovación de mayor escala que los apoyados por SEPYME (Barletta *et al.*, 2014).

La mayor importancia que adquirió en las últimas tres décadas el sistema de apoyo a la innovación productiva en Argentina, y los crecientes recursos públicos y diversidad de programas involucrados, suscitaron la elaboración de numerosos estudios de impacto con el objetivo de monitorear dichas iniciativas y analizar su eficiencia y eficacia.

Un relevamiento reciente realizado por el MINCyT de Argentina (Baruj *et al.*, 2015), identificó al menos 33 estudios de evaluación de programas e instrumentos de fomento a la ciencia, tecnología y la innovación, realizados entre 2002-2014 en distintos países de América Latina. Los estudios utilizan diversas metodologías cualitativas y cuantitativas, o también una combinación de ambas.

Argentina concentra 20 de dichos estudios, de los cuales 14 analizan programas que financian innovación en empresas. La mayor parte de estas evaluaciones son de carácter *ex post* –una vez finalizadas las políticas se evalúan sus resultados–, y se valen de estrategias econométricas. A su vez, siempre de acuerdo con el relevamiento del MINCyT antes mencionado, todas las evaluaciones econométricas utilizan abordajes “cuasi experimentales”, donde el gran desafío se centra en atenuar el problema del sesgo de selección. En prácticamente todos los casos se utilizaron modelos de diferencias en diferencias o de efectos fijos, en ocasiones combinados con métodos de *macheo*, *propensity score* o métodos de regresión con controles.

Considerando apenas aquellas evaluaciones de impacto sobre la innovación productiva en Argentina y que utilizan metodologías econométricas, los trabajos evalúan impactos relacionados con la existencia de *crowding out*, adicionalidad de esfuerzo innovador, así como mejoras en desempeño innovador y empresarial. Entre los principales resultados de dichas evaluaciones destacamos aquí que:

- 1) No se observa evidencia de *crowding out*, o sea fondos públicos desplazando a privados (Binelli y Maffioli, 2006; Chudnovsky *et al.*, 2006; López *et al.*, 2010; Castro e Jorrat, 2013);
- 2). Las PMEs receptoras de beneficios fueron en general más propensas a incrementar sus inversiones en innovación respecto de las no beneficiarias.
- 3) La incidencia de los beneficios fiscales y el financiamiento en la inversión en innovación

siempre han presentado resultados positivos (Sanguinetti, 2005; Binelli y Maffioli, 2006; Chudnovsky et al., 2006; López et al., 2010). En particular, los beneficios fiscales han repercutido en un aumento de la productividad (Castro y Jorrat, 2013).

Un estudio econométrico del impacto del FONTAR sobre el desempeño de las Pymes beneficiarias, atribuye al FONTAR un efecto acelerador de la productividad en las firmas, cuyo impacto es superior si las inversiones en actividades de innovación cuentan con más tiempo de maduración. No obstante, el “efecto FONTAR” resultó no ser estadísticamente significativo en una buena parte de los tests llevados a cabo (Kohon, 2012).

Otro trabajo que buscó determinar el rol que tuvieron los instrumentos de fomento (Fontar, Fonsoft y Ley de promoción del software) sobre las empresas de software y servicios informáticos, encontró que el acceso a los instrumentos de política estudiados tiene un efecto positivo sobre el desempeño innovador y económico de las firmas de ese sector (Yoguel, 2014).

Finalmente, una evaluación de un programa de desarrollo empresarial (PRE) ejecutado por SEPYME entre 1999-2007, analizó el impacto sobre el empleo de los esfuerzos de innovación apoyados por ese programa. El estudio concluyó que el PRE creó más y mejores empleos (Castillo et al, 2011).

4. La base de microdatos da ENDEI.

La información utilizada en esta investigación proviene de la Encuesta Nacional del Empleo y la Innovación (ENDEI) correspondiente al período 2010-2012, que contiene una *cross-section* de microdatos representativos de 1.751 PYMES elegibles a los programas considerados - es decir, empresas de hasta 200 empleados que declaran que eventualmente desarrollan actividades innovadoras dentro de la empresa. Al definir las dummies $F=1$ y $S=1$ si una determinada empresa participa de las acciones del FONTAR y de la SEPYME, respectivamente, la Tabla 1 muestra, en primer lugar, que 1.427 empresas observadas no participaban en ninguno de estos programas; 83 participaban sólo de las acciones del FONTAR; 185 participaban sólo en las acciones de SEPYME; y 56 participan de ambos. La Tabla 1 también apunta que el tamaño promedio de las empresas observadas era de poco más de 30 empleados, y aquellas que participan en los programas tendían a ser mayores en este aspecto.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

En la literatura discutida en las secciones anteriores, se observa que un vector de variables clave es recurrentemente analizado - porque éste es pasible de observación en la ENDEI y representa algunos de los principales impactos deseados por el Sistema Nacional de Innovación de Argentina (Katz, Bercovich, 1993). Este vector se compone de: (i) la inversión privada en innovación; (ii) las protecciones formales obtenidas, las patentes y los registros de marcas; y (iii) el valor promedio de exportación. Así, en la Tabla 1 es posible notar que las firmas participantes de los programas presentan en promedio indicadores de impacto mayores que las de las empresas no participantes.

Variables	F = 0 y S = 0	F = 1 y S = 0	F = 0 y S = 1	F = 1 y S = 1	Total
Observaciones	1.427	83	185	56	1.751
Número de Empleados	30,54 (22,70)	35,17 (25,05)	37,13 (22,86)	43,69 (22,56)	31,63 (22,98)
Ln inversión anual en innovación por trabajador	8,63 (1,30)	9,24 (0,95)	8,81 (1,21)	9,13 (1,08)	8,68 (1,28)
Ln valor anual exportado por trabajador	5,92 (1,79)	6,38 (1,92)	6,06 (1,82)	5,67 (1,77)	5,96 (1,81)
Número de protecciones formales obtenidas	0,63 (1,09)	1,08 (1,29)	0,88 (1,06)	1,41 (1,45)	0,69 (1,11)

Tabla 1: Número de observaciones, media y desviación estándar (entre paréntesis), de las variables clave por grupos de empresas- F y S son dummies indicando participación en las acciones de la SEPYME y de FONTAR, respectivamente. Fuente de los datos: ENDEI, usando las ponderaciones del plan de muestreo. Elaboración de los autores.

La Figura 1 presenta la estimación de densidad de Kernel del número de empleados por perfil de participación de las empresas en la política de innovación, con el objetivo de

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

identificar un patrón de participación en las acciones del FONTAR y de la SEPYME que puedan derivarse del tamaño de las firmas. Por lo tanto, se observa con claridad que las empresas más grandes (considerando empresas de hasta 200 empleados), participan con más frecuencia en ambos programas.

La Figura 2 presenta la estimación de densidad Kernel del logaritmo natural de la inversión anual en innovación por trabajador, considerada una de las variables de resultado, con el objetivo de identificar un patrón de resultados derivados de la participación en las acciones del FONTAR y de la SEPYME. Las firmas pertenecientes al FONTAR tienden a tener resultados mayores en este indicador, y las demás tienden a tener un patrón más similar.

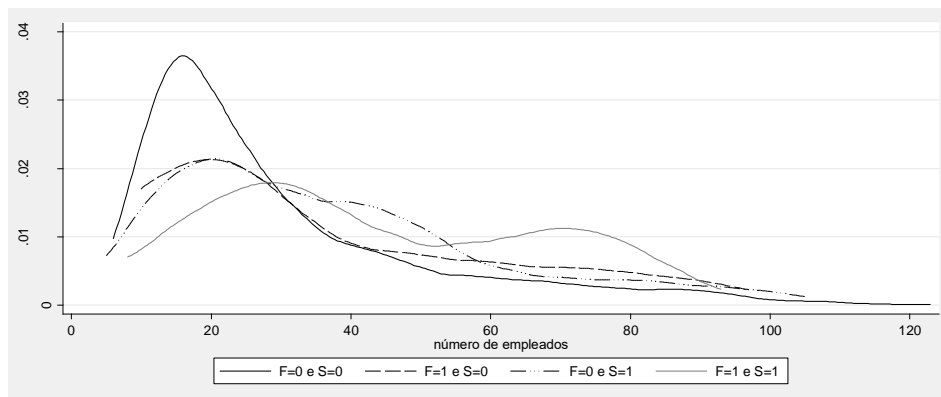
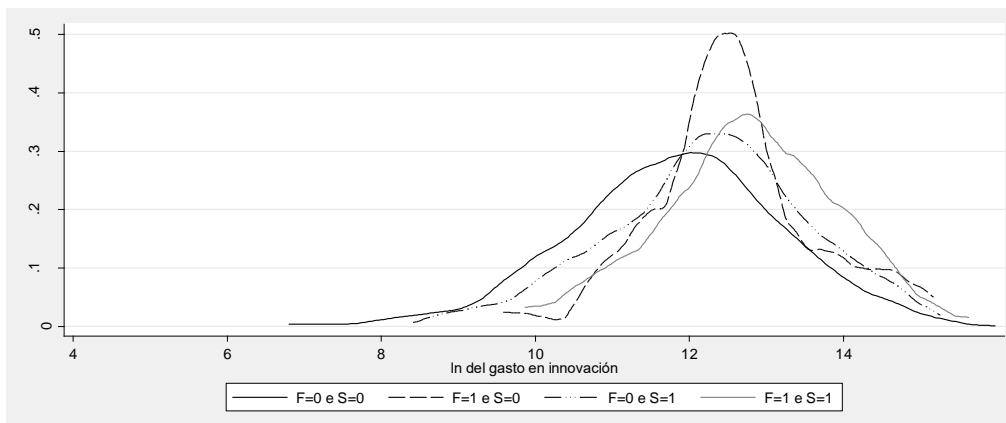


Figura 1: Estimación de densidad Kernel del número de empleados – F e S son dummies indicando participación en las acciones de la SEPYME y del FONTAR, respectivamente. Fuente de los datos: ENDEI, usando las ponderaciones del plan muestral. Elaboración de los autores.



INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

Figura 2: Estimación de densidad Kernel del gasto en innovación – F e S son dummies indicando participación en las acciones de la SEPYME y del FONTAR, respectivamente. Fuente de los datos: ENDEI, usando las ponderaciones del plan de muestreo. Elaboración de los autores.

La Figura 3 y la Figura 4 presentan la estimación de densidad Kernel del \ln del valor anual exportado por tonelada y los histogramas del número de protecciones registradas de los años 2010, 2011 y 2012, respectivamente. En ambas se puede notar que las empresas que participan en las acciones de FONTAR y de SEPYME tienden a tener resultados mejores que las no participantes.

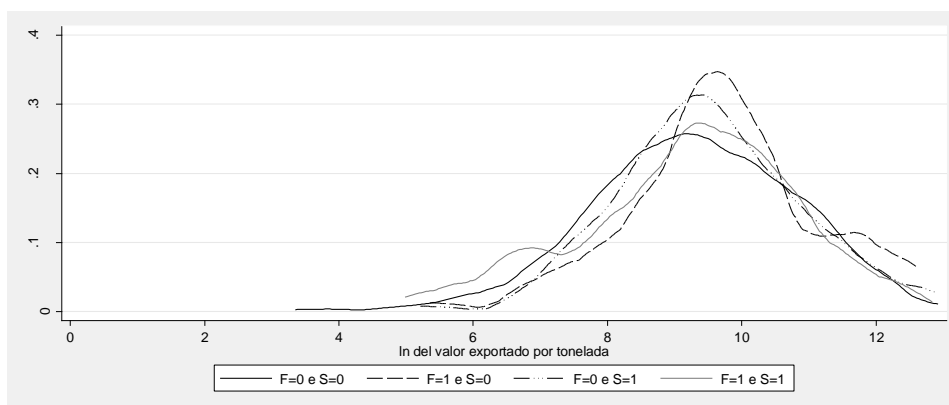


Figura 3: Estimación de densidad de Kernel del \ln del valor anual exportado por tonelada – F e S son dummies indicando participación en las acciones de la SEPYME y del FONTAR, respectivamente. Fuente de los datos: ENDEI, usando las ponderaciones del plan de muestreo. Elaboración de los autores.

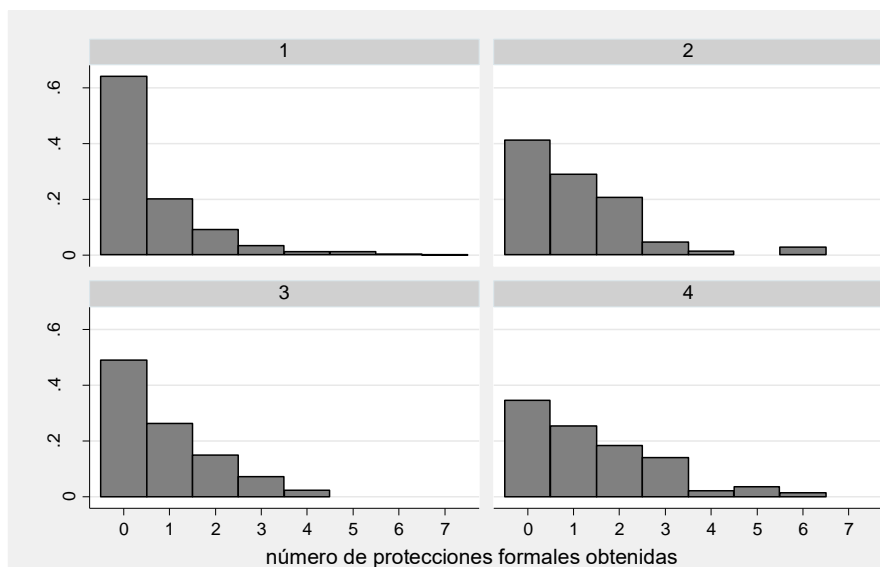


Figura 4: Histogramas del número de protecciones registradas en los años 2010, 2011 e 2012, presentadas por casos Caso 1: $F=0, S=0$; Caso 2: $F=1, S=0$; Caso 3: $F=0, S=1$; Caso 4: $F=1, S=1$ – F e S son dummies indicando participación en las acciones de la SEPYME y del FONTAR, respectivamente. Fuente de los datos: ENDEI, usando las ponderaciones del plan de muestreo. Elaboración de los autores.

5. Estrategia de identificación de impactos.

En este trabajo, el propósito subyacente es medir el impacto medio de las acciones de apoyo a la innovación sobre indicadores mensurables, controlando las características de las empresas. Formalmente, se define una variable dicotómica, T , para indicar el recibimiento de un apoyo; un determinado indicador de impacto, Y , que en este caso sería la inversión privada en innovación, las protecciones formales obtenidas y el valor medio de exportación; y, un vector de características, X , que representaría el número de empleados, la participación de capital extranjero en la empresa, etc. De esta forma, la estrategia de identificación de impactos foca en computar con precisión la diferencia de esperanzas $E(Y|T = 1, X) - E(Y|T = 0, X)$; si esta es estadísticamente distinta de cero, no se rechaza la hipótesis de que el programa está influenciando el indicador de resultado; además, tal diferencia sería una estimación de la magnitud del efecto de las acciones de apoyo a la innovación.

Operacionalmente, esa diferencia de esperanzas podría ser fácilmente computada con la ayuda de una regresión lineal del tipo:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 T_i + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + u_i \quad (1)$$

Donde: Y_i es el indicador observado en la firma $i = 1, 2, \dots, n$; los α 's y β 's son los parámetros a ser estimados; T_i indica si la firma i participa de una acción de apoyo; X_{ki} representa a k-ésima característica observada; y u_i es el término de error.

Con esa especificación, en ausencia de endogeneidad, ocurriría $E(Y|T = 1, X) - E(Y|T = 0, X) = \alpha_1$. Todavía, como observan Porta *et al.* (2014), todas las evaluaciones econométricas de las acciones de SEPYME y de FONTAR se centran en mitigar el eventual problema del sesgo de selección, porque es probable que exista una correlación positiva entre características individuales no observables incorporadas en el término de error (habilidad innovadora de las empresas, calidad del equipo de

investigación, etc.) y la probabilidad de ser contemplada con recursos de la política, lo que acaba por sesgar las estimativas de α_1 a través de métodos tradicionales (e.g., mínimos cuadrados).

Para evitar tales sesgos, la literatura recurre comúnmente a las técnicas de *propensity score matching*. En este marco, la ecuación (1) es estimada en una sub-muestra de empresas con puntuaciones de propensión similares para recibir el apoyo, siendo que algunas de hecho fueron apoyadas y otras no, entonces el eventual sesgo de estimación α_1 sería mitigado. Por lo tanto, el impacto medio, α_1 podría ser consistentemente estimado sobre muestras denominadas de "emparejadas o pareadas".

En el caso en foco, como existen dos tratamientos superpuestos, la estrategia empírica sería una extensión del caso descrito arriba – como es discutido en Frölich (2004), Cuong (2009) y Linden *et al.* (2016). Para tal, inicialmente a equação (1) precisa ser rescrita na forma:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 F_i + \alpha_2 S_i + \alpha_3 F_i S_i + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + u_i \quad (2)$$

Donde: F_i e S_i indican si la firma i participa de las acciones de SEPYME y de FONTAR, respectivamente; e los demás términos siguen con la misma interpretación anterior.

Bajo la especificación (2), α_1 e α_2 serían estimaciones de los impactos medios del SEPYME y de FONTAR, respectivamente, cuando una firma participa de solo uno de los dos programas; y, $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$ sería la estimación del impacto medio cuando una firma participa simultáneamente de los dos programas.

Como ya argumentado, es probable que exista una correlación positiva entre características individuales no observadas incorporadas en el error; lo que acaba por sesgar las estimativas de α_1 , α_2 e α_3 si son utilizados métodos tradicionales (e.g., mínimos cuadrados), y, consecuentemente, esto demanda una técnica de corrección como el *propensity score matching*.

Así, en este caso con dos tratamientos, se hace necesario aplicar un procedimiento de *propensity score matching* en dos dimensiones. Lo que, a su vez, puede ser

operacionalizado a través de un modelo Biprobit de participación de las acciones de los programas FONTAR y SEPYME, como descrito abajo:

$$\left\{ \begin{array}{l} F_i^* = \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + U_i \\ S_i^* = \beta'_1 X_{1i} + \dots + \beta'_K X_{Ki} + V_i \\ F_i^*, S_i^* \leq 0 \text{ define } F_i, S_i = 0, 1 \\ \begin{bmatrix} U_i \\ V_i \end{bmatrix} \sim Normal \left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & \rho \\ \rho & 1 \end{bmatrix} \right) \\ f(U_i, V_i | F_i, S_i, X_i, \theta_F, \theta_S) = \frac{1}{2\pi\sqrt{1-\rho^2}} \exp\left(-\frac{1}{2(1-\rho^2)} [U_i^2 + V_i^2 - 2\rho U_i V_i]\right) \end{array} \right. \quad (3)$$

Como en un Probit normal, las condiciones F_i^* e S_i^* son variables latentes que definen las condiciones de participación en las acciones de los programas FONTAR y SEPYME, dados por $F_i, S_i = 0$ o $F_i, S_i = 1$; y estas son dependientes de las características de las firmas, en que X_{ki} representa la k-ésima característica observada así como en las ecuaciones anteriores. Además, bajo la hipótesis de que las idiosincrasias U_i e V_i poseen distribución bivariada Normal como coeficiente de correlación ρ , como explicitado en la ecuación (3), la densidad conjunta del score de propensión de participación en cualquier combinación de las acciones de los programas FONTAR y SEPYME sería gráficamente representada como en la Figura 5.

La Figura 5 ilustra la densidad de probabilidad de participación conjunta en los programas FONTAR y SEPYME, siendo que los ejes izquierdo y derecho ilustran la densidad marginal de probabilidad de participación en cada programa aisladamente. Siguiendo los procedimientos descritos en Frölich (2004), Cuong (2009) y Linden et al. (2016), el emparejamiento en programas superpuestos ocurrirá cuando se encuentre una submuestra tal que cada distribución marginal condicionada se superponga.

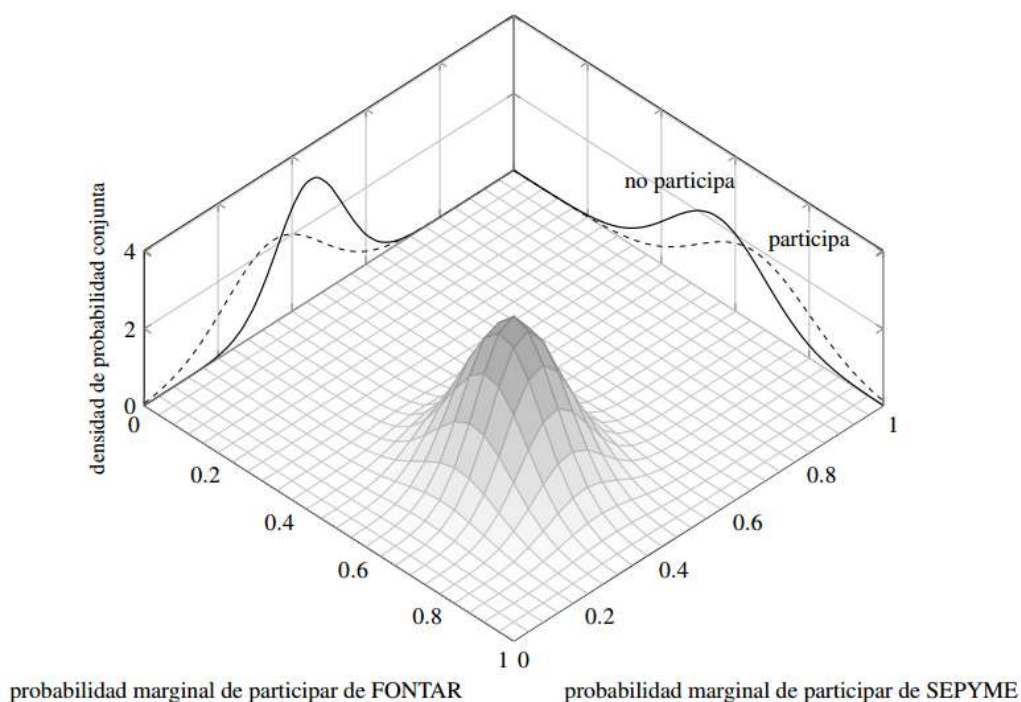


Figura 5: Ilustración del procedimiento de apareamiento por puntaje de propensión para dos tratamientos superpuestos. Elaboración propia.

En el presente estudio, al aplicar este procedimiento hasta superponer las densidades marginales de las 1751 firmas observadas (ver Tabla 1), inicialmente 484 fueron pareadas a través del score de propensión bidimensional. En la próxima sección se presentan los resultados estimados para la especificación (2), sobre la muestra pareada.

6. Resultados estimados

En la Tabla 2 son presentados los resultados del impacto sobre el gasto en actividades innovativas de las empresas. En la primera columna aparecen los resultados de la estimación sin controles, considerando solo el impacto de SEPYME, FONTAR y el efecto combinado de estos apoyos. En la segunda, aparecen los resultados con controles.

A partir de la comparación entre los grupos de control y tratamiento, el resultado muestra que los programas de apoyo a la innovación aquí considerados se mostraron efectivos para estimular los gastos con actividades innovativas de las pequeñas y medias empresas beneficiadas, por lo que podemos considerarlos como complementarios a dicho gasto.

Diversos estudios encuentran la misma evidencia para otros países (Gonzales y Pazó, 2008; Acevedo y Tan, 2010; Marino et al., 2015; Foreman-Peck, 2013; Avellar e Botelho, 2016), así como para Argentina en el caso de FONTAR (Lopez *et al.*, 2010).

La evidencia de adicionalidad del gasto privado una vez recibido el apoyo público implica encontrar una explicación acerca de los efectos que operan para que este resultado se dé. Especialmente cuando consideramos empresas pequeñas y medias, un mecanismo que opera es la reducción del costo y riesgo de las actividades de innovación, la mejora de la capacidad de absorción y la generación de efecto reputación (*halo effect*).

Por otro lado, el efecto combinado de ambos programas es no significativo, lo que podría indicar que se pierde la significancia cuando la empresa recibe los dos apoyos simultáneamente.

ESPECIFICACIÓN	(1)	(2)
Sepyme	0,4154*** (0,1736)	0,3147* (0,1814)
Fontar	0,4264** (0,1857)	0,4299*** (0,1792)
Sepyme & Fontar	-0,3832 (0,3121)	-0,2801 (0,3211)
Tamaño: mediana		0,1064 (0,1869)
Ln Productividad		6,1620*** (1,1179)
Capital extranjero		2,0427 (0,2431)
Exportación por trabajador		0,1168 (0,0540)
Observaciones	479	473
R ²	0,0234	0,2228

Desviación estándar robusta entre paréntesis

***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1

Tabla 2 – Resultados estimados por mínimos cuadrados ponderados, siendo la variable dependiente, el ln de la inversión en actividades innovativas por trabajador.

En la Tabla 3 aparecen los resultados del impacto sobre una variable de resultado: el número de protecciones formales que la empresa consigue a lo largo del período en que recibe un apoyo público. Debe ser destacado que los resultados solo muestran una

relación entre las variables, no pudiendo ser inferida una causalidad, especialmente si consideramos el corto período de tiempo considerado (tres años).

El número de protecciones formales es una proxy de innovación que cuenta con algunas limitaciones. En primer lugar, no toda innovación es protegida formalmente. Por un lado, empresas de menor tamaño no necesariamente están dispuestas a enfrentar el costo de proteger invenciones o marcas (Love y Roper, 2015). Existen otros mecanismos que la empresa puede usar para apropiarse de los retornos de sus invenciones. En segundo lugar, la empresa puede preferir no patentar o utilizar otra protección para no dar a conocer su invención. Como es discutido en OCDE (2009), solo las innovaciones que tienen un valor económico por encima de cierto umbral son protegidas.

Por otro lado, las protecciones formales pueden ser consideradas la medida más definitiva de la innovación, dado que no están expuestas a consideraciones subjetivas como otras medidas que son resultado de preguntas del survey ENDEI, como por ejemplo si la firma innovó, o si hubo resultados en términos de nuevos productos o mercados.

Considerando un país en desarrollo como Argentina, con propensión menor a proteger formalmente las innovaciones que países desarrollados, los resultados muestran un efecto positivo y significativo de los apoyos de SEPYME y FONTAR, cuando considerados separadamente, para aumentar la probabilidad de que la empresa proteja formalmente sus invenciones, sea a través de patentes, registro de productos o marcas, etc. Se destaca que el efecto es positivo también cuando controlamos con variables que, después de la separación entre grupo de control y tratamiento, pueden estar ejerciendo una fuerte influencia en la variable de resultado. Esto aumenta la precisión de las estimativas y controla posibles desequilibrios entre firmas tratadas y no tratadas. Además de las diferencias sectoriales en la propensión a proteger formalmente, es evidente que en el caso de países en desarrollo, hay diferencias significativas entre empresas que exportan y las que se dedican únicamente al mercado interno (Lotti and Schivardi 2005). La inclusión del número de productos exportados tiene como objetivo captar el efecto del lado de la demanda, que tiene un importante rol en la determinación de la innovación y la performance exportadora que debe ser controlado (Mowery y Rosenberg, 1979; Allman et al., 2011). El número de productos exportados y el número de investigadores dentro de la empresa son las dos covariables de control significativas y positivas.

ESPECIFICACIÓN	(1)	(2)
Sepyme	0,3835*** (0,1564)	0,4763*** (0,1524)
Fontar	0,4395*** (0,1405)	0,4281*** (0,1468)
Sepyme & Fontar	-0,2502 (0,2470)	-0,3241 (0,2547)
Tamaño: mediana		0,2314 (0,1614)
Ln Productividad		-1,5799 (1,1632)
Capital extranjero		0,0742 (0,3781)
Investigadores/trabajadores		0,5860** (0,1999)
Número de productos exportados		0,0145*** (0,0045)
Observaciones	479	484
Wald χ^2	0,0234	0,2228

Desviación estándar robusta entre paréntesis

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 3 – Resultados estimados para un modelo Poisson, siendo la variable independiente, el número de protecciones formales obtenidas en el período.

Finalmente, en la Tabla 4 se presentan los resultados considerando como variable dependiente el valor de la tonelada exportada en el último año del período observado, como una medida de la calidad exportada. Se trata de otra variable de resultado que puede asociarse a los apoyos públicos, en la medida en que estos mejoran –vía innovación- la calidad del producto. Es un hecho bastante documentado (Segarra e Teruel, 2014; Bellucci et al., 2016) que las firmas exportadoras tienden a participar más en programas públicos, siendo fundamental que las firmas tratadas y de control seleccionadas, permitan obtener resultados libres de esta endogeneidad, como en el caso de este estudio.

En este caso, solo FONTAR se mostró significativo y positivo, lo que puede estar relacionado con el mayor impacto que tiene esta institución sobre las actividades innovativas que eventualmente pueden elevar el precio promedio de exportación.

ESPECIFICACIÓN	(1)	(2)
Sepyme	0,4757 (0,3374)	0,1280 (0,2285)

Fontar	0,9657*** (0,2921)	0,4774** (0,2471)
Sepyme & Fontar	-1,0442** (0,5424)	-0,6490* (0,3927)
Tamaño: mediana		-0,1451 (0,2166)
Ln Productividad		-0,6097* (1,2106)
Capital extranjero		2,2360 (0,4977)
Alcance: Mercosur		-0,1185 (0,2078)
Alcance: otros América Latina		0,2991 (0,1546)
Alcance: EUA e Canadá		-0,2275 (0,2462)
Alcance: Europa		0,6487** (0,2537)
Alcance: resto del mundo		0,0916 (0,2336)
Observaciones	344	344
R ²	0,0035	0,5268

Desviación estándar robusta entre paréntesis

***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1

Tabla 4 – Resultados estimados por mínimos cuadrados ponderados, siendo la variable dependiente, el valor medio por tonelada exportada.

Por otro lado, el efecto acumulado de los programas de las dos instituciones (SEPYME y FONTAR) es negativo y significativo, lo que indica que la complementariedad no tiene el efecto esperado y se torna redundante cuando analizamos la calidad exportadora de la empresa.

La consideración de los diferentes mercados exportadores a los que la empresa llega intenta captar el efecto de la calidad de la demanda. La hipótesis es que la complejidad de los mercados desarrollados es mayor y la penetración de estos mercados genera un premio exportador. En este caso, el único mercado que se mostró significativo es la Unión Europea.

Consideraciones Finales

En el contexto de una ampliación de la dinámica político-institucional dirigida al estímulo de actividades de innovación en las empresas argentinas durante la última década, varios programas fueron implementados, con foco directo e indirecto en las pequeñas y medias

empresas. Este estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de los principales programas dirigidos a estas actividades, tanto provenientes del FONTAR –la Institución por excelencia de fomento a la innovación productiva-, como de la SEPYME –la Agencia nacional encargada de las políticas de apoyo a PYME-.

Los programas fueron analizados en forma individual y conjunta, para verificar la efectividad de cada programa, y también, de la interacción entre estos.

Las principales conclusiones que surgen del ejercicio presentado muestran que: (i) las acciones de FONTAR y de la SEPYME tienen un impacto positivo sobre los indicadores de resultado de innovación de las PYMES beneficiarias, (ii) las acciones superpuestas del FONTAR y de la SEPYME no necesariamente actúan de forma complementaria para amplificar los impactos en dichos indicadores, aunque tampoco actúan en contra; y (iii) las acciones de FONTAR parecen ser más efectivas para el apoyo de la innovación en las PYMES. Esto último no hace más que corroborar, y es compatible con, la mayor especialización e intensidad del fomento a la innovación que caracteriza a dicha Institución, vis-a-vis la SEPYME.

Respecto al primer punto, los resultados obtenidos contradicen las conclusiones a las que han llegado otras investigaciones -como las de Alvarez (2004) y Bonnet, Cieply y Dejardin (2016), entre otros-, que sugieren que, en el límite, la inversión pública en innovación no generaría resultados positivos para la sociedad. En nuestro trabajo aparece claramente que las políticas públicas analizadas tienen un efecto amplificador de los esfuerzos de innovación de las firmas y de sus desempeños competitivos.

En relación con la segunda conclusión, la aparente no complementariedad que muestran las intervenciones simultáneas de SEPYME y FONTAR puede tener diferentes lecturas. Una primera hipótesis podría sugerir que la superposición de apoyos es redundante, lo que explicaría la ausencia de efecto aditivo sobre el desempeño de las firmas beneficiarias. Sin embargo, los instrumentos de fomento de ambas instituciones son claramente diferentes y además se orientan a apoyar actividades muy distintas. Mientras el FONTAR apoya actividades de innovación en sentido estricto, la SEPYME tiene un horizonte de intervención más amplio, vinculado con el desarrollo empresarial y en todo caso con el apoyo a actividades de innovación en sentido amplio.

En cambio, sí es posible conjeturar que la desconexión entre las políticas de ambas Instituciones puede estar llevando a limitar la eficiencia de sus instrumentos de fomento o, lo que es lo mismo, a la no explotación de oportunidades de sinergia.

De todos modos, es válido interrogarse si el uso simultáneo de más de un instrumento de fomento por parte de un grupo de firmas debe necesariamente generar impactos mayores que los que genera el uso de apenas un instrumento en otro grupo de firmas.

Podemos suponer que una oferta diversa de servicios de apoyo a la innovación y al desarrollo empresarial puede responder a necesidades complejas y diversas de las firmas, que nunca presentan una demanda estándar y única de apoyo, en la medida que su estadio madurativo está justamente signado por la diferencia. De allí que diversos y simultáneos instrumentos de fomento pueden ser necesarios sin que por ello deban esperarse efectos superiores a los que obtienen las firmas que utilizan apenas uno de los instrumentos. Claro que aquí nos alejamos de la visión de la “firma representativa” y nos acercamos más bien al enfoque evolucionista de la firma como una organización que aprende, acumula capacidades y define rutinas productivas específicas y diferenciadas a lo largo de su sendero evolutivo (Nelson, Winter, 1982; Nelson, 1991). El pareado del ejercicio econométrico elimina el sesgo de selección y hace posible comparar el impacto de políticas sobre un universo heterogéneo de firmas, pero no borra la diversidad de desafíos y demandas de los actores analizados.

Finalmente, y siempre en relación con la segunda conclusión antes mencionada, es bueno recordar que nuestro ejercicio comparativo midió tres indicadores, uno de esfuerzo en innovación y dos de resultado de actividades innovadoras. Si pasamos a considerar otras características diferenciales de las firmas, verificamos que el subconjunto de firmas beneficiarias de apoyos simultáneos de SEPYME y FONTAR, se distinguen de las que usan apenas uno de los programas en algunos atributos claves: son empresas de mayor porte (número de trabajadores ocupados), tienen mayor orientación exportadora, poseen mayor número de patentes y registran mayores esfuerzos internos de I&D. Entonces, si bien la superposición de políticas no parece potenciar el impacto de las mismas consideradas individualmente en lo que hace al desempeño innovador de las PYMES, sí parece evidente que benefician a un universo de firmas con mayores posibilidades de tener una trayectoria sustentable de inserción dinámica en el mercado internacional.

Bibliografía

ALLMAN, K.; EDLER, J.; GEORGHIOU L. Measuring wider framework conditions for successful innovation: A systems review of UK and international innovation data. Innovation Index Report, January. London: NESTA, 2011.

ALVAREZ, R. Sources of export success in small-and medium-sized enterprises: the impact of public programs. *International Business Review*, Elsevier, v. 13, n. 3, p. 383–400, 2004.

BARLETTA, F.; KOENIG, V. M.; YOGUEL, G. Políticas e instrumentos para impulsar la innovación en las pymes argentinas. Una promesa y un suspirar: políticas de innovación para pymes en América Latina. Santiago: CEPAL, 2014. LC/W. 632. p. 23-69, 2014.

BINELLI, C.; MAFFIOLI, A. et al. Evaluating the Effectiveness of Public Support to Private R&D: Evidence from Argentina. [S.I.], 2006.

BONNET, J.; CIEPLY, S.; DEJARDIN, M. Credit rationing or overlending? an exploration into financing imperfection. *Applied Economics*, Taylor & Francis, v. 48, n. 57, p. 5563–5580, 2016.

CASTILLO, V. et al. Innovation Policy and Employment: Evidence from an Impact Evaluation in Argentina. [S.I.], 2011. CASTRO, L.; JORRAT, D. Evaluación de impacto de programas públicos de financiamiento sobre la innovación y la productividad. el caso de los servicios de software e informáticos de la argentina. Documento de Trabajo, n. 115, 2013.

CHUDNOVSKY, D. et al. Evaluating a program of public funding of private innovation activities: An econometric study of FONTAR in Argentina. [S.I.], 2006.

COWLING, M.; SIEPEL, J. Public intervention in uk small firm credit markets: Value-for-money or waste of scarce resources? *Technovation*, Elsevier, v. 33, n. 8, p. 265–275, 2013.

CUONG, N. V. Impact evaluation of multiple overlapping programs under a conditional independence assumption. *Research in Economics*, Elsevier, v. 63, n. 1, p. 27–54, 2009.

FRÖLICH, M. Programme evaluation with multiple treatments. *Journal of Economic Surveys*, Wiley Online Library, v. 18, n. 2, p. 181–224, 2004.

GREEN, J. R.; SCOTCHMER, S. On the division of profit in sequential innovation. *The RAND Journal of Economics*, JSTOR, p. 20–33, 1995.

HOTTENROTT, H.; LOPES-BENTO, C.; VEUGELERS, R. Direct and cross scheme effects in a research and development. *Research Policy*, Elsevier, v. 46, n. 6, p. 1118–1132, 2017.

HYYTINEN, A.; PAJARINEN, M. Financing of technology-intensive small businesses: some evidence on the uniqueness of the ict sector. *Information Economics and Policy*, Elsevier, v. 17, n. 1, p. 115–132, 2005.

KATZ, J.; BERCOVICH, N. National systems of innovation supporting technical advance in industry: the case of Argentina. *National Innovation Systems. A comparative analysis*, Oxford University Press, Nueva York, 1993.

LINDEN, A. et al. Estimating causal effects for multivalued treatments: a comparison of approaches. *Statistics in medicine*, Wiley Online Library, v. 35, n. 4, p. 534–552, 2016.

LÓPEZ, A.; REYNOSO, A. M.; ROSSI, M. Impact Evaluation of a Program of Public Funding of Private Innovation Activities: An Econometric Study of FONTAR in Argentina. [S.I.], 2010.

MARINO, M.; PARROTTA, P.; LHUILLERY, S. An overall evaluation of public r&d subsidy on private r&d expenditure in absence or in combination with r&d tax credit incentives. 2015. 16 MCCAFFREY, D. F. et al. A tutorial on propensity score estimation for multiple treatments using generalized boosted models. *Statistics in medicine*, Wiley Online Library, v. 32, n. 19, p. 3388– 3414, 2013.

MEZA, D. D.; WEBB, D. C. Too much investment: a problem of asymmetric information. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 102, n. 2, p. 281–292, 1987.

MEZA, D. D.; WEBB, D. C. Does credit rationing imply insufficient lending? *Journal of Public Economics*, Elsevier, v. 78, n. 3, p. 215–234, 2000.

MEZA, D. D.; WEBB, D. C. Credit rationing: Something's gotta give. *Economica*, Wiley Online Library, v. 73, n. 292, p. 563–578, 2006. SANGUINETTI, P. Innovation and r&d expenditures in argentina: evidence from a firm level survey. Universidad Torcuato Di Tella, Department of Economics, Buenos Aires. http://www.crei.cat/activities/sc_conferences/23/papers/sanguinetti.pdf, Citeseer, 2005.

MOWERY, D.; ROSERNBERG, N. The influence of market demand upon innovation: A critical review of some recent empirical studies. *Research Policy* 8(2): 102–153, 1979.

NELSON, R. Why Do Firms Differ, and How Does it Matter?. *Strategic Management Journal* Vol. 12, Special Issue: Fundamental Research Issues in Strategy and Economics (Winter, 1991).

NELSON R., WINTER S. *An Evolutionary Theory of Economic Change*, THE BELKNAP PRESS OF HARVARD UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS AND LONDON, ENGLAND, 1982.

OECD. *Patent Statistics Manual*, OECD, Paris, 2009.

TAKALO, T. et al. Rationales and instruments for public innovation policies. *Journal of Reviews on Global Economics, Lifescience Global*, v. 1, p. 157–167, 2012.

YANG, S. et al. Propensity score matching and subclassification in observational studies with multilevel treatments. *Biometrics*, Wiley Online Library, v. 72, n. 4, p. 1055–1065, 2016.

CUESTIÓN DE TIEMPO. EL IMPACTO DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN LAS FIRMAS ARGENTINAS EN PERSPECTIVA DINÁMICA.

Fiorentin, F*; Pereira, M; Suarez, D****

*Instituto de Industria-Universidad Nacional de General Sarmiento (Idel/UNGS)

+Centro Interdisciplinario de Estudios de Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI)

Abstract

The objective of this paper is to analyse the impact of public funds for innovation on firm's capabilities, innovative dynamics and economic performance. The questions that guide the research are about the time that takes public policy to impact on innovation investments, the share of qualified human resources and labour productivity, and what is the role of recurrence in accessing public funds. Literature about the evaluation of public funds is mostly focus on testing the existence of additionality effects on investments and results. Less attention has been paid to other dimensions of the firm that public policy can alter, or other factors affecting the relationship between the instruments and the firm's performance. Among them there is the time window between the treatment and the impact, and the role of recurrence in this process. The empirical exercise is based on a dynamic panel data made of 1465 firms (3337 observations) that applied to the Argentinean Technological Fund (FONTAR), which is the main public fund for innovation in Argentina, between 2007 and 2016. Results show short-term effects of accessing to FONTAR on firms' capabilities, medium-term effects on innovation efforts and long-term effects on productivity. Within the first three and up to five years after the treatment, public funds have a positive effect on the share of qualified personnel, with similar impacts among recurrent and non-recurrent firms. Regarding innovation investments, the effect of FONTAR is positive and significant between the 4th and 5th year after the public support. It is more persistent among recurrent firms, although with a lower intensity. Finally, productivity is affected after the 6th year of public support, also with a positive sign and with a larger effect among recurrent firms. This research provides evidence about the "when" of public policy and the need to look beyond input additionality effects when analysing its impact.

1. Introduction

The objective of this paper is to analyse the impact of public funds for innovation on qualified employment, innovation investments, and labour productivity. Literature about the evaluation of public funds is mostly focus on testing the existence of additionality effects on investments, and to a lesser extent on output additionality. Scarce attention has been paid to other dimensions of the firm that public policy can alter, including the time window between the treatment and the impact.

Studies about additionality show both crowding-in and -out effects (see Zúñiga-Vicente et al., 2014 for a review). This lack of consensus is partially explained by the fact that different public instruments will impact differently on firms, subject to the presence of multiple factors affecting firm's innovative dynamics and economic performance. One of these multiple factors, and a very important one, is time. In this respect, *the first question that has guided this research is about the time that takes public funds to impact firm's investments on innovation.*

Another explanation of the heterogeneity in the results is the existence of other firm's dimensions that public policy can impact. For instance, innovation processes triggers learning curves that enhance firm's skills and competences, regardless innovation results (Teece y Augier, 2007). Hence, innovation processes funded by public funds should impact similarly on the firm and lead to increase its level of capabilities. Likewise, one can expect innovation investments (publicly or privately funded) to lead to modifications and improvements on firm's routines, and therefore to an increase in the firm's level of productivity (Nelson, 1991). Therefore, *the second research question is about the impact of public policy on firm's capability and economic performance, and the timing of the phenomena.*

Finally, a more recent approach about innovation policy is focused on the recurrence in the access to public funds, called Matthew effect (Antonelli y Crespi, 2013). Recurrence is explained by the reputation of the firm, the lack of complete information within public offices and the impact on capabilities of past accessing. To the extent that the Matthew effect has been verified among Argentinean firms that applied to public instruments to foster innovation (Pereira y Suárez, 2017), *the third question of this research is about the relationship between the Matthew effect and the impact of public policy.*

The empirical exercise is based on the firms that applied to the Argentinean Technological Fund (hereinafter FONTAR), which is the main source of public funding for innovation at the firm level, in terms of both the number of instruments, and the amount of the grants (Porta y Lugones, 2011). The dataset results from the integration of i) the register of firms that applied between 2007 and 2015, whether they were granted or not, and ii) the innovation surveys these firms answered when they applied. The result is a dynamic panel data made of 1465 firms and 3337 observations. Results show short-term effects of accessing to FONTAR on firms' capabilities, medium-term effects on innovation efforts and long-term effects on productivity. Within the first three and up to five years after the treatment, public funds have a positive effect on the share of qualified personnel, with similar impacts among recurrent and non-recurrent firms. Regarding innovation investments, the effect of FONTAR is positive and significant between the 4th and 5th year after the public support. It is more persistent among recurrent firms, although with a lower intensity. Finally, productivity is affected after the 6th year of public support, also with a positive sign and with a larger effect among recurrent firms.

The remainder of this paper is structured as follow. After this introduction, section 2 presents the review of the literature about innovation policy and firm's innovative and economic performance and the discussion of the hypotheses. The empirical strategy, the dataset and the estimation method are detailed in section 3. Results are presented and discussed in section 4. Finally, some conclusions are provided in section 5.

2. Literature review and research questions

As it was mentioned in the introduction, this paper aims at discussing with two streams of innovation literature focused on the impact of innovation policy: evaluation studies and Matthew effect analysis. Within the first group, there are two types of approaches: the traditional impact studies and the more recent dynamic ones (literature review and main contributions are summarized in Table 1). The research question underlying traditional studies is whether public policy triggers additionality or substitutability effects on innovation investments among beneficiary firms. The theoretical framework states that public policy should tend to correct market failures associated with innovation projects, which are derived from financial constraints and appropriability issues. Then, if public intervention helps firms to overcome the failure, there will be additional incentives to innovate

(crowding-in effects). However, the presence of firms with rent-seeking attitudes could lead to crowding-out effects. Testing these two different situations is at the centre of this type of static approaches to public policy evaluations, with heterogeneous results (see Zúñiga-Vicente et al., 2014 for an extensive review). Depending on the specification of the model, the level of aggregation, the type of instruments and the characteristics of the firm, public funds can lead to both crowding-in and crowding-out effects on innovation investments. For instance, the reviews made by Jaumotte and Pain (2005) mostly over European innovation policies, David et al. (2000) with a greater focus on the United States and Boeing (2016) for the case of Chinese subsidized firms show a tendency to confirm crowding-out effects. Conversely, the reviews made by Crespi et al. (2015) for the case of evaluation of programs from Latin American countries and Piekkola (2007) for European ones conclude that crowding-in effects are more frequent.

This lack of fully verification of any of the two hypotheses is explained by the fact that different policies will impact differently, depending on different dimensions of firms' innovative and productive characteristics. We claim that one of the dimensions that determine these different impacts is time. In this respect, our first research question is *how much time takes public policy to impact on firm's investments on innovation.*

We agree with traditional impact studies in the sense that public policy should trigger additionality effects on innovation investments, which is another way of manifestation of the widely verified Keynesian multiplier effect of public investment. However, we don't assume knowledge as a public good, such as these studies do. Conversely, we understand that a great part of firms' knowledge is not codified (Jensen et al., 2007)– i.e. not transformed into the information that nurses organizational routines –, and allows the firms to accumulate dynamic capabilities that help them to reallocate incomes to set new innovation projects in motion. By means of that, firms are better prepared to face disequilibrium dynamics and, therefore, the competitive environments of the selection process.

However, to the extent that firms are heterogeneous in terms of both their structural and performance characteristics and their innovative strategies to face competition (Nelson, 1991), an average effect, equally significant for all firms cannot be expected. Conversely, the same policy, the same innovation project and the same innovation output could lead to

different results in terms of economic performance and future investments. For instance, additionally to the search for a new product, a firm could invest in process innovation to minimize costs, while other could invest in market development in an attempt to maximize sales. The impact of public will probably differ in terms of the additional investments, the timing of the actual expenditure and, of course, the innovative and economic performance of the innovation project.

Within evaluation studies there is a more recent stream of literature which focuses on this dynamic nature of impact of innovation policy (dynamic studies). This literature claims that while additionality or substitutability effects can be identified within a very short period, other effects of public policy on firm's performance might take longer time to be detected. In other words, changes in the "innovative state of firms" can only occur after learning processes took place (Crespi et al., 2015; Hall y Maffioli, 2008).

In general terms, these empirical studies analyse the impact of public policy on firm's innovation investments and economic performance over time. Results show crowding-in effects and a positive impact on innovation results even several years after the treatment (e.g.: being funded), but evidence is mixed in terms of the impact on economic performance. Another common result is about the time window: depending on the specification of the model, between four and six years are required to capture the impact of innovation policy in other variables different from innovation investments (Aboal y Garda, 2015; Hall y Maffioli, 2008; Lopez-Acevedo y Tan, 2010). In fact, several studies which focus on short-term impacts of innovation funds on firms' economic performance find disappointing results, especially in terms of productivity. The main reason is usually associated with lack of data to analyse longer periods of time.

We tend to contribute to this literature by providing evidence about the need to dynamically approach innovation policy impact. We agree with this stream of the literature in the sense that static approaches ignore the learning processes that lead to the accumulation of capabilities that could impact on the firm's innovative profile. Moving from one innovative strategy –even a non-innovative one- towards another takes time. In this regard, we claim that the analysis of the impact of public policy should take this process into account. However, the whole process cannot be captured with the same lagged time window. The contribution of this paper to this growing literature lays on the differentiation of firm's

dimensions public policy can impact under the assumption that different time windows are required for different dimensions. There are not a priori elements to expect public policy to impact on firm's innovative behaviour, innovative investments and economic performance at the same pace. Moreover, previous studies have shown that innovation funds impact differentially on firms' human and capital assets depending on the time that passed since have become a beneficiary (Kersten et al., 2017). Therefore, our second research question *is about the impact of public policy on firm's capability and economic performance, and the timing of the impact on each dimension.*

The third stream of the literature is less concerned with the impact of public policy and more focused on the allocation process of the grants (Radicic et al., 2014). The objective of this literature is to analyse the impact of past accessing in the present probabilities of being beneficiary of a subsidy. The empirical approaches agree in the verification of the Matthew effect (Antonelli y Crespi, 2013; Aschhoff, 2009; Duguet, 2003; González y Pazó, 2008).

The theoretical framework behind the Matthew effect states that there are three sources of recurrence. Firstly, to the extent that public offices do not have all the capabilities and information required to optimally select the beneficiaries, decisions are based on the firm's previous achievements. In this way, allocation is not necessarily based on the firm's innovative project, but on its brand and reputation. Another incentive to follow this pattern of allocation is that it contributes to a favourable evaluation of the public office since the subsidies are assigned to firms that are "widely known for their innovative behaviour". In turn, this increases the success rate usually included in the evaluation of the fund. Finally, there is a relatively virtuous explanation of the Matthew effect, related to the impact of subsidies on the firm's ability to design, present and implement an innovation project. Firms that were beneficiaries in the past know the existence and characteristics of the financing instruments and have learnt to apply (Antonelli y Crespi, 2013).

Regarding to this last channel of impact, evidence about Argentinean firms shows that accessing recurrently to public grand leads to a "capability effect" that improves firm's level of skills and competences (Pereira y Suárez, 2017). It has been also previously evidenced that Argentinean public funds foster crowding-in process and positively impact on different dimensions of firms' innovative outputs and economic performance, such as innovation

results, employment, productivity, and probabilities of exporting (Castillo et al., 2014). This paper tends to expand these analyses about the impact of recurrence in less explored dimensions of the firm, such is the case of productivity and innovation investments. We also tend to contribute with evidence regarding the time window of the impact of recurrence on these two dimensions, together with the already proved impact on capabilities, which is in fact a great novelty of this paper.

Another element of this paper that tends to contribute to the Matthew effect literature is the evaluation of the effect itself. There is scarce evidence regarding the impact of recurrence on the capabilities, innovative and economic performance of recurrent firms. Moreover, most of the evidence consists of adding the existence of recurrence to the traditional impact studies, with –again- heterogeneous results. For instance, Crespi and Antonelli (2012) find that recurrence is associated with crowding-out effects among low-tech Italian firms but it leads to crowding-in effects among high-tech ones. Gonzales et al. (2008) find that in 3 out of 10 firms recurrence leads to crowding-out effects, although this is related to extra-industry characteristics. Conversely, Duget (2003), Aschhoff (2009) and Tanayama (2007) find that recurrence is associated with crowding-in effects among French, German and Finnish firms, respectively.

A priori, there are not elements to expect Matthew effect to positively or negatively affect firm's innovative and economic performance. A firm could be implementing a complex innovative project with a long-term horizon, which exceeds the three-year period of the standard grant. In cases like this, the project is the same but the short-term activities are different. Given the Matthew effect, if the firm accessed in the past, it have learnt how to get funded. Of course, a larger time window will be required to evaluate impact. Conversely, and similarly to the explanation of crowding-out, a firm might have learnt how to apply and this might have led to rent-seeking behaviours. Therefore, we want to contribute to analysis of the “goodness and problems” of the Matthew effect. In this respect, the third research question *is about the relationship between the Matthew effect and the impact of public policy on firm's capabilities, innovative behaviour and economic performance.*

Finally, one common element of all the reviewed literature is that the “innovation policy” analysed is basically “R&D policy”. Except from the studies focused on Latin American

innovation programs, literature about policies in developed countries is based on public programs to foster R&D. Although this is a key aspect of any innovation project, it is not the only important investment when it comes about technological and organizational progress. Specially in the case of Latin American Firms (Barletta et al., 2017; Dutrenit y Katz, 2005). In this regard, FONTAR includes non-refundable grants, subsidized loans and tax credits (see section 3.1.), which are meant to foster different type of innovation projects, depending on the technological complexity. Therefore, we contribute to the general state of the art in terms of providing evidence about innovation policy generally speaking.

Table 1: Innovation policy studies - Summary of the literature and main contributions

Theoretical approach		Research question	Dependent variable	Independent variable	Main results	Main contributions
1. Evaluation studies	1.1. Traditional impact studies	Crowding-in and -out effects of public policy	Innovation intensity Innovation results Economic performance	Public subsidy to innovation (average t). Controls: structural and economic dimensions of the firm.	Heterogeneous results in terms of input additionality on innovation investments. Lack of significance of the on firm's economic performance.	(Boeing, 2016; Cappelen et al., 2012; Cheol Cin et al., 2017; David et al., 2000; Dimos y Pugh, 2016; Jaumotte y Pain, 2005; Löf y Heshmati, 2005; Piekkola, 2007)
	1.2. Dynamic impact studies	Time window of innovation policy impact	Innovation intensity Innovation results Economic performance	Different lapse of years since accessing to public subsidy to innovation (t, t+1, t+2, t+n). Controls: structural and economic dimensions of the firm.	Positive impact on innovation investments and results, with different lags. Heterogeneous impact on economic performance, starting at least 4-5 years after the treatment.	(Aboal y Garda, 2015; Castillo et al., 2014; Crespi et al., 2015; Hall y Maffioli, 2008; Lopez-Acevedo y Tan, 2010)
2. Matthew effect analysis		Allocation of public funds	Accessing to public policy Innovation intensity	Past accessing to public policy (t-1). Controls: structural and economic dimensions of the firm.	Matthew effect is verified. Heterogeneous results in terms of impact of Matthew effect on innovation investments.	(Antonelli y Crespi, 2013; Aschhoff, 2009; Busom et al., 2017; Duguet, 2003; González y Pazó, 2008; Pereira y Suárez, 2017; Radicic et al., 2014; Tanayama, 2007)

3. Empirical Strategy

3.1 FONTAR database and descriptive statistics

Empirical exercise is based on the firms that applied to FONTAR, which is the main source of public funding for innovation at the firm level, in terms of both the number of instruments, and the amount of the grants (Porta y Lugones, 2011). Three types of instruments compound the fund: non-refundable grants, tax credit and subsidized loans (NRG, TC and SL, respectively). The purpose of this policy is to foster innovation in the wide sense, which implies that firms can apply with projects based exclusively on R&D activities, but also with projects aimed at the technological upgrading of the firm based on the acquisition of capital goods and the training of the human resources.

FONTAR was created in 1992 and first funded in 1996. Since then, more than 3700 firms were benefited, and around half of them were benefit more than once (Table 2). To apply to any of the instruments firms have to submit a detailed innovation project, which implies that a certain level of capabilities are required in order to fulfil the standard forms for the application. FONTAR is biased towards small and medium size enterprises (SMEs), which is verified in the maximum amount of the subsidy, which adopt the form of a matching grants, except of course for the case of tax credit. FONTAR is also a horizontal instrument. Firms from all manufacturer and service industries can apply, which also explains the fact that innovation is understood in the wide sense (R&D and modernization activities).

Table 2: FONTAR: Distribution of Granted Firms with finalized projects

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Non-Recurrent	204	208	150	115	182	207	167	170
Recurrent	312	303	288	264	319	306	244	320
Total	516	511	438	379	501	513	411	490

Note: Non-Recurrent group includes firms that were granted once and Recurrent group includes firms that were granted more than once. Adjudications in 2015 and 2016 were excluded because they are not finalized up to day.

Source: own elaboration based on FONTAR's administrative records.

To build the database we combined two sources of information. First, we use the administrative register of FONTAR with the population of firms that applied to a public support to innovate, whether they were granted or not. Second, we use the innovation surveys that these firms answer when they applied. The first source of information is a two-dimension panel database on innovation projects by firm and year from 1992 to 2016. This database includes information of the innovation project such as the year of presentation, the type of promotional instruments (SL, TC or NRG), the result of the request (i.e., if the firm was adjudicated or not), as well as the traditional economic and structural indicators such as industry, location and age. The second source of information is a traditional CIS-type survey that was implemented from 2010 to all the firms that applied to FONTAR. The survey is conducted in two points of time, firstly when the firm applies to FONTAR and secondly when finalizes its innovation project². This survey includes information about innovation and R&D investments, qualified human resources, innovation results, employment, exports and sales.

The result of the integration of these two databases is a dynamic panel database made up of 1452 firms between 2007 and 2016. It is an unbalanced panel, with an average frequency of observations per firm of 4,2 and a median of 3,2 (FONTAR database). Since FONTAR is the main public instrument to foster innovation with a national scope, this database accounts for most of the subsidized firms in Argentina during the last decade.

Table 3 shows the descriptive statistics for the FONTAR database. As it was mentioned before, FONTAR is biased towards SMEs, being beneficiary firms larger than non-beneficiary ones. Among the former, recurrent firms are even larger than non-recurrent: while the average number of employees per firm among non-beneficiary firms is 38, this number climbs up to 44 among non-recurrent firms and up to 77 among recurrent ones. The same happens with labour productivity, where recurrent firms reach higher levels than non-recurrent and both reach higher levels than non-beneficiary ones (USD 100, USD 86 and USD 83 thousand per worker per year, respectively). The same ordering is observed in the case of the age of the firms, even though all firms are relatively young: non-beneficiary firms are on average 17 years old vs. 20 and 23 years old for the case of non-recurrent and recurrent respectively.

² For non-beneficiary firms the survey is answered only when they request for an innovation support.

Beneficiary firms also pay higher salaries, which are even higher among recurrent ones: the average salary among non-beneficiary firms is USD 1020 per month, among non-recurrent is USD 1126 and among recurrent is USD 1257. Similar appreciations can be made for the rest of economic and innovative performance variables, although differences are shorter in the case of the share of qualified personnel, being slightly higher among non-beneficiary firms (33% vs. 32% vs. 41% among non-beneficiary, non-recurrent and recurrent firms respectively). The participation of high-tech and exporter firms is significantly higher among beneficiary firms, which represents almost half of the group in the case of recurrent ones for both variables.

In terms of the innovative behaviour, although there is a high proportion of R&D performers within both groups (between 70% and 86%), beneficiary firms show more complex profiles which is manifested in the level of investment on R&D and innovation generally speaking: while non-beneficiary firms invest around USD 4.7 thousand per worker each year, this value increases up to 4.9 and 6.1 among non-recurrent and recurrent firms. The ranking prevails in the case of R&D personnel, being around 5 R&D employees per firm among non-beneficiary, 7,5 among non-recurrent and 11 among recurrent firms.

In short, the database shows the expected bias towards SMEs with high levels of capabilities and a relatively more complex innovative profile. This is consistent with the reviewed literature for the case of FONTAR, where a high level of recurrence is pointed out, also associated with a better innovative performance (Pereira et al., 2015).

Table 3: Average characteristics of firms in FONTAR database

	Beneficiary		
	Non Beneficiary	Non-recurrent	Recurrent
Employment (average number of employees per firm)	38	44	77
Labour Productivity (US\$ of sales by worker)	83.858	86.521	100.512
Age (years)	17	20	23
Qualified personnel (share of total employment)	33%	32%	41%
Wage (Monthly USD)	1.020	1.126	1.257
High-tech firms (share to total sample)	16%	40%	48%
Export (=1 if made sales to external market)	23%	34%	49%
Innovative Intensity (US\$ by worker)	4.779	4.906	6.081
R&D workers (average number of employees per firm)	5	7,5	11
R&D performer (=1 if make R&D activities)	70%	78%	86%
Number of firms	732	381	352

Note: i) Average values within the period 2007-2015, ii) Non-Recurrent group includes firms that were granted only once and Recurrent groups includes firms that were granted more than once.

Source: own elaboration based on FONTAR database.

3.2 Identification strategy and Estimation method

To identify the dynamic effect of FONTAR we have to deal with the selection bias derived from the fact that firms decide to participate in the program, and they are selected according to non-random factors (such as firms' capabilities to innovate, past performance in the market and previous participation in FONTAR, among others). Hence, a great difference emerges between beneficiaries and non-beneficiaries that is related to both observed and unobserved factors. In cases like this, the simple comparison of participant and the rest of firms would lead to biased results.

In the context of a regression framework, to deal with these observed factors we include them as control variables. Despite that, unobserved heterogeneity still represents a considerable proportion of the selection bias. To control it, the traditional solution is assuming that unobserved cofounders are constant in time and eliminate these potential sources of bias using a fixed-effect approach. However, in the context of FONTAR the

assumption that most of the unobserved heterogeneity is time-invariant does not seem plausible. Many of the unobserved cofounders are time-varying, such as the firms' ability to carry on an innovation project, entrepreneurial behaviour, and firms' idiosyncrasies, among others. Indeed, the existence of multiple cohorts of treatments suggests that firms decide to apply to FONTAR once they are ready to carry on an innovation project or have grown in the market they compete. That is, the participation on the program depends on past outcomes.

Accordingly, we control for past values of the outcome variable by using an identification strategy known as Lagged Dependent Variable model (LDV). The assumption is that the treatment-free potential outcome for both groups is the same in expectation conditional on the past outcomes and observed covariates (Angrist y Pischke, 2009). Formally:

$$y_{it}^0 \perp T_{it} | (X_{it}, y_{ih}^0) \quad (1)$$

where y_{it}^0 is the potential outcome for firm i in the period t in the absence of treatment, and y_{ih}^0 is a vector of potential outcomes in the h time periods prior to the introduction of the treatment. Under this assumption, individuals with similar outcomes in the pre-treatment period would be anticipated to have similar potential outcomes in post-treatment periods after conditioning on observed covariates X_{it} (O'Neill et al., 2016). While this seems to be a strong assumption, following Garone et al. (2017), we include a rich set of interaction terms between yearly dummies and firm's characteristics that allows us to control for different trends at the firm level and unobserved cofounders that change over time and affect firms in different industries or locations in different ways. Based on this assumption, we propose the following equation:

$$Y_{i,s,r,t} = \alpha_t + \alpha_{st} + \alpha_{rt} + \sum_{k=0}^n \beta_k Y_{i,t-k} + \delta_F D_{it} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{i,s,r,t} \quad (2)$$

where $Y_{i,s,r,t}$ represents the set of outcomes to be considered for firm i , belonging to industry s , in region r and year t . In turn, α_t denotes yearly fixed effects that affect all firms, α_{st} and α_{rt} depict the set of interactions terms to model industry-year effects and region-

year effects. That is, time-specific shocks that affect outcomes of all firms in industry s or region r . Then X_{it} is a vector of time-varying control variables and D_{it}^j is a binary variable that takes a value of 1 the year firm i was adjudicated and each subsequent year. Hence, δ_F measures the average treatment effect on the outcome of interest over the whole post-treatment period. Finally, $\varepsilon_{i,s,r,t}$ is the usual error term assumed to be uncorrelated with D_{it} .

In turn, to measure the dynamics and sequence of the effects of FONTAR over time the following equation is proposed:

$$Y_{i,s,r,t} = \alpha_t + \alpha_{st} + \alpha_{rt} + \sum_{k=0}^n \beta_k Y_{i,t-k} + \sum_{j=0}^k \delta_j D_{it}^j + \gamma X_{it} + \varepsilon_{i,s,r,t} \quad (3)$$

where D_{it}^j is a set of binary variables that are equal to one on the j^{th} year of program support. E.g.: D_{it}^1 (D_{it}^2) will be equal to one on the first (second) year of program support; and so on. These dummies measure the dynamics of the impacts of interest.

4. Results: Dynamic effects of FONTAR and the role of recurrence

Two main groups of estimates are presented in this section. Table 4 is based on equation (2) and reports the estimated effect of FONTAR considering alternative identifying assumptions to check the robustness of results: i) a LDV model and ii) a fixed-effects model (FE). If the unobserved heterogeneity is fixed in time, but we mistakenly use LDV, the positive estimates of the effect of FONTAR will show an upward bias. Conversely, if the unobserved heterogeneity is time-variant, but we use a FE, the positive effect of FONTAR will tend to show a downward bias. In this line, Angrist and Pischke (2009) demonstrates that FE and LDV bound the actual causal effect.

Looking at Table 4 as a whole, the average effect of the Fund over the whole period in all models is positive and significant for all our outcomes of interest. Estimated results obtained by FE are greater than those from the LDV. This verifies the robustness of our findings: participation on FONTAR induces an increase in the share of qualified human resources, the innovative intensity and the level of labour productivity. Results show that

FONTAR positively affects firms' capabilities, innovative behaviour and economic performance, but with a different pace depending on the outcome variable. We find short-term effects of accessing to FONTAR on firms' capabilities, medium-term effects on innovation efforts and long-term effects on productivity.

Table 4: Average effects of FONTAR

	Qualified HHRR		IA / Employment		Labour Productivity	
	LDV	FE	LDV	FE	LDV	FE
<i>Average effects of FONTAR...</i>						
t	0.016+	0.023+	0.074*	0.151+	0.145+	0.222**
	(0.003)	(0.010)	(0.031)	(0.084)	(0.025)	(0.035)
Observations	3,406	3,406	3,406	3,406	3,406	3,406
Firms	1,465	1,465	1,465	1,465	1,465	1,465
R-squared	0.907	0.015	0.528	0.034	0.007	0.027
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Region-Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry-Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES

Note: i) Results correspond to estimates of lagged dependent variable (LDV) and Fixed Effects (FE), ii) Robust standard errors in parentheses, iii) ** p<0.01, * p<0.05, + p<0.1, iv) LDV regressions include 1 lag of the outcome variable, size and binary of exporting.

Source: own elaboration based on FONTAR database.

Table 5 is based on equation (3) and reports estimates using the LDV model but considering recurrent and non-recurrent firms within the group of beneficiary firms. The first group includes firms that were granted only once during the period under analysis. In turn, the group of recurrent firms includes firms that were granted more than once between 2007 and 2016. Results show heterogeneous impacts, although in all cases the three moments of impact prevails. FONTAR instruments take 1-3 years to impact capabilities; 4-5 years to impact innovation investments and 6-9 to impact firm's level of labour productivity.

Table 5: Dynamic effect of FONTAR: estimated results

	Qualified HHRR		IA / Employment		Labour Productivity	
	Non Recurrent	Recurrent	Non Recurrent	Recurrent	Non Recurrent	Recurrent
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1st-3rd years	0.011* (0.005)	0.014** (0.004)	0.058 (0.045)	-0.012 (0.035)	-0.016 (0.068)	-0.082 (0.062)
4th-5th years	0.014** (0.005)	0.011** (0.004)	0.138** (0.044)	0.011** (0.035)	0.080 (0.065)	-0.027 (0.064)
6th-9th years	0.003 (0.006)	0.005 (0.004)	0.069 (0.052)	0.067+ (0.039)	0.149+ (0.080)	0.196** (0.063)
Observations	2,380	3,093	2,380	3,093	2,380	3,093
Firms	1,030	1,115	1,030	1,115	1,030	1,115
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Region-Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry-Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES

Note: i) Results correspond to estimates of lagged dependent variable, ii) Robust standard errors in parentheses, iii) ** p<0.01, * p<0.05, + p<0.1, iv) All regressions include 1 lag of the outcome variable, size and binary of exporting. Source: own elaboration based on FONTAR database.

Regarding our first research question, it takes more than four years FONTAR to affect firms' innovation investments. The impact is significantly higher for non-recurrent firms (13,8% vs. 1,1%) on the medium-term, although it persists over time only in case of recurrent group. Specifically, results confirm that FONTAR starts impacting on firm's innovation investments during the 4th and 5th year after receiving the subsidy in both groups, but continues affecting only recurrent firms even up to the 6th to 9th year after the support allocation, with a magnitude of 6.7%.

In respect to the second research question, the impact of public policy on firm's capabilities and economic performance is positive but it varies depending on the firm being recurrent or not. Regarding capabilities, public policy impacts the share of qualified personnel within the first three years after the treatment and it lasts, in both groups up to the 4th to 5th year. However, the level of impact is similar in both groups. In the short-term, the participation of qualified personnel within subsidized non-recurrent firms is 1.1 percentage points (p.p.) higher because of the subsidy. Likewise, it is 1.4 p.p. higher among recurrent ones. Medium-term effects are the opposite: they are higher for non-recurrent firms between the fourth and fifth year since accessing (+1,4 p.p. vs. +1,1 p.p. for

non-recurrent and recurrent firms respectively). The fact that the impact of FONTAR extends up six years after the treatment in the case of capabilities in both groups accounts for the role of public policy to set firms into a sustainable competitive path beyond the specific innovation project and beyond how many times the firm was granted. In this regard, results are in line with previous studies which have found short-term impacts of innovation policy on firms' employment and capabilities. They also allow us to sustain that FONTAR would be contributing to sustainable competitive paths based on the development of the required skills and competences to successfully face the selection process.

As regards economic performance, sales per worker are only affected after the 6th year of public support, as the most common lag found within the articles grouped as Dynamic impact studies, reviewed in section 2. Unlike capabilities and innovation investments, the effect of FONTAR on labour productivity is significantly higher for recurrent firms than for non-recurrent ones (19,6% vs. 14,9%). This highlights the long-term nature of the subsidy in terms of impacts on productivity, with cumulative effects given the higher levels within the group of recurrent firms.

The responses to the first two research questions suggest the importance to take time into account when it comes about evaluating innovation policy. Innovation subsidies affect in different lapses firms' innovation investments, capabilities and economic performance –at least, labour productivity. In this regard, results agree with the Dynamic impact studies. To the extent that innovation policy also raises the level of investments allocated to innovation activities, results also suggest the prevalence of crowding-in effects of public policy, thus confirming the input additionality observed within Traditional impact studies. In this line, heterogeneous results related to additionality may be because time is not properly taking into account.

Regarding our third research question, results are heterogeneous and call the attention into the need to further research in the matter of the “goodness” of the recurrence in accessing public funds. On the one hand, results in terms of capabilities and innovation investments support our idea that there are not a priori elements to establish the “goodness” or “badness” of the recurrence rate in accessing public funds. Conversely, the higher impact in terms of productivity points to a positive evaluation of the recurrence rate, in the

sense of higher impacts of public policy on firm's level of productivity. *Strictu sensu* results warn about possible situations of displacement of investments in innovation within recurrent. To the extent that they would have innovated even in the absence of the subsidy, the input additionality effect of FONTAR is lower than among non-recurrent firms. However, the fact that the effect lasts longer could be a sign of long-term projects that require larger time windows of implementation –and evaluation. Likewise, the final cumulative impact could be probably higher among recurrent firms given the exponential nature of this effect. In line with this, the higher impact of public funds on productivity among recurrent firms allows us to sustain the hypothesis of more technologically complex projects, which require greater capabilities and investments, and take more time to be completed. In any case, results reinforce the need to characterize more deeply both groups, perhaps in terms of "recurrence types" associated with different innovation projects. A firm can implement a single innovation project with high impact on its capabilities that triggers process of creative accumulation (Malerba et al., 1997). Conversely, one can find a long-term innovation strategy that demands several projects, with the corresponding demand for funding. All the evidence on micro innovation strategies allows us to expect heterogeneity in the way in FONTAR impacts the innovative status of firms over time (Suarez, 2015; Suárez, 2014).

In short, we cannot provide a crystal clear answer to our last research question. Except from the impact of FONTAR on productivity, which is higher among recurrent firms, the rest of impacts do not clearly account for a more or less effective relationship between recurrence and FONTAR's impact. Most probably, the actual explanation is between the two situations, in terms of both the impact of the public policy and the sources of recurrence. There are good reasons to expect that depending on firm's characteristics, the type of innovation project and the moment of the subsidy the impact of public policy will differ. This is consistent with the heterogeneity identified in the Dynamic impact studies and the Matthew effect literature.

5. Conclusions

The objective of this paper was to analyse the impact of public funds for innovation on firm's capabilities, innovative dynamic and economic performance. The questions that guided the research were about the time that takes public policy to impact on innovation

investments, the share of qualified human resources and labour productivity, and what is the role of recurrence in accessing public funds on that process. The empirical exercise was based on a dynamic panel data made of 1452 firms (app. 3300 observations) that applied to the main public innovation fund in Argentina, the Argentinean Technological Fund (FONTAR), between 2007 and 2016. Results show short-term effects of accessing FONTAR on firms' capabilities, medium-term effects on innovation investments and long-term effects on productivity. Within the first three years after the treatment, public funds impact on the share of qualified personnel and lasts up to the four to five year, with similar effects between recurrent and non-recurrent firms. Regarding innovation investments, the effect of FONTAR is significant between the 4th and 5th year after the public support. It is higher among non-recurrent firms but more persistent among recurrent ones. Finally, productivity is only affected after the 6th year of public support, with a larger effect among recurrent firms.

Literature aim at analysing the impact of public funds for innovation shows heterogeneous results, which accounts for the fact that different policies impact differently on firms, subject to multiple factors at the micro and the macro level (Boeing, 2016; David et al., 2000; Jaumotte y Pain, 2005; Piekkola, 2007). In this regard, we have provided evidence about some of the determinants of that lack of consensus. Firstly, our results show that time matters. The impact of the policy –its significance and magnitude- depends on the time window used to evaluate it. Secondly, our results show that innovation policy impacts not only on firm's innovation investments but also on its capabilities and economic performance. Therefore, there are multiplier effects not captured by the traditional crowding-in and -out studies.

Results also shed light about how good is recurrence when it comes about innovation policy. The higher impact of the policy among recurrent firms in terms of productivity and the medium- and long-term effects on innovation investments contributes with the recent literature about the Matthew effect (Antonelli y Crespi, 2013; González y Pazó, 2008; Pereira y Suárez, 2017; Radicic et al., 2014) by adding information about some elements that account for the positive impact of persisting as beneficiary. Of course, the short distance in terms of impact with non-recurrent firms opens up new research questions. Given the existence of micro-heterogeneity we have good reasons to expect heterogeneity also in terms of impact within the group recurrent firms. In this regard, one line for future

research is about the conditions under which recurrence is associated with higher impacts on capabilities, innovation investments and economic performance, and conversely, under which conditions recurrence does not contribute to firm's economic and innovative trajectory.

The limitations of this study are associated with the characteristics of the dataset, to the extent that it is composed by firms that applied to FONTAR. Therefore, the data is biased towards firms with higher capabilities and innovation investments. In this regard, our results could overestimate the impact on public policies on those dimensions. We hope that future work, especially the merge of FONTAR's database with other micro bases, will help to design empirical strategies capable of controlling this bias, and of course, the counterfactual.

However, this limitation does not overshadow the relevance of our results in terms of the analysis of innovation policy. Results provide evidence about the "when" of innovation policy, and the need to move into evaluations based on dynamic long-term data. Moreover, this research puts in bluntly the need for evaluations to look for more than input/output additionality effects. There are other dimensions of the firm that are equally important to explain a superior performance, e.g. capabilities and productivity. It also showed how recurrence is associated with higher impact of public policy, meaning additionality effects of the Matthew effect.

References

Aboal, D., Garda, P., 2015. ¿La financiación pública estimula la innovación y la productividad? Una evaluación de impacto. *Rev. la CEPAL* 115, 42-62.

Angrist, J.D., Pischke, J.-S., 2009. *Mostly harmless econometrics: an empiricist's companion*. Princeton University Press.

Antonelli, C., Crespi, F., 2013. The «Matthew effect» in R&D public subsidies: The Italian evidence. *Technol. Forecast. Soc. Change* 80, 1523-1534. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.008>

Aschhoff, B., 2009. Who Gets the Money? The Dynamics of R&D Project Subsidies in Germany. *Zew Discuss. Pap. No. 08-018*.

Barletta, F., Pereira, M., Suárez, D., Yoguel, G., 2017. Construcción de capacidades en las firmas argentinas. Más allá de los laboratorios de I+D. *Pymes, Innovación y Desarrollo*, 4, 39-56.

Boeing, P., 2016. The allocation and effectiveness of China's R&D subsidies - Evidence from listed firms. *Res. Policy* 45, 1774-1789. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.05.007>

Busom, I., Corchuelo, B., Martínez-Ros, E., 2017. Participation inertia in R&D tax incentive and subsidy programs. *Small Bus. Econ.* 48, 153-177. doi:10.1007/s11187-016-9770-5

Cappelen, Å., Raknerud, A., Rybalka, M., 2012. The effects of R&D tax credits on patenting and innovations. *Res. Policy* 41, 334-345. doi:10.1016/J.RESPOL.2011.10.001

Castillo, V., Stucchi, R., Rojo, S., Maffioli, A., 2014. Knowledge Spillovers of Innovation Policy through Labor Mobility: An Impact Evaluation of the FONTAR Program in Argentina. *IDB Work. Pap. Ser. No. IDB-WP-488*, Inter-American Dev. Bank.

Cheol Cin, B., Young, J.K., Vonortas, N.S., 2017. The impact of public R&D subsidy on small firm productivity: evidence from Korean SMEs. *Small Bus. Econ.* 48, 345-360.

Crespi, F., Antonelli, C., 2012. Matthew effects and R&D subsidies: knowledge cumulability in high-tech and low-tech industries. *G. degli Econ. e Ann. di Econ.* 5-31.

Crespi, G., Garone, L.F., Maffioli, A., Melendez, M., 2015. Long-Term Productivity Effects of Public Support to Innovation in Colombia. *Emerg. Mark. Financ. Trade* 51, 48-64. doi:10.1080/1540496X.2015.998080

David, P.A., Hall, B.H., Toole, A.A., 2000. Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence. *Res. Policy* 29, 497-529. doi:10.1016/S0048-7333(99)00087-6

Dimos, C., Pugh, G., 2016. The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature. *Res. Policy* 45, 797-815. doi:10.1016/J.RESPOL.2016.01.002

Duguet, E., 2003. Are R&D subsidies a substitute or a complement to privately funded R&D? Evidence from France using propensity score methods for non-experimental data. *Cah. la MSE – EUREQua* 2003(75).

Dutrenit, G., Katz, J., 2005. Innovation, growth and development in Latin-America: Stylized facts and a policy agenda. *Innov. Manag. Policy Pract.* 7, 105-130.

Garone, L., Bernini, F., Castillo, V., Maffioli, A., 2017. Supporting SMEs to Export: The Importance of the Dynamics and Sequence of the Effects. lacer.lacea.org.

González, X., Pazó, C., 2008. Do public subsidies stimulate private R&D spending? *Res. Policy* 37, 371-389. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.10.009>

Hall, B.H., Maffioli, A., 2008. Evaluating the Impact of Technology Development Funds in Emerging Economies: Evidence from Latin-America. *Inter-American Dev. Bank Off. Eval. Overs. Work. Pap. OVE/WP-01/08* January.

Jaumotte, F., Pain, N., 2005. An Overview of Public Policies to Support Innovation. *OECD Econ. Dep. Work. Pap. No. 456, OECD Publ. Paris.* [Http://dx.doi.org/10.1787/707375561288](http://dx.doi.org/10.1787/707375561288) OECD.

Jensen, M.B., Johnson, B., Lorenz, E., Lundvall, B.Å., 2007. Forms of knowledge and

modes of innovation. *Res. Policy* 36, 680-693. doi:10.1016/j.respol.2007.01.006

Kersten, R., Harms, J., Liket, K., Maas, K., 2017. Small Firms, large Impact? A systematic review of the SME Finance Literature. *World Dev.* 97, 330-348. doi:10.1016/j.worlddev.2017.04.012

Lööf, H., Heshmati, A., 2005. The Impact of Public Funding on Private R&D investment: New Evidence from a Firm Level Innovation Study. *Work. Pap. Ser. Econ. Institutions Innov. R. Inst. Technol. CESIS - Cent. Excell. Sci. Innov. Stud.*

Lopez-Acevedo, G., Tan, H.W., 2010. Evaluacion de impacto de los programas para pyME Latinoamerica y el Caribe, Banco Inte. ed. Washington, DC.

Malerba, F., Orsenigo, L., Peretto, P., 1997. Persistence of innovative activities, sectoral patterns of innovation and international technological specialization. *Int. J. Ind. Organ.* 15, 801-826. doi:10.1016/s0167-7187(97)00012-x

Nelson, R., 1991. Why do firms differ, and how does it matter? *Strateg. Manag. J.* 12, 61-74. doi:10.1002/smj.4250121006

O'Neill, S., Kreif, N., Grieve, R., Sutton, M., Sekhon, J.S., 2016. Estimating causal effects: considering three alternatives to difference-in-differences estimation. *Heal. Serv. Outcomes Res. Methodol.* 16, 1-21. doi:10.1007/s10742-016-0146-8

Pereira, M., Suárez, D., 2017. Matthew effect, capabilities and innovation policy: the Argentinean case. *Econ. Innov. New Technol.* 27, 62-79. doi:10.1080/10438599.2017.1294544

Pereira, M., Suárez, D., Turrin, T., Yoguel, G., 2015. Innovación, capacidades y política pública. Análisis de firmas recurrentes en el Fondo Tecnológico Argentino, 1992-2013 (No. 7), Documento de Trabajo. Buenos Aires, CIECTI Publicaciones.

Piekkola, H., 2007. Public Funding of R&D and Growth: Firm-Level Evidence from Finland. *Econ. Innov. New Technol.* 16, 195-210. doi:10.1080/10438590600661897

Porta, F., Lugones, G., 2011. Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina. Impacto de los Fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y

Tecnológica. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Radicić, D., Pugh, G., Hollanders, H., Wintjes, R., Crespi, F., Antonelli, C., 2014. The impact of innovation support programmes on SME innovation in traditional manufacturing industries: an evaluation for seven EU regions. UNU-MERIT Work. Pap. Ser. #2014-033.

Suarez, D., 2015. Innovative strategies: when path dependence turns into path creation. Innovation and performance in the Argentinean manufacturing sector. globelics Work. Pap. Ser. No. 2015-04, ISBN 978-87-92923-09-7, <http://www.globelics.org/wp-content/uploads/2015/08/GWP-2015-04.pdf>.

Suárez, D., 2014. Persistence of innovation in unstable environments: Continuity and change in the firm's innovative behavior. Res. Policy 43, 726–736. doi:10.1016/j.respol.2013.10.002

Tanayama, T., 2007. Eligibility, awareness and the application decision: An empirical study of firm participation in an R&D subsidy program. HECER Discuss. Pap. No. 161.

Teece, D., Augier, M., 2007. Competencies, Capabilities and the Neo-Schumpeterian Tradition, en: Hanusch, H., Pyka, A. (Eds.), Elgar Companion To Neo-Schumpeterian Economics. Edward Elgar Publishing.

Zúñiga-Vicente, J.Á., Alonso-Borrego, C., Forcadell, F.J., Galán, J.I., 2014. Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: a survey. J. Econ. Surv. 28, 36-67. doi:10.1111/j.1467-6419.2012.00738.x

SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN Y EL FINANCIAMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO DE UNA PLANTADORA DE MANDIOCA

Germán Camprubí¹; José L. Basterra¹; Ramón J. Hidalgo¹, César G. Veroli¹; y Mauro Abramovich²,

¹ Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional del Nordeste

² Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional del Nordeste

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la agricultura en las provincias de Chaco, Corrientes, Misiones y Formosa se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las necesidades tecnológicas de los agricultores para mecanizar sus actividades productivas?

Adoptando el enfoque de que la construcción de capacidades de innovación es de naturaleza multidimensional y está asociada a la acumulación de saberes, a las prácticas organizacionales y a las dinámicas colectivas de aprendizaje (Barletta et al, 2017) se necesita de un abordaje complejo para analizar los procesos innovativos. Más aún en territorios en desarrollo como en el caso del NEA, las relaciones entre Empresa, Universidad y Estado pueden constituir una clave en la dinámica de la innovación territorial.

En el marco de un proyecto de investigación aplicada (PIA) cuyo objetivo general es contribuir a la mecanización de los productores agropecuarios de baja y mediana escala productiva, actores del sistema regional de innovación del NEA interactuaron para pasar del conocimiento a la acción proponiendo una plantadora de mandioca que implicaría no solo una novedad tecnológica sino también un nuevo modelo productivo.

El objetivo de este artículo consiste en presentar un ciclo iniciado desde la detección de una demanda de innovación en el ámbito de la agricultura del NEA hasta obtener el financiamiento estatal para ejecutar su solución. Una PyME metalmecánica ubicada en la Provincia del Chaco, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y el Ministerio de Producción de la Provincia del Chaco complementaron esfuerzos y capacidades para la construcción del prototipo de una plantadora de

mandioca. La propuesta de su financiamiento, presentada ante el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), fue aprobada en abril de 2018.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Innovación

Joseph Schumpeter, a partir de 1912, consideró que la innovación tecnológica constituye una fuerza fundamental para impulsar el desarrollo económico. Principalmente, las innovaciones radicales, que producen una ruptura del nivel tecnológico anterior y generan un corrimiento de la frontera tecnológica (Albornoz, 2012).

El primer Manual de Frascati (1963) interpretaba que la innovación estaba estrechamente vinculada a las actividades científicas y tecnológicas. Posteriormente, establece que una innovación es la introducción de un nuevo (o mejorado) producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas o externas de la empresa o la organización del lugar de trabajo. De acuerdo con esta versión, la innovación tiene un sentido más amplio aunque, coincidiendo con Schumpeter, considera que constituye una aplicación útil que debe ser necesariamente introducida al mercado.

El concepto de innovación tiene una dinámica propia asociada a sus características intrínsecas pero también ligado al entorno en el cual se produce su surgimiento. Respecto de este último aspecto, en los últimos años han surgido numerosos estudios referidos a la aplicación de la llamada Economía del Conocimiento en un plano territorial. Además de los conceptos de región inteligente y territorios que aprenden aparecen los Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación (Lundvall y Johnson, 1994). Los procesos de innovación necesitan de la interrelación entre el sector público y sector productivo. De esta manera, adquiere relevancia el efecto que el entorno tiene sobre las capacidades de innovación del sector productivo. Los actores del sector privado no pueden innovar en aislamiento, sino que necesitan un conjunto de relaciones con otros agentes y un entorno propicio para pasar a la acción (Sánchez Rossi y Balza, 2014).

Este enfoque está basado sobre dos grandes pilares (Lundvall, 1992): el conocimiento y la innovación. El conocimiento se considera un factor producción orientado a las ventajas competitivas y la innovación puede entenderse como un proceso clave de aplicación del

nuevo conocimiento; es un proceso que se cumple en contextos específicos: sociales, culturales, organizacionales e institucionales (Otero Gutiérrez et al., 2014). Estos contextos están inexorablemente vinculados con localizaciones geográficas y por lo tanto, sociedades con instituciones y valores diferentes (sistema educativo, normas e incentivos formales e informales, modos de organización del trabajo y conflictos intergrupales, entre otros aspectos) innovan de manera diferente (Johnson, 1992).

Dentro del marco teórico de los sistemas nacionales de innovación (SNI), los análisis a nivel regional se han ido extendiendo paulatinamente (Braczyk et al, 1996; Storper, 1997; Cooke et al, 1997; Cooke y Morgan, 1998; Maskell y Malmberg, 1999; Maskell, 2001; Navarro, 2009). Este nuevo enfoque del sistema regional de innovación (SRI) realza la importancia del entorno regional para el fomento de la competitividad y la innovación en el que las pequeñas y medianas empresas juegan un rol preponderante (Otero Gutiérrez et al., 2014).

Existen estudios que muestran que en la mayoría de las Pymes, la innovación es un proceso relacionado con conocimientos internos (Freel, 2003; Freel y Harrison, 2006; Gebauer et al., 2005; Kaufmann y Tödtling, 2002). Las Pymes tienen recursos limitados que restringen sus posibilidades para afrontar actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y necesitan establecer relaciones de cooperación con otros agentes externos para compensar sus debilidades. Esas limitaciones, entre otras, están vinculadas con la falta de recursos financieros y humanos, escasez de tiempo, debilidades en el *know how* tecnológico y falta de competencias para la búsqueda y selección de información exterior relevante para la competitividad (Kaufmann y Todtling, 2002; Smallbone et al, 2003).

2.2 Modelos de innovación STI y DUI

Se adopta el enfoque, derivado de la bibliografía relacionada con la economía de la innovación, en el que se conciben dos grandes formas de innovar en una empresa: modo STI y modo DUI (Jensen et al, 2007). La modalidad *Science, Technology and Innovation* (STI) está basada en las definiciones más estrictas de la ciencia y la tecnología, mientras que la modalidad *Doing, Using and Interacting* (modo DUI) está basada en las actividades productivas más habituales y el aprendizaje interactivo (Jensen et al, 2007; Lundvall y Lorenz, 2007). Ambas modalidades pueden combinarse en una misma empresa.

El modo de innovación STI, generalmente en sectores de alta tecnología, se caracteriza por la importancia del conocimiento codificado, la formación calificada del personal científico interno y las relaciones con instituciones científico-tecnológicas externas.

En el otro extremo, el modelo DUI, está más relacionado con la innovación incremental, la interacción entre personas y entre departamentos de la misma empresa, el intercambio de conocimiento tácito, la relación estrecha con usuarios o clientes. Según este modelo las PyMEs responden a procesos de innovación de tipo reactivo, generalmente alejados de las planificaciones estratégicas (Hassink, 1997; Smallbone et al., 2003) y por lo tanto dificultando la complementación con sectores científicos y tecnológicos más caracterizados por las formalidades institucionales. Sólo estrategias proactivas podrían superar esas dificultades (Kaufman y Todtling, 2002; Gebauer et al. 2005, Vickers y North, 2000) y propiciar la participación de universidades y otros centros de desarrollo tecnológico en la innovación empresarial tipo DUI.

2.3 Financiamiento de la innovación en PyMEs

Las inversiones en innovación no resultan comparables con las inversiones en bienes inmuebles o en instalaciones productivas que tienen un valor intrínseco derivado de su naturaleza tangible. Las inversiones empresariales en innovación tienen un nivel de intangibilidad con un horizonte de retorno de la inversión de mediano y largo plazo.

Desde las bases de la innovación que fueron sentadas por Schumpeter, el financiamiento es considerado como una de las claves del proceso (O'Sullivan, 2005; Muzzacato, 2013). Obtener fondos para la innovación constituye un obstáculo principalmente para las PyMEs y las empresas nuevas (Freel, 2007; Mina et al., 2013). Algunas de las razones por las que las PyMEs tienen dificultades para acceder a bancos privados para financiar innovaciones están relacionadas con los inciertos retornos de la inversión en productos/servicios novedosos (Hall, 2002; Coad y Rao, 2008; Mazzucato, 2013), la falta de escala de las PyMEs para atender proyectos simultáneos como diversificadores del riesgo (Freel, 2007; Coad y Rao, 2008) y la dificultad de la banca privada para evaluar los proyectos innovativos particularmente aquellos referidos a novedades tecnológicas (O'Sullivan, 2005; Mina et al, 2013).

Los problemas de acceso al financiamiento privado que condicionan la innovación en las PyMEs hacen que el Estado adquiera un rol relevante a través de la banca pública. El racionamiento crediticio y la segmentación de los mercados financieros que afecta particularmente a las pymes tienden a ser más pronunciados en mercados menos diversificados y maduros. Frente a estas imperfecciones, los bancos públicos debieran cubrir las brechas en la clase de créditos otorgados por la banca privada o cuando los retornos sociales de la actividad o grupo que se va a financiar son mucho más elevados que los rendimientos para las entidades financieras del sector privado (Villar et al, 2016).

Por otra parte, cuando las políticas pro innovación constituyen parte del ámbito público, existe un rol del Estado que no puede ser reemplazado por el mercado (Rodríguez y Tokman, 2005). El Estado debe aliviar las fallas del mercado asociadas con la innovación disponiendo de fondos que estén aún más allá de las opciones crediticias de la banca pública y privada. Es el caso de las subvenciones estatales que se canalizan por diferentes ministerios y áreas del Estado para impulsar las innovaciones tecnológicas en empresas. Estos tipos de aportes no reembolsables destinados al sector empresarial no sólo propician la puesta en marcha de las innovaciones sino también podrían estimular la interacción con el sector científico y tecnológico (Vega et al, 2009; Santamaría et al, 2010).

3.

METODOLOGÍA

En el contexto de la investigación-acción, este PIA propone dos ejes para identificar y caracterizar las demandas tecnológicas de los productores agrícolas de pequeña y mediana escala productiva en el NEA.

3.1 Aspectos metodológicos del eje principal

Las necesidades tecnológicas detectadas entre los productores se clasifican en las siguientes categorías: demandas de innovación y necesidades de modernización tecnológica. Las demandas de innovación identificadas en terreno se formalizan en un documento sintético que incluye los siguientes apartados: Tipo de solución tecnológica que se propone; Descripción breve del sector productivo demandante; Caracterización de la problemática que da origen a la oportunidad de mejora detectada; Bienes o tecnologías innovadoras que son requeridas para dar solución a la problemática; Antecedentes de la

oportunidad de innovación y líneas de trabajo existentes; Demanda potencial de los bienes o tecnologías innovadoras e Impactos esperados. Este formato de documento para cada demanda de innovación detectada sigue los lineamientos de la Plataforma de Demandas y Transferencia Tecnológica (PDTT) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MinCyT) (www.innovacionargentina.gob.ar).

Los documentos que describen las demandas de innovación detectadas en el NEA se presentan, con el formato sugerido ut supra, a un circuito de validación ante el MinCyT asegurando su revisión externa. Este PIA considera como demandas de innovación a aquellas que superen ese circuito de evaluación y reúnan las condiciones necesarias para ser publicadas en la PDTT del MinCyT. Las necesidades tecnológicas detectadas en la agricultura del NEA que no pasan la validación ante MinCyT se consideran como necesidades de modernización junto con aquellas que sean clasificadas en esta categoría sin que los investigadores del PIA hayan recurrido al proceso de validación externo.

La PDTT de MinCyT es un espacio público para dar visibilidad a demandas de innovación tecnológicas de los sectores productivos argentinos. Una red de colaboración de instituciones del sistema científico-tecnológico realiza el relevamiento de las demandas en territorio y la propuesta de las soluciones a las mismas. Mediante una plataforma informática de acceso libre a través de Internet se posibilita la consulta dinámica de las demandas relevadas, siguiendo ciertos criterios de búsqueda tales como sector productivo demandante, tipo de demanda, localización geográfica y palabra clave, entre otros.

Una vez delimitado el problema productivo y formalizado el documento para validar la demanda, se avanza con la elección de la mejor opción tecnológica para resolverlo; se analizan antecedentes similares, se combinan conocimientos tácitos y científicos y se proponen alternativas de diseño para la máquina o equipo que podría dar respuesta adecuada a cada necesidad de mecanización. Esta etapa de análisis avanza, en algunos casos, hasta los diseños preliminares de los prototipos aplicando tecnología 3D.

Aspectos metodológicos del eje secundario

Se relevan opciones de financiamiento estatal para las demandas de innovación y las necesidades de modernización que resulten del eje principal del PIA. Se incorporan

instrumentos que abarquen los diferentes estadios del ciclo de innovación para la mecanización de la producción agrícola. Se propicia el encuentro entre los productores y la oferta privada o público-privada asistiendo a las partes en la formulación de proyectos para la financiación de las soluciones a las demandas productivas.

4. RESULTADOS

Se presenta el ciclo cumplido por una demanda detectada en territorio, referida a la producción de mandioca.

Problema detectado: La mandioca es un arbusto perenne que se reproduce generalmente por estacas, tallos o gajos antes que por semillas. Su cultivo en Argentina se ha caracterizado por sus prácticas artesanales que derivan en una baja productividad. En este contexto, los productores afrontan el problema de la escasez de la mano de obra para plantar los tallos con procedimientos manuales.

Contexto del problema detectado: El cultivo de mandioca se realiza en la región subtropical de Argentina, principalmente en la provincia de Misiones y en algunas zonas de Corrientes, Chaco y Formosa. Tanto con plantación mecanizada como manual, el plantado se realiza en forma horizontal enterrando totalmente el tallo en el suelo. En Misiones se cultivan aproximadamente 25 mil hectáreas de mandioca por año.

Novedad tecnológica propuesta: para resolver la demanda detectada se plantearon diferentes opciones tecnológicas hasta llegar a la concepción de una máquina para plantar mandioca en forma vertical con las yemas de los tallos hacia arriba introduciendo la mitad de los mismos en el suelo. Esa novedad se basó en aspectos biológicos y mecánicos. Plantar los tallos en forma vertical favorecería el control de las malezas derivando en una menor necesidad de aplicación de herbicidas. Desde el punto de vista mecánico, se propuso una plantadora de arrastre con ciertas características novedosas: regulación de distancia entre surcos y entre tallos en un mismo surco; adaptabilidad para plantar en suelos con camellones o planos; mayor capacidad operativa con un sistema de tolva pulmón; capacidad de carga de 2500 tallos por tolva y autonomía de 0,5 ha por hora.

El diseño mecánico permite plantar con dos operarios: un tractorista y el que realiza la carga previa de los tallos en las tolvas de la plantadora.

Nuevo modelo productivo: la novedad tecnológica propuesta también implicaría un nuevo modelo productivo. Actualmente, tanto con sistema manual o mecanizado, se realiza el plantado horizontal de los tallos de mandioca.

Ubicando el tallo en forma vertical (enterrado en el suelo hasta la mitad de su longitud) en lugar de horizontal (completamente enterrado) como se ha plantado tradicionalmente se propicia que las yemas de la mandioca broten antes y compitan mejor con las malezas circundantes. Además, la visualización de los tallos verticales permite la reposición anticipada de fallas si las hubiera, permitiendo una mayor uniformidad de plantas y un crecimiento más parejo. Por el contrario, cuando se planta horizontalmente, la reposición se realiza después de los 30 días cuando los brotes de las yemas se observan en la superficie del suelo.

Plataforma de demandas tecnológicas de MinCyT: esta necesidad tecnológica relevada en el ámbito de la agricultura del NEA fue publicada en la PDTT del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (www.innovacionargentina.gob.ar) con la denominación “Plantadora de esquejes verticales de mandioca”. El documento está incluido en el sector Metalmecánica y Electrónica, subsector Maquinaria Agrícola de la Plataforma; también puede obtenerse aplicando el filtro de búsqueda disponible en el sitio web mediante la palabra clave *esquejes*.

Elaboración del proyecto: la elaboración del proyecto estuvo a cargo de alumnos, egresados y docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UNNE. Este proyecto se tomó de base para que, con las adaptaciones necesarias, se iniciara la búsqueda de financiamiento estatal mediante una subvención. Se incluyó el prototipado virtual de la plantadora aplicando tecnología 3D.

Financiamiento del Proyecto: concluidas las etapas de diseño y cálculo de la plantadora de mandioca se procedió a seleccionar fuentes de financiamiento estatal para la construcción de un prototipo físico.

-Intento 1: a mediados de 2017, se presentó un proyecto a la convocatoria nacional del Programa del Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS). Este Programa contribuye a la detección de demandas sociales que requieren participación del sector Científico Tecnológico para su resolución. Por un lado, se promueve e impulsa la inclusión

social, con participación y protagonismo de todos los actores sociales, a través del desarrollo y/o la implementación de tecnologías que mejoren la calidad de vida y por otro lado, se busca promover la transversalidad de las políticas públicas para el desarrollo social a través de acciones conjuntas, vinculadas a espacios institucionales que fortalezcan el rol del Estado y del Sistema Científico-Tecnológico Nacional. Existe una línea de financiamiento de proyectos de Tecnologías para la Inclusión Social en las áreas de: Economía Social; Agricultura Familiar; Hábitat y Discapacidad, de acuerdo con el siguiente detalle:

-Discapacidad: proyectos orientados a resolver o mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad, a través de un desarrollo tecnológico específico tendiente a su integración, para lograr la participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás. Se privilegian aquellas presentaciones orientadas a: desarrollo y/o adaptación de tecnologías de asistencia y desarrollo de software.

-Economía Social: desarrollo de soluciones tecno productivas que permitan mejorar la sostenibilidad y sustentabilidad de micro emprendimientos productivos y sus organizaciones de referencia y de las cooperativas de Trabajo. Se privilegian aquellos proyectos que planteen soluciones para cooperativas textiles, de calzado y marroquinería.

-Agricultura Familiar: proyectos que realizan mejoras productivas en unidades agropecuarias familiares, pequeñas empresas, cooperativas o entidades que las contengan, ya sea en las técnicas de producción, de organización y/o comercialización. Se privilegian aquellos proyectos que planteen el agregado de valor a la producción, sistemas y herramientas para el mejoramiento de la gestión de la calidad y la inocuidad en la agroindustria; manejo de desechos; adecuación y/o desarrollo de maquinaria agrícola para pequeñas unidades agropecuarias familiares.

-Hábitat Social: proyectos que mejoren el hábitat y promuevan el desarrollo de tecnologías que mejoran la calidad de vida, ya sea en la esfera doméstica, en las viviendas, como en los espacios públicos y comunitarios. Se privilegian las acciones que impliquen el uso de recursos locales, la innovación en materiales y sistemas constructivos, manejo de residuos sólidos y líquidos, uso racional de la energía,

estrategias y contenidos educativos para el ahorro y uso racional y eficiente de la energía en todos los sectores de la sociedad.

Como parte de las actividades que se reportan en este artículo, se elaboró una idea-proyecto (IP) que fue presentada en el área de la Agricultura Familiar. Aprobada esa IP, se presentó el proyecto final con la participación de un grupo de productores de El Colorado (Formosa), profesionales de la Estación Experimental INTA de El Colorado, técnicos del Ministerio de la Producción de la provincia de Formosa y docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste, Chaco. Ese proyecto fue evaluado satisfactoriamente ocupando la posición 17° en el orden de méritos pero el presupuesto asignado sólo habilitó la financiación de doce proyectos en todo el país. Los criterios de evaluación fueron los siguientes: relevancia y pertinencia; factibilidad; grado de asociatividad; conformación del equipo de trabajo; impacto social; desarrollo innovativo; probabilidad de que el proyecto sea replicado.

Entre los actores del sistema regional de innovación que participaron en este proyecto, no se incluyó al sector empresarial en la concreción de la solución tecnológica para los productores de mandioca.

-Intento 2: a fines del año 2017 una PyME metalmecánica localizada en la localidad de General Pinedo, Chaco, se presentó en la ventanilla PFIP ESPRO (Proyectos Federales de Innovación Productiva-Eslabonamientos Productivos). Esta fuente de financiamiento del MinCyT que se canaliza por COFECYT está orientada hacia demandas de innovación tecnológica y al fortalecimiento de los mecanismos de vinculación inter e intrasectorial. El COFECYT es el **Consejo Federal de Ciencia y Tecnología** que está presidido por el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva e integrado por las máximas autoridades de los distritos subnacionales con competencias en ciencia, tecnología e innovación que adhieren a la Ley 25.467. En el Comité Ejecutivo de COFECYT están representadas las siguientes regiones:

- Centro: Córdoba y Santa Fe.
- Bonaerense: Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- NEA: Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa y Misiones.

- NOA: Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Tucumán y La Rioja.
- Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis.
- Sur: Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Pueden ser beneficiarios de un Aporte No Reembolsable (ANR) de COFECYT, las personas jurídicas constituidas como tales al momento de la presentación de proyectos PFIP-ESPRO ya sea que se trate de organismos gubernamentales como no gubernamentales y que cuenten con los avales correspondientes de su jurisdicción para presentarse en la convocatoria. El ANR puede cubrir hasta un 80% del monto total del proyecto. En todos los casos, el beneficiario asume el compromiso de transferir el conocimiento a todos los destinatarios finales involucrados y asegurar su efectiva apropiación como resultado esperado del proyecto. Se entiende que los destinatarios finales del proyecto son quienes efectivamente reciben la transferencia tecnológica.

En diciembre de 2017 se presentó una IP que fue evaluada por COFECYT con los siguientes criterios: tener los avales correspondientes de su jurisdicción para presentarse en la convocatoria; poseer la aprobación previa por la autoridad de aplicación y/o área incumbencia correspondiente; dar respuesta a la una demanda de innovación tecnológica en el territorio; que su objeto perdure en el tiempo, aún luego de concluido el proyecto; representar una mejora innovadora, cierta y evidente para el beneficiario y los destinatarios finales del proyecto; que su resultado esperado tenga impacto local y/o regional; que tenga entre sus objetivos promover la innovación para el desarrollo sostenible y generar transformaciones trascendentes asegurando federalizar el impacto de la innovación; que el monto total del ANR para el proyecto no sea inferior a pesos un millón (\$1.000.000); que el proyecto tenga un período máximo de ejecución de dieciocho (18) meses, y distribuido en no más de 3 etapas, a partir de la recepción del anticipo de fondos del proyecto correspondiente al 40% del monto total del ANR.

Aprobada la IP, el proyecto definitivo se presentó en febrero de 2018 y se firmó un convenio de colaboración interinstitucional con los actores del SRI involucrados en el proyecto. En este convenio se incluyeron los términos de la cooperación y/o aportes comprometidos por las partes, el objetivo específico del proyecto, una justificación

sintética, los principales resultados esperados y el compromiso de concreción en tiempo y forma de los objetivos manifestados.

El proyecto definitivo fue enviado a la evaluación técnico-financiera de los profesionales especialistas designados por el COFECYT que consideraron los siguientes criterios de evaluación:

- En cuanto a la factibilidad, calidad y pertinencia: el encuadre del proyecto con los objetivos del llamado; la probabilidad de ejecución exitosa; la precisión y consistencia en la definición y secuencia de las etapas y actividades; elegibilidad y razonabilidad en la asignación de recursos; consideración de las condiciones externas que afectarían la ejecución del proyecto; carácter de innovación, originalidad y efectividad; probabilidad de hacer efectivos y sostenibles en el tiempo los resultados de la ejecución del proyecto.
- En cuanto a los aspectos económicos y financieros: razonabilidad económica de los resultados del proyecto y su impacto en el destinatario final; capacidad del beneficiario para implementar los resultados del proyecto entre los destinatarios finales.
- En cuanto a los impactos: se considera la razonabilidad económica de los resultados del mismo y su impacto en su destino regional y también se analizan la existencia y efectividad de los controles, acciones y mitigaciones del proyecto para reducir el impacto ambiental.

En este caso se trabajó para alcanzar la vinculación entre la PyME, la UNNE y el Ministerio de la Producción de la provincia del Chaco. La PyME ofreció un aporte propio del 30% del monto total del proyecto y está a cargo de la construcción del prototipo en sus talleres, la Universidad es la responsable de los ajustes de diseño y cálculo, de la elaboración de planos del prototipo físico (Facultad de Ingeniería) y de la rendición de los fondos (Unidad de Vinculación Tecnológica-UVT). El Ministerio de la Producción está a cargo de la selección de los destinatarios que usarán el prototipo en tareas productivas. Cumplidas las etapas de evaluación del proyecto presentado, su financiamiento fue aprobado en abril de 2018.

Los roles asumidos en el proyecto PFIP- Espro por las instituciones participantes fueron los siguientes:

-Productores chaqueños de mandioca: son los destinatarios finales del proyecto que aplicarán la nueva tecnología de producción en sus predios.

-MinCyT: evaluador de proyecto y de su posterior ejecución; aportante del 70% del monto total presupuestado.

-PyME metalmecánica: aportante del 30% del monto total del proyecto; a cargo de la ejecución de las plantadoras en su planta industrial; participante del proceso de validación a campo.

-Ministerio de la Producción de la provincia del Chaco: cumple el rol de beneficiario del proyecto y selecciona a los productores que se constituirán en los destinatarios finales.

-Facultad de Ingeniería-UNNE: sus docentes investigadores formularon la IP y el proyecto definitivo; a cargo de la dirección técnica de las actividades previstas en los 18 meses de ejecución.

-Unidad de Vinculación Tecnológica-UNNE: administración y rendición de los fondos estatales y privados aplicados al proyecto.

5. CONCLUSIONES

En el NEA, los procesos de concertación de actores para el desarrollo del territorio son incipientes y presentan una serie de limitantes en su despliegue. La efectividad de estos procesos requiere de una agenda concertada, basada en una cierta coherencia de intereses, análisis, objetivos y visiones de los actores que intervienen. En general, el sector PyME adapta y adopta tecnología como parte de un proceso colectivo, difuso e interactivo en el que el sector científico tecnológico puede sumar contribuciones, adquirir una participación proactiva y cumplir con un rol de movilizador de las innovaciones tecnológicas.

Aceptando que el financiamiento es una de las claves de la innovación tecnológica en PyMEs, en este trabajo se reportan las etapas concluidas desde la detección del problema en el sector productivo hasta la obtención de una subvención estatal para solucionarlo. Una combinación porcentual 70-30 con un aporte monetario no reembolsable del MinCyT y la contraparte de una PyME chaqueña cubrirán un

presupuesto para afrontar gastos de materiales, insumos, mano de obra, consultorías, traslados y viáticos del equipo técnico entre los rubros más destacados.

La demanda detectada en territorio quedaría satisfecha mediante un bien tecnológico que podría considerarse como una innovación incremental de producto. Los resultados obtenidos no sólo están relacionados con los bienes tecnológicos que se proponen como solución al problema identificado en la producción de mandioca en el NEA. La interacción entre los distintos actores del sistema regional de innovación permitió profundizar las relaciones de confianza necesarias para la colaboración público-privada. El trabajo conjunto, potenciado por la red de relaciones de los distintos actores territoriales presenta al territorio no sólo como soporte físico sino como impulsor del desarrollo local.

Una vez finalizadas las etapas de construcción y validación del prototipo físico previstas en un período de 18 meses, quedará pendiente el análisis de la conveniencia de un escalamiento industrial para una potencial comercialización de plantadoras de mandioca.

Bibliografía

Albornoz, M. (2012). Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución. *Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 5(13).

Asheim, B.T.; Isaksen, A.; Nauwelaers, C. y Tödtling, F. (Eds.). *Regional innovation policy for small-medium enterprises*, Cheltenham, Edwar Elgar.

Barletta, F.; Pereira, M.; Suárez, D.; Yoguel, G. (2017). Construcción de capacidades en las firmas argentinas. Más allá de los laboratorios de I+D. *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, 4 (3).

Braczyk, H., Cooke, P. y Heidenreich, R. (1996). *Regional Innovation Systems*. London: University College, London Press.

Coad, A.; Rao, R. (2008). Innovation and firm growth in high-tech sectors: a quantile regression approach. *Research Policy*, 37 (4).

Cooke, P.; Gómez Uranga, M. y Etxebarria, G. (1997). Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions. *Research Policy*, 26(4-5).

Cooke, P.; Morgan, K. 1998. *The associational economy: Firms, regions and innovation*. Oxford: Oxford University Press.

Freel, M. S. y Harrison, R. T. (2006). Innovation and cooperation in the small firm sector: Evidence from "Northern Britain". *Regional Studies*, 40 (4).

Freel, M.S. (2007). Are small innovators credit rationed?. *Small Business Economics*, 28 (1), 2.

Freel, M. S. (2003). Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity. *Research Policy*, 32 (5).

Gebauer, A.; Woon Nam, C. y Parsche, R. (2005). Regional technology policy and factors shaping local innovation networks in small German cities. *European Planning Studies*, 13 (5).

Hall, B.H. (2002). The financing of research and development. *Oxford Review of Economic Policy*, 18 (1), 3.

Hassink, R. (1997). Technology transfer infrastructures: some lessons from experiences in Europe, the US and Japan. *European Planning Studies*, 5 (3).

Jensen, M.; Johnson, B.; Lorenz, E.; Lundvall, B.A. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36.

Johnson, B. (1992). Institutional learning en National systems of innovation editado por Lundvall, B. A. London: Pinter.

Kaufmann, A.; Tödting, F. (2002). How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of Upper Austria. *Technovation*, 22 (3).

Lundvall, B.A. 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.

Lundvall, B-A., y Johnson, B. (1994), The learning economy. *Journal of industry studies*, 1(2).

Maskell, P. (2001). Social capital, innovation and competitiveness en *Social Capital: Critical perspectives* editado por Baron, S.; Field, J. and Schuller, T. Oxford: Oxford University Press.

Maskell, P.; Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2).

Mazzucato, M. (2013). Financing innovation: creative destruction vs. destructive creation. *Industrial and Corporate Change*, 22 (4).

Mina, A., Lahr, H., Hughes, A. (2013). The demand and supply of external finance for innovative firms. *Industrial and Corporate Change*, 22 (4).

Navarro, M. (2009). Los sistemas regionales de innovación. Una revisión crítica. *Ekonomiaz*, 70 (1).

O'Sullivan, M. (2005). Finance and Innovation. In: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford.

Otero Gutiérrez, B.; Lavía Martínez, C.; Albizu Gallastegui, E.; Olazaran Rodríguez, M. (2014). Políticas Públicas y cooperación con agentes externos en procesos de innovación. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 21.

Parrilli, M.; Heras, H. (2016). STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and context-specific nuances. *Research Policy*, 45.

Rodríguez, J.; Tokman, M. (2005). Economía del Conocimiento para un crecimiento sostenido. *En foco*, 46, Corporación Expansiva.

Sánchez Rossi, M.R. y Balza, C. (2014). Una aproximación al análisis conceptual de la Innovación y su relevancia para la sociedad actual. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral*, 11 (1).

Santamaría, L.; Barge, A.; y Modrego, A. (2010). Public selection and financing of R&D cooperative projects: credit versus subsidy funding. *Research Policy*, 39.

Smallbone, D.; North, D.; Vickers, I. (2003). The role and characteristics of SMEs, en

Storper, M. 1997. The regional economy. New York: Guilford Press.

Vega Jurado, J.; Gutiérrez Gracia, A.; Fernández De Lucio, I. (2009). La cooperación con agentes científicos y su incidencia sobre el desempeño innovador de la empresa. Ingenio Working Paper Series, 2009/05.

Vickers, I. y North, D. (2000). Regional technology initiatives: Some insights from the English Regions. European Planning Studies, 8(3).

Villar, L.; Briozzo, A.; Pesce, G.; Fernández, A. (2016). El rol de la banca pública en el financiamiento a pymes. Estudio comparativo para la Argentina y Brasil. Desarrollo y Sociedad, 76.

INNOVACIÓN Y VINCULACIONES: EL CASO DE LAS PYMES EN URUGUAY

Lucía Ferreira., Lucía López y Luis Silveira

Instituto de Competitividad. Universidad Católica del Uruguay (UCU).
ferreira.lucia@ucu.edu.uy
lucialopezoliva@gmail.com
luis.silveira@ucu.edu.uy

Resumen ejecutivo

A la innovación se la considera como un elemento clave de la competitividad de las firmas, en especial de las pymes. Por eso, tratar de comprender cómo innovan las empresas, y en especial las pymes, en una realidad concreta puede ayudar a mejorar no solo la comprensión del fenómeno, sino que también puede contribuir a generar conocimientos útiles para poder diseñar políticas de incentivos más adecuadas y eficientes.

En el presente trabajo se estudian los tipos de innovaciones realizadas por las pymes y las grandes empresas uruguayas, las principales vinculaciones que realizan con los diferentes agentes del Sistema Nacional de Innovación (SNI) para llevar adelante dichas innovaciones y los acuerdos de cooperación y pertenencia a redes que pueden ayudar a tener éxito en ese sentido.

Se detecta que una mayor cantidad relativa de grandes empresas realizaron innovaciones respecto a las pymes. Además, que para el caso de las pymes el tipo de innovación más común son innovaciones en proceso con un 22,45%. En el caso de las grandes empresas, las innovaciones más comunes se dan en este tipo de innovación, pero con un nivel casi del doble al de pymes (40,43%). Estas innovaciones, en su mayoría, se dan solamente a nivel de la empresa que las implementa. Es decir, es una innovación que ya existe en el mercado local y que seguramente han incorporado otras empresas del medio.

También se pone en evidencia que el 85,4% de las pymes y 66,1% de las grandes empresas no establecieron vínculos con otros agentes del SNI para realizar las innovaciones. En los casos que sí lo hicieron, se destaca la importancia de los

proveedores para las pymes y para todos los tipos de innovación. Las grandes empresas también generan vínculos con estos actores, pero incorporan otros como las universidades y los laboratorios, agentes socios que tradicionalmente son generadores de nuevos conocimientos e innovaciones. Un panorama similar se visualiza en los acuerdos de cooperación, aunque la participación es aún más baja que la de los vínculos.

1. Introducción

Si bien hasta el año 2013, la economía uruguaya había crecido a un ritmo acelerado, luego de ese año el crecimiento se ha ralentizado. Dicho crecimiento se ha debido fundamentalmente al fuerte dinamismo que ha tenido el sector agroindustrial. Más precisamente, como resultado del constante incremento de la inversión extranjera directa en dicho sector y a las exportaciones de *commodities* (carne, soja, arroz, pasta de celulosa, etc.). de

Este crecimiento, a excepción de sectores muy puntuales, se ha debido más al crecimiento que se ha producido en el área sembrada y al precio internacional que han tenido los principales productos de exportación del país, que a la incorporación de tecnología y conocimiento a la producción. Pero, existe la percepción de que esta manera de crecer tiene sus limitaciones, siendo difícil de sostener en el futuro resultando necesario incorporar tecnología, conocimientos e innovación si se quiere seguir teniendo un crecimiento progresivo.

Un tema cada vez más relevante a nivel académico y de política pública es la relación entre innovación, productividad y competitividad. Se ha estudiado que la productividad está fuertemente influenciada por la capacidad de innovación e interrelaciones que tienen las empresas e instituciones u organizaciones (Asheim et al., 2011).

La competitividad de las firmas puede verse impulsadas por diversos factores, entre ellos la cooperación y actividades de innovación, ambas contribuyendo al éxito en el mercado global (Thoumrungroje & Tansuhaj, 2004; Chen & Karami, 2010). En el caso de las pymes, la cooperación puede considerarse un factor fundamental en su éxito (Chittithaworn, et al., 2011; Tamayo et al., 2015).

Dentro de las retroalimentaciones positivas que existen a nivel de la firma se encuentran las innovaciones. Ellas se articulan con otras inversiones en acumulación de capacidades que contribuyen a mejorar su posicionamiento competitivo (Martínez-Sánchez et al., 2007). Es por esta razón que existe la percepción de que la innovación es una actividad clave para el éxito de las firmas.

Las actividades de innovación han sido señaladas como un elemento crítico para la mejora de la competitividad y el desarrollo económico. Según Asheim et al. (2011), existe un fuerte consenso a nivel de la literatura económica en que la innovación es el factor clave para la competitividad en una economía basada en el conocimiento.

Monsalvez (2017) expresa que el análisis de la innovación como fenómeno económico, social, político y tecnológico es sumamente complejo ya que: "... a través del análisis meso-económico se explicitan aspectos tales como: la naturaleza interactiva y sistémica de la innovación (Lundvall, 1988); los procesos de creación, selección y retención de conocimientos y tecnologías que explican la transformación industrial de larga data (Freeman, 1994); las estructuras de gobernanza para la innovación y el rol que juegan las instituciones (Edquist, 2011); el efecto de la localización y proximidad geográfica de las empresas (Porter, 2000) y el aprendizaje organizacional de rutinas innovadoras (Cimoli & Dosi, 1995)" (Monsalvez, 2017, p. 2).

Las pymes en el caso de Uruguay³ juegan un papel fundamental en el entretejido empresarial (Camacho et al., 2010, p. 97). De acuerdo con Parrilli & Elola (2012) numerosos estudios han destacado la importancia de la innovación para este tipo de firmas, tanto en países desarrollados (Camagni, 1991; Porter, 1998; Swann, 1998) como en vías de desarrollo (Kaplinsky & Readman, 2001 y van Dijk & Sandee, 2002, citados en Parrilli & Elola, 2012).

En resumen, dentro de la competitividad de las empresas la innovación es un factor vital (pymes incluidas). Ella también es importante para la creación y mantenimiento de empleos de calidad, por lo que ayudan a mejorar el bienestar de la sociedad.

³ En Uruguay se define como pyme aquella empresa que tiene hasta 99 empleados, ventas netas anuales menores a 5 millones de dólares y activos máximos hasta 350 mil dólares (Decretos 54/92 del 7 de febrero de 1992 y 266/95 del 19 de julio de 1995).

2. Objetivo

Existen varios motivos para estudiar la innovación, especialmente a nivel de las pymes. Una de ellas es que, la innovación es impredecible no solamente en procesos, sino también en resultados. En este sentido, existe evidencia de que sólo uno de cada diez proyectos de investigación tiene éxito comercial y de que hay un porcentaje importante de patentes que nunca producen aplicaciones comerciales directas (Malmberg et al., 1996). Eso hace que sea difícil, seleccionar ex-ante la firma, en términos de política activa de incentivo a la innovación (Evert-Jan & Oedzge, 2008).

Muchas veces los resultados del proceso de innovación sólo son débilmente explicados por los *inputs* tradicionales de este proceso (como por ejemplo el gasto destinado a I+D o el personal dedicado a dicha actividad). Se ha constatado, a través de varios estudios, que empresas pequeñas (pymes), que no han realizado grandes inversiones en I+D, han resultado ser mucho más innovadoras que otras empresas, generalmente más grandes, que sí han realizado grandes inversiones en este sentido (Pavitt et al., 1987; Acs & Audretsch, 1991; Cohen & Klepper, 1994 y 1996; Geroski, 1995; Patel & Pavitt, 1995). Navarro (2001) explica que esto puede suceder ya que existen otras actividades muy importantes para la obtención de tecnología, como la ingeniería de producción o la compra de maquinaria (bienes de capital), además de las actividades de I+D. Estas otras actividades están muy generalizadas entre las empresas y pueden no ser recogidas correctamente por las estadísticas nacionales o por las encuestas especializadas en innovación. También señala que utilizar solo los indicadores de I+D no permite valorar debidamente la eficacia de los recursos destinados, ni el impacto económico de esas actividades.

Aunque se afirma que las estadísticas de I+D minusvaloran la actividad tecnológica de las empresas pequeñas y de los países en desarrollo (ya que el peso de la I+D en estos casos es menor que en las empresas grandes y en los países desarrollados (Navarro, 2001)), el caso de Latinoamérica, y de Uruguay en particular, es diferente, y las encuestas de innovación realizadas sí recogen parte de dicha información.

Las pymes son fundamentales en la economía uruguaya. Comprender como éstas pueden innovar, cooperar e incluso aprender en forma conjunta es necesario para la planificación y aplicación de políticas de incentivos. En este sentido, se debe destacar que

las pymes tienen serias dificultades para afrontar la permanente competencia e innovación que caracteriza el entorno empresarial actual (Parrilli et al., 2010). Concretamente, de acuerdo con Parrilli et al. (2010), carecen de recursos humanos y financieros para dedicar a actividades de I+D, por lo que deben ser objeto de especial atención. Arriban a la misma conclusión Oni & Papazafeiropoulou (2014).

Según Pino et. al (2016), las presiones del entorno externo (como la escasez de recursos) o provenientes de la demanda del consumidor y/o decisiones internas (como la adquisición de recursos o capacidades) son motivaciones para que las empresas innoven. Así se estimula el cambio en la empresa, lo que implica mantener o mejorar su rendimiento. Si la empresa genera diferentes formas de innovación, aumenta aún más su capacidad de adaptarse a un entorno cambiante (Damanpour et al., 2009 citado en Pino et al., 2016).

Teniendo en cuenta lo expresado, la presente investigación se guiará por las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las vinculaciones llevadas adelante por las pymes uruguayas a la hora de innovar? ¿Qué tipos de vinculaciones son las que más inciden por tipo de innovación realizada? ¿Hay diferencias en el caso de las grandes empresas?
2. ¿La cooperación con otras empresas e instituciones y la participación en redes son importantes para las pymes a la hora de innovar? ¿Con qué objetivos se vinculan? ¿Hay diferencias en el caso de las grandes empresas?

Para realizar la investigación se utilizó la Encuesta de Actividades de Innovación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII).

3. Innovación & cooperación⁴

En este apartado se presenta la revisión de la literatura sobre los conceptos de innovación y de cooperación entre empresas y otros agentes para llevar adelante esas actividades de innovación.

⁴ Este apartado se basa en la tesis doctoral de Luis Silveira (Silveira, L., 2013).

a. Innovación

La innovación es considerada como uno de los motores del crecimiento económico y una de las principales fuentes de ventajas competitivas de las empresas (Ibrahim & Fallah, 2005). Una de las principales formas en que una empresa puede lograr una ventaja competitiva en los actuales mercados dinámicos y competitivos es mediante la innovación (Martínez-Sánchez et al., 2007).

Uno de los primeros investigadores que estudió el fenómeno de la innovación fue Joseph Schumpeter (1911). En su libro “Teoría del desarrollo económico”, expresaba que la alteración espontánea y discontinua de los procesos de la vida económica producían por ciertos fenómenos asociados con la industria y el comercio (Becerra-Rodríguez & Naranjo-Valencia, 2008). De acuerdo con este autor, el empresario innova en busca de rentas monopólicas, las cuales motivan y perpetúan su esfuerzo innovador.

Se ha relacionado el concepto de innovación con la habilidad de reconocer y aprovechar oportunidades y de encontrar formas de combinar eficientemente los factores que la determinan, en función de esas oportunidades, en la literatura económica. En este sentido, existen diversas definiciones de innovación. Las definiciones van de aspectos generales o estratégicos a aspectos más tangibles, como un nuevo producto o proceso introducido en el mercado. Por ejemplo:

- Dosi (1988) define la innovación como la búsqueda que lleva al descubrimiento, la experimentación, el desarrollo, la imitación y la adopción de nuevos productos, nuevos procesos de producción o nuevas formas de organizarse.
- Michael Porter (1990), define la innovación como el intento de crear una ventaja competitiva al percibir o descubrir nuevas y mejores formas de competir en una industria y llevarlas al mercado.
- Teece et al. (1997) definen la innovación como una característica de las capacidades dinámicas de las empresas que le permite acomodarse a los cambios de entorno.
- Simmie (2006) expresa que la innovación es la introducción nueva o con algún cambio de un producto, proceso, o servicio o una nueva forma de organizarse de cara al mercado. La innovación implica la comercialización de una nueva idea.

Otra forma de ver la innovación es como conocimiento transformado en nuevos productos, procesos o servicios, o incluso un cambio considerable y apreciable en los ya existentes (Expósito-Langa et al., 2011). El desarrollo de nuevos productos es considerado por muchos investigadores como un tipo específico de innovación (Dosi, 1998; Simmie, 2006). Es más, de acuerdo a Expósito-Langa et al. (2011) éste puede ser considerado como un muy buen indicador de innovación.

En lo que refiere a la tipología de innovación, la encuesta de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) define cuatro tipos. Ellos son (ANII, 2009):

Innovación tecnológica en producto

Es la introducción al mercado de un producto (bien o servicio) tecnológicamente nuevo (cuyas características tecnológicas o usos previstos difieran significativamente de los productos anteriores de la empresa) o significativamente mejorados (que existiera previamente pero cuyo desempeño ha sido perfeccionado o mejorado en gran medida).

Innovación tecnológica en procesos

Es la adopción de formas de producción nuevas o significativamente mejoradas. Estas pueden permitir producir o entregar productos (bienes o servicios) tecnológicamente nuevos o mejorados, que no pueden producirse o entregarse utilizando métodos de producción convencionales, o bien aumentar significativamente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes.

Innovación en técnicas de organización

Es la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente e implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.

Innovación en técnicas de comercialización

Es la introducción de métodos para la comercialización de productos (bienes o servicios) nuevos, de nuevos métodos de entrega de productos existentes o de cambios de empaque o embalaje.

b. Cooperación

Existen numerosas referencias, en la literatura, a las influencia positiva de las relaciones de cooperación de las firmas con los diferentes agentes del Sistema de Innovación (empresas, instituciones estatales, institutos de investigación, academia, etc.)⁵, la pertenencia a redes empresariales y la realización de acuerdos de cooperación sobre las actividades de innovación y el desempeño y competitividad empresarial, en particular de las pymes (Camagni, 1991; Keeble et al., 1998; Rogers, 2004; Bell, 2005; Boschma & Ter Wal, 2007; Evert-Jan & Oedzge, 2008; Visser & Atzema, 2008; Escribano et al., 2009; Gretzinger et al., 2010; Faria et al., 2010; Becerra-Rodríguez & Álvarez-Giraldo, 2011; González et al., 2014; García Lorenzo & López Rodríguez, 2015).

Por ejemplo, según Bayona-Sáez et al. (2002), como la innovación tiene un carácter circular e interactivo y debido a la creciente complejidad que prevalece en muchos de los sectores de la economía, las empresas están obligadas a establecer relaciones con otras instituciones y organizaciones con el fin de poder llevar adelante sus actividades de I+D.

El análisis de los flujos de conocimiento es esencial para comprender la cooperación en innovación. Existen estudios que detectan una relación positiva y significativa entre los flujos de información externos y la decisión de cooperar en I+D. Estos trabajos afirman

⁵ Se define un Sistema Nacional de Innovación (SNI) como aquel sistema constituido por las organizaciones e instituciones de un país que influyen en el desarrollo, difusión y uso de las innovaciones (Edquist, 1997 OCDE, 1999 citado en Navarro, 2001; Lundvall 2007; Navarro, 2009). De acuerdo con Lundvall (1992) el termino institución es utilizado tanto en el sentido de normas, reglas y leyes que modelan los comportamientos, como en el sentido de estructuras formales como ser empresas, universidades, laboratorios, etc. (Navarro, 2001). Esto puede generar ambigüedades al interpretar la definición, por eso Edquist & Johnson (1997) (citado en Navarro, 2001) expresan que se debe distinguir claramente entre los conceptos de instituciones y organizaciones en un SNI. Para estos autores las organizaciones serían estructuras formales con un objetivo específico, que han sido creadas conscientemente. Serían agentes o actores como ser empresas, universidades, sociedades de capital de riesgo y agencias públicas de política de innovación (Navarro, 2001). En cambio, las instituciones serían conjuntos de hábitos comunes, rutinas, prácticas establecidas, reglas o leyes que regulan las relaciones e interacciones entre individuos, grupos y organizaciones. Serían las reglas de juego como ser leyes de patentes, normas que rigen las relaciones entre las universidades y las empresas, etc. (Navarro, 2001).

que son más propensas a participar activamente en acuerdos de cooperación en I+D aquellas empresas que presentan externalidades positivas importantes en los insumos utilizados en su proceso de innovación. Las firmas que son más eficaces en la apropiación de los resultados de sus procesos de innovación son también más propensas a cooperar en I+D (Cassiman & Veugelers, 2002 citado en Faria et al., 2010).

En los años recientes ha incrementado la relevancia, en la literatura sobre innovación, la cuestión de la cooperación en actividades específicas de I+D. La relación de cooperación que más atención ha recibido es la realizada entre firmas e instituciones dedicadas a la investigación e innovación, como los centros de investigación, laboratorios, y las universidades. (Vega-Jurado et al., 2009).

Esto sucede porque la innovación se ha vuelto una actividad inaccesible para muchas firmas por ser una actividad compleja, costosa y con riesgos elevados (por su carácter de imprevisible). Esta colaboración permite, entonces, que muchas pymes pueden realizar esa actividad (Sánchez-González et al., 2009), y así acceder a recursos e información que no están en condiciones de obtener en solitario.

Para Vega-Jurado et al. (2009), “la cooperación con agentes externos ha adquirido importancia como estrategia de innovación empresarial, siendo un mecanismo relevante a través del cual las empresas pueden acceder a los conocimientos y habilidades complementarias que poseen sus socios” (Vega-Jurado et al., 2009, p. 2). La colaboración de las empresas con universidades y centros de investigación ha sido una de las prioridades de las recientes políticas de innovación implementadas en varios países de la OCDE (Vega-Jurado et al., 2009). El intercambio de conocimiento y los procesos de aprendizaje intensivos que caracterizan estas actividades de colaboración, tienden a combinar activos complementarios y a crear sinergias (Becker & Dietz, 2004; Dachs et al., 2008 citados en Faria et al., 2010). Además, la decisión de las empresas de cooperar incrementa las opciones tecnológicas disponibles, ya que los acuerdos de cooperación favorecen la acumulación de conocimiento haciendo más probable que se conviertan en innovaciones tecnológicas y organizativas reales (Mowery et al., 1998; Caloghirou et al., 2003 citados en Faria et al., 2010). Según Gomes-Casseres et al. (2006 citado en Faria et al., 2010) aquellas empresas que cooperan o establecen alianzas están expuestas a flujos de conocimiento más intensos que las que no cooperan.

Desde el punto de vista económico, los estudios realizados focalizan los esfuerzos en responder qué factores determinan el establecimiento de redes y acuerdos de cooperación y los efectos que generan sobre el desempeño innovador de las firmas (Vega-Jurado et al., 2009). Por ejemplo, para Hamel (1991) y Steensma (1996) (citado en Vega Jurado et al., 2009) la principal razón para establecer relaciones de cooperación es “la posibilidad de adquirir e internalizar las habilidades y competencias de los socios para, a partir de ellas, crear nuevas competencias en la organización” (Vega-Jurado et al., 2009, p. 6).

De esta forma, se utilizan, además de los posibles recursos internos las empresas, ideas y recursos externos y de diferentes fuentes (Von Hippel, 1988). Esta cooperación se extiende hacia actores que hasta hace poco tiempo no eran considerados como posibles socios para realizar actividades de innovación, como empresas competidoras, proveedores, clientes y usuarios. Sánchez-González & Herrera (2010), expresan la necesidad de reconocer la importancia de los agentes externos como fuente de información para las actividades de innovación de las empresas y para el desarrollo de nuevos productos. Aducen que, a la hora de llevar adelante actividades de innovación, la complejidad y dinamismo de entorno empresarial actual impone la obligación de complementar la base interna de conocimientos de la empresa con conocimientos provenientes del exterior. Esto se puede alcanzar mediante la cooperación con otras empresas o agentes.

Sin embargo, como cada uno de los actores tiene diferentes razones para cooperar, es fundamental elegir el candidato adecuado. Se deben balancear los aspectos positivos de cooperar (acceso a información, costos menores que el hacerlo en solitario e incluso posibilidad de realizar la innovación) con los aspectos negativos (potencial pérdida involuntaria de información crítica) (Sánchez-González et al., 2009).

Por otra parte, es importante señalar que hay estudios que detectan que la colaboración en temas de innovación no tiene los resultados esperados. Por ejemplo, Monsalvez (2017) estudiando las empresas del sector maderero en la región de Maule (Chile), detecta que los esfuerzos de innovación empresarial son individuales y no asociativos, se basan en adquisición y no en la investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas propias, y evidencia la ausencia de una infraestructura de conocimiento que brinde

soporte para iniciativas de innovación. Sin embargo, su conclusión afirma que las actividades de innovación de las empresas que se estudiaron efectivamente lograron optimizar sus procesos, mejorar la calidad, aprendizajes organizacionales y crecimiento en el mercado.

Por lo expresado anteriormente, estudiar y entender cuáles son los principales agentes con los que se vinculan las pymes en Uruguay para innovar, y las similitudes y diferencias que presentan con las que realizan las grandes empresas, puede ser importante a la hora de planificar políticas públicas que fomenten las mismas.

4. Datos utilizados & metodología

Como ya se ha expresado, para realizar la investigación se utilizaron los microdatos de la Encuesta de Actividades de Innovación realizadas a las firmas en Uruguay y que abarcan el período 2013-2015.⁶ Dicha encuesta fue realizada por el gobierno uruguayo, a través del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) a pedido de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).⁷

La encuesta recaba información sobre los procesos de innovación llevados a cabo por las empresas a fin de proporcionar criterios y elementos de juicio útiles para la toma de decisiones en materia de políticas públicas y de estrategias empresariales en el campo de la generación, difusión, apropiación y empleo de nuevos conocimientos en la producción y comercio de bienes y servicios. Así, busca captar los esfuerzos realizados por las empresas para desarrollar innovaciones, las capacidades puestas en juego, las estrategias de vinculación adoptadas, los obstáculos enfrentados, así como los resultados obtenidos (ANII, 2009).

Entre los principales temas recogidos por la encuesta y que pueden ser estudiados en profundidad se destacan:

⁶ Últimos datos disponibles publicados por la ANII.

⁷ La Encuesta de Actividades de Innovación se basa en los lineamientos conceptuales y metodológicos del Manual de Bogotá (Jaramillo et al., 2000). El Manual de Bogotá plantea un equilibrio entre la adopción de criterios definidos en el Manual de Oslo (OCDE, 2005) y la incorporación de instrumentos y procedimientos específicos para captar las particularidades de la conducta innovadora de las empresas y los sistemas de innovación de los países de América Latina (ANII, 2009).

- el financiamiento de la innovación,
- los recursos humanos dedicados a la innovación,
- los resultados en términos de producto, proceso, organizativos o de comercialización,
- las patentes solicitadas y registradas,
- las fuentes de información de las actividades de innovación,
- los factores que obstaculizan el proceso de innovación,
- la vinculación con los diferentes agentes del Sistema Nacional de Innovación,
- las actividades vinculadas con la calidad (por ejemplo, certificaciones ISO),
- las redes y los convenios de cooperación realizados,
- la organización del proceso de trabajo.

Para realizar el análisis de los datos se elaboraron descriptivos a partir de los microdatos de la encuesta, en los temas que interesan en el marco de este estudio.

5. Resultados

En el presente apartado se realiza una descripción de los resultados de innovación en las empresas uruguayas, según sean pymes o grandes empresas. También se presentan los resultados sobre las vinculaciones realizadas con los diferentes agentes del SNI para llevar adelante dichas actividades de innovación y los acuerdos de cooperación y participación en redes para innovar.

a. Tipos de innovaciones

En la encuesta la ANII considera los siguientes tipos de innovación: Innovación en Producto, Innovación en Proceso, Innovación en Organización e Innovación en Comercialización.

En el Cuadro 1 se presentan el porcentaje de empresas que realizaron innovaciones, clasificados según sea pyme o gran empresa:

Cuadro 1
Innovación por tipo de empresa

Tipo de innovación	PYMES	GRANDES
En producto	20,18%	30,45%
En proceso	22,45%	40,43%
En organización	16,22%	30,95%
En comercialización	7,71%	14,64%

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

Se puede observar en el cuadro que, como era de esperarse, en todos los tipos de innovación el porcentaje de grandes empresas que realizaron dichas innovaciones es mayor que en el caso de las pymes. Las mayores diferencias se dan en las innovaciones en proceso y en las innovaciones en organización.

La principal innovación que realizaron, tanto las pymes como las grandes empresas, son innovaciones en proceso (22,45% y 40,43% de las empresas de su categoría respectivamente).

En el caso de las pymes, el siguiente tipo de innovación en importancia es la innovación en producto (20,18%) seguidos por las innovaciones en organización (16,22%) y en comercialización (7,71%). Para las grandes empresas, el orden es diferente, así como también las diferencias en las magnitudes, ya que como se puede observar prácticamente no hay diferencia entre el porcentaje de empresas que realizaron innovaciones en organización e innovaciones en producto.

En el siguiente cuadro se presenta el porcentaje de pymes y grandes empresas que realizaron los diferentes tipos de innovación considerados por la encuesta, pero diferenciados según sean nuevas para la empresa, nuevas para el mercado local o nuevas para el mercado internacional.

Cuadro 2

	PYMES	GRANDES
Innovación en Producto		
<i>Innovación para</i>		
Empresa	16,27%	24,63%
Mercado local	11,09%	17,64%
Mercado internacional	2,43%	4,33%
Innovación en Proceso		
<i>Innovación para</i>		
Empresa	20,81%	37,77%
Mercado local	6,39%	14,14%
Mercado internacional	1,37%	3,66%
Innovación en Organización		
<i>Innovación para</i>		
Empresa	16,1%	30,0%
Mercado local	2,0%	5,0%
Mercado internacional	0,3%	0,7%
Innovación en Comercialización		
<i>Innovación para</i>		
Empresa	6,3%	10,8%
Mercado local	3,5%	7,3%
Mercado internacional	0,9%	1,2%

Tipo de Innovación por empresa

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

Se puede observar que, como era de esperarse las grandes empresas tienen prevalencia en las innovaciones que son nuevas para el mercado internacional, a pesar de que son las innovaciones menos comunes. Eso es cierto para todos los tipos de innovación, excepto en el caso de las innovaciones en comercialización, donde la diferencia entre pymes y grandes empresas es mínima.

b. Vinculaciones con los agentes del SNI, acuerdos de cooperación & participación en redes

Al ser la innovación una actividad cada vez más compleja, costosa y con altos riesgos (por ser imprevisible), ésta se ha vuelto cada vez más inaccesible para muchas firmas, especialmente las pymes. Por ello, es gracias a las vinculaciones y a la colaboración que muchas de estas empresas pueden realizar esa actividad.

Por ejemplo, es de esa forma que muchas firmas que no pueden realizar grandes inversiones en I+D, pueden acceder a recursos e información que no están en condiciones de generar por su cuenta.

En el Cuadro 4 se presenta el porcentaje de empresas ha realizado vinculaciones con otros agentes del SNI, para llevar adelante actividades de innovación, clasificados según sea pyme o gran empresa:

Cuadro 3

Vinculaciones con los Agentes del SNI

Tipo de agente con el cuál se vinculó	PYMES	GRANDES
Universidades	1,7%	4,8%
Centros tecnológicos	0,4%	1,5%
Institutos de formación técnica	0,5%	0,8%
Laboratorios	0,3%	1,0%
Unidades de vinculación tecnológica	0,2%	0,2%
Entidades de intermediación financiera	1,1%	2,5%
Proveedores	3,3%	5,7%
Clientes	0,3%	0,8%
Otras empresas	1,5%	1,7%
Consultores y expertos	2,2%	6,0%
Agencias o programas gubernamentales de promoción de CTI	1,8%	4,5%
Casa matriz (si es multinacional)	0,6%	2,8%
Otro agente	0,7%	1,7%
No se vinculó	85,4%	66,1%

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

Se puede observar que, más del 85% de las pymes respondieron en la encuesta que no realizaron ningún tipo de vinculación para llevar adelante actividades de innovación. Ese dato contrasta con el 66% para el caso de las grandes empresas.

Si se pone foco en las empresas (pymes y grandes) que respondieron que sí se vincularon, se puede observar algunas diferencias entre ellas. Por supuesto que un mayor porcentaje de grandes empresas se vinculan con casi todos los agentes, excepto en el caso de las unidades de vinculación tecnológica. Llama la atención la diferencia que

existe entre ambos tipos de empresas en los casos de las vinculaciones con centros tecnológicos, laboratorios, clientes y universidades.

Por ejemplo, las pymes se vincularon principalmente con consultores y expertos, agencias o programas gubernamentales de promoción de CTI (ciencia, tecnología e innovación) y universidades. En cambio, para el caso de las grandes empresas los tres agentes principales con los cuales se vincularon fueron los consultores y expertos, los proveedores y las universidades.

En el Cuadro 4 se presenta el porcentaje de empresas que realizaron algún acuerdo de cooperación, clasificados según sea pyme o gran empresa:

Cuadro 4

Acuerdos de cooperación

Acuerdos	PYMES	GRANDES
Sí	11,1%	18,3%
No	88,9%	81,7%
Áreas (del total que sí tienen acuerdos)		
	PYMES	GRANDES
Comercialización	66,4%	53,6%
Compra de insumos	35,5%	43,6%
Compra de tecnología	24,2%	42,7%
Desarrollo conjunto de tecnología	27,5%	47,3%
Capacitación	39,3%	62,7%
Otros	7,1%	9,1%

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

Se puede observar en el cuadro anterior que el 11,1% de las pymes y el 18,3% de las grandes empresas realizaron acuerdos de cooperación.

La diferencia se puede apreciar en las áreas en los que se realizaron los acuerdos de cooperación. En el caso de las pymes los acuerdos que se realizaron se ubicaron en las áreas de comercialización, capacitación y compras de insumos. En cambio, las grandes empresas realizaron acuerdos para llevar adelante en conjunto actividades de

capacitación, comercialización y desarrollo conjunto de tecnología. En concreto, la principal área de acuerdo en el caso de las pymes fue la comercialización, y en el caso de las grandes empresas fue la capacitación.

También, la pertenencia a redes es otra forma de colaboración y tiene efectos positivos sobre las actividades de innovación y sus resultados.

La encuesta de la ANII recaba información sobre la nacionalidad de los agentes que integran la red principal a la que pertenece la empresa y el tipo de conocimiento que adquiere la empresa a través de la red a la que pertenece.

En el Cuadro 5 se presenta el porcentaje de empresas que respondieron que participan en redes, clasificados según sea pyme o gran empresa:

Cuadro 5

Participación en redes

Redes	PYMES	GRANDES
Sí	11,7%	19,1%
No	88,3%	80,9%
Nacionalidad (del total que sí tiene redes)		
	PYMES	GRANDES
Nacional	72,9%	73,9%
Resto de MERCOSUR	18,1%	21,7%
Resto de América Latina	15,8%	20,0%
Resto del mundo	29,0%	24,3%

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

En el caso de la participación en redes, los resultados no son muy diferentes a los que se observan en los acuerdos de cooperación. Además, se puede observar que no existen diferencias significativas en la nacionalidad de la red a la que dicen pertenecer, ya sea pyme o gran empresa.

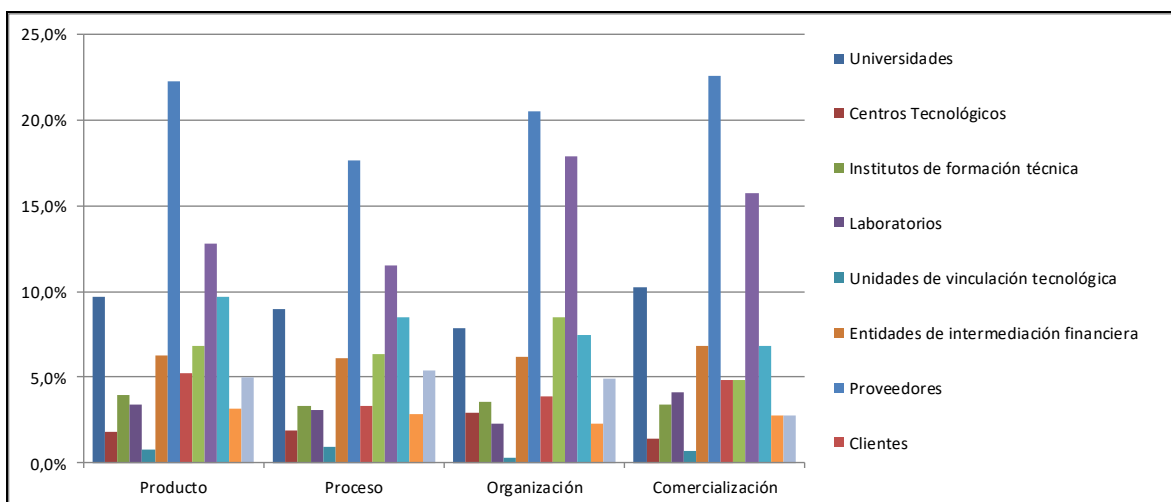
c. Vinculación relevante por tipo de innovación realizada

Resulta interesante investigar cuáles fueron las vinculaciones más relevantes que realizaron las empresas y que ayudaron a llevar adelante las innovaciones realizadas, por tipo de innovación y tipo de empresa.

Así, en el Gráfico 1 se presentan los tipos de innovación y las vinculaciones realizadas por las pymes con otros agentes del SNI:⁸

Gráfico 1

Tipos de innovación y vinculación con agentes del SIN (pymes)



Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

En primer lugar, se puede observar que, sin importar el tipo de innovación que realizan las pymes, estas empresas eligen vincularse principalmente con sus proveedores (entre el 17,6% y el 22,6%). Esto parece ser un resultado esperable de antemano, ya que el vínculo con los proveedores existe en la mayoría de las empresas y se da de manera constante durante toda la vida de estas.

El segundo vínculo más importante que generan las pymes, y que también se da en todos los tipos de innovación, es el vínculo con los consultores y expertos. La cantidad de

⁸ Se presenta la información detallada en el Cuadro A.1 del anexo.

empresas que se vinculan con consultores y expertos va del 11,5% en el caso de las innovaciones en proceso, a 17,9% en el caso de las innovaciones en organización. Parecería que hubiera una diferencia con el caso anterior en el hecho de que estos vínculos nacen para proyectos puntuales o situaciones específicas. Sin embargo, este agente es también un agente cotidiano, lo que podría estar demostrando conservadurismo en estas empresas.

Existe un tercer subgrupo de agentes con los que las pymes se vinculan. Allí encontramos a otras empresas, las universidades y agencias o programas gubernamentales de promoción de CTI. Las universidades son elegidas por aquellas empresas que quieren innovar en proceso (8,9%) y en comercialización (10,3%), a su vez las agencias generan la misma preferencia que las universidades en la innovación en producto (9,7%). Por último, las otras empresas son elegidas en el caso de innovación en organización (8,5%).

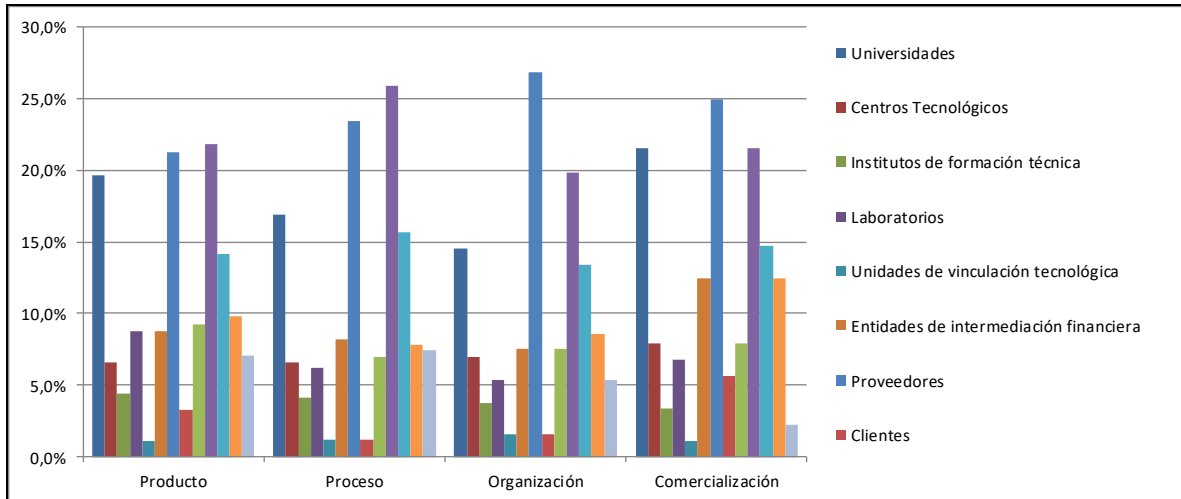
Los agentes restantes forman un último grupo, donde son elegidos escasamente (con un máximo de 6,8%) por las pymes para generar vínculos. Este máximo se genera con las entidades de intermediación financiera en la innovación en comercialización, lo que tiene cierta lógica ya que muchos proyectos de innovación necesitan fondos para su realización. El vínculo menos utilizado por las pymes es con unidades de vinculación tecnológica para todos los tipos de innovación. En ningún tipo de innovación se alcanza al 1% de los vínculos generados.

Es importante destacar, que no hay una tendencia de las pymes a seleccionar el agente con quien vincularse según el tipo de innovación que fueran a realizar. Parecería que, al momento de seleccionar un vínculo, no depende del tipo de innovación, sino de la relación que se posea con ese agente. Otra conclusión importante es que del total de empresas que innovan, el máximo de empresas que realiza vínculos es el 22,6% en el caso de proveedores para innovación en comercialización. Este número es bajo teniendo en cuenta el potencial que se puede adquirir vinculándose al momento de realizar la innovación, tal como se mencionó anteriormente.

Por otra parte, en el Gráfico 2 se presentan los tipos de innovación y las vinculaciones realizadas por las grandes empresas con otros agentes del SNI:

Gráfico 2

Tipo de innovación y vinculación con agentes del SIN (grandes empresas)



Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

En el caso de las grandes empresas, se vuelve a ver una gran importancia en el vínculo con proveedores, y con consultores y expertos. Aunque no es en todos los tipos de innovación que son los primeros vínculos más importantes, sí están siempre en los primeros tres puestos.

El vínculo con consultores y expertos cobra gran importancia para la innovación en producto (21,9%), y la innovación en proceso (25,9%). En el caso de la innovación en organización, el porcentaje de empresas que genera vínculos con este agente también es elevado (19,9%), quedando solamente por debajo del vínculo generado con proveedores (26,9%). Algo similar sucede con la innovación en comercialización. El porcentaje de empresas que genera vínculos con consultores y expertos es importante (21,6%), pero está por debajo de los proveedores (25,0%), y en el mismo nivel que las universidades (21,6%).

El rol de los proveedores como agentes con quienes las grandes empresas se vinculan sigue teniendo protagonismo, como lo tenía en el grupo de las pymes. Es posible, que esto suceda por la misma razón mencionada anteriormente. Los proveedores se

encuentran en primer y segundo lugar en todos los tipos de innovación, con puntajes que varían entre 21,3% y 26,9%.

Se puede ver un gran cambio en el rol de las universidades, en comparación con lo sucedido con las pymes. En este caso, las universidades adquieren una mayor relevancia, especialmente para la innovación en comercialización (21,6%). Esto podría estar sucediendo porque las grandes empresas tienen una mayor cantidad de empleados profesionales, provenientes de las diferentes universidades, facilitando el contacto con las mismas.

Otros agentes que adquieren mayor importancia en el caso de las grandes empresas son la casa matriz y las agencias o programas gubernamentales de promoción de CTI. El hecho de que los vínculos con la casa matriz sean altos es esperable, porque muchas grandes empresas en Uruguay son multinacionales, y deberían referirse a la casa matriz. La relevancia de este agente es visible en todos los campos, pero especialmente en la innovación en comercialización. El caso de los programas gubernamentales de promoción de CTI, este agente tiene una importancia muy similar en todos los tipos de innovación. Aunque la mejora relativa en comparación con el grupo de las pymes existe, no es tan notorio como otros casos.

El caso de las otras empresas tiene un comportamiento similar al del grupo de las pymes, con una cantidad de empresas que se vinculan con ellas, muy similar. Lo mismo sucede con el agente entidades de intermediación financiera.

Nuevamente se visualiza un grupo con participación baja en los vínculos con las empresas, en el que se identifican los siguientes agentes: unidades de vinculación tecnológica, clientes, y otros agentes. El mínimo se da con el mismo agente que en el caso de las pymes, unidades de vinculación tecnológica. En ningún tipo de innovación supera el 1,6%.

Parecería que las grandes empresas no se vinculan con el mismo agente sin importar el tipo de innovación que vayan a realizar, como sí sucedía con las pymes. Depende del tipo de innovación que hagan, el agente que seleccionen para vincularse. Si bien en este aspecto difieren respecto a las pymes, tienen un punto en común: la participación total de empresas que innovan y generan vínculos sigue siendo baja, ya que no supera el 26,9%.

6. Reflexiones

La revisión bibliográfica permite confirmar que la innovación es un elemento fundamental para el crecimiento económico, no solo a nivel empresa, sino para el país. Esto es especialmente importante para las pymes. Teniendo esto en cuenta, se esperaría de antemano, que la cantidad de empresas, grandes y pymes, que realicen actividades de innovación, debería ser alta si se quiere tener un crecimiento económico equilibrado y sostenible. Sin embargo, esta investigación presenta que el nivel de innovación que realizan las pymes es muy bajo, y el máximo, según el tipo de innovación, se da en proceso con un 22,45%. En el caso de las grandes empresas, el máximo también se da en este tipo de innovación, pero con un nivel casi doble al de pymes, con 40,43%.

Estas innovaciones, en su mayoría, se dan solamente a nivel de la empresa que las implementa. Es decir, es una innovación que ya existe en el mercado local y que seguramente han incorporado otras empresas del medio. Esto podría deberse a que las empresas uruguayas históricamente se limitan a implementar innovaciones sencillas que vienen incorporadas en la adquisición de bienes de capital (I+D realizado en otro país), en la capacitación y no son el resultado de esfuerzos de I+D específicos (Silveira, L., 2013; ANII, 2009, 2016). Este comportamiento se puede ver para el caso de las pymes y de las grandes empresas. Este es un tema que debería ser profundizado en futuras investigaciones.

Al tener un nivel de innovación muy bajo, es esperable que los vínculos que se realizan al innovar también sean pocos. Esta investigación evidencia que el 85,4% de las pymes y 66,1% de las grandes empresas no generaron vínculos de innovación. En los casos que sí lo hicieron, se destaca la importancia de los proveedores para los dos tipos de empresas.

Un panorama similar se visualiza en los acuerdos de cooperación, aunque la participación es aún más baja que la de los vínculos. Solamente el 11,1% de las pymes realizó acuerdos de cooperación, mientras que en el caso de las grandes empresas este valor fue de 18,3%. Existe sí una diferencia, ya que el área del acuerdo más relevante para las pymes es de comercialización, y para las grandes empresas es de capacitación. En ambos casos, las redes son principalmente de origen nacional.

Se puede visualizar, a partir de esta investigación, que para las empresas en Uruguay existen agentes de innovación que son más cercanos a sus procesos normales y cotidianos. Se podría evaluar, en otra investigación, si esto es el motivo por el que eligen vincularse con ellos. Para todos los tipos de innovación, las pymes se vinculan principalmente con sus proveedores. Por otra parte, las grandes empresas también generan vínculos con estos actores, pero incorporan otros como las universidades y los laboratorios, agentes socios que tradicionalmente son generadores de nuevos conocimientos e innovaciones.

Otro aspecto importante es que las pymes realizan acuerdos con los mismos agentes, sin importar el tipo de innovación que están realizando. Las grandes empresas se comportan de una manera muy distinta, y dependiendo del tipo de innovación deciden vincularse con un agente u otro.

A modo de conclusión, se quiere destacar la importancia de la innovación, los vínculos y las redes para el progreso de las empresas. El hecho de que sea una herramienta muy poco utilizada por las empresas en Uruguay debe ser considerado en la realización de políticas y fomento de la cultura empresarial innovadora, para el beneficio del país. Justamente esta baja tasa de vinculación puede ser una de las causas de la baja tasa de innovación que presentan las empresas uruguayas, especialmente las pymes.

7. Bibliografía

Acs & Audretsch (1987): Innovation, Market Structure and Firm Size. Review of Economics and Statistics 69, pp. 567-575.

ANII (2009): III Encuesta de Actividades de Innovación en la Industria Uruguaya (2004-2006). Principales Resultados. Montevideo.

ANII (2016): Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Uruguay. Unidad de evaluación y monitoreo. Montevideo.

Asheim, Moodysson & Todtling (2011): Constructing Regional Advantage: Towards State-of-the-Art Regional Innovation System Policies in Europe? European Planning Studies 19 (7), pp. 1133-1139.

Bayona-Sáez, Gracia-Marco & Huerta-Arribas (2002): Collaboration in R&D with universities and research centers: an empirical study of Spanish firms. R&D Management 32 (4), pp. 321-341.

Becerra-Rodríguez & Naranjo-Valencia (2008): La innovación tecnológica en el contexto de clusters regionales. Cuadernos de Administración de Bogotá (Colombia) 21 (37), pp. 133-159.

Becerra-Rodríguez & Álvarez-Giraldo (2011): El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: El clúster de prendas de vestir en Caldas-Colombia. Estudios Gerenciales 119 (27), pp. 209-232.

Bell (2005): Clusters, networks, and firm innovativeness. Strategic Management Journal 26, pp. 287-295.

Boschma & Ter Wal (2007): Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy. Industry and Innovation 14 (2), pp. 177-199.

Camacho, Jung, Horta & García (2010): ¿Cómo innovan las empresas exitosas en Uruguay?: una aplicación del modelo “la cometa de la innovación”. Instituto de Competitividad. Universidad Católica del Uruguay. Montevideo.

Camagni (1991): Innovation Networks. Spatial Perspectives. Camagni ed. London and New York: Bellhaven Press.

Chen, D. & Karami, A. (2010). Critical success factors for inter-firm technological cooperation: An empirical study of high-tech SMEs in China. *International Journal of Technology Management* 57(2-4), pp. 282-299.

Chittithaworn, C., Islam, M. A., Keawchana, T. & Yusuf, D. D. M. (2011). Factors affecting business success of small & medium enterprises (SMEs) in Thailand. *Asia Social Science* 7 (75), pp. 180-190.

Cimoli, M. & Dosi, G. (1995): Technological paradigms, patterns of learning and development: An introductory roadmap. *Journal of Evolutionary Economics* 5(3): 243-268.

Cohen & Klepper (1994): Firm Size and the Nature of Innovation within Industries: the Case of Process and Product R&D. *Review of Economics and Statistics* 788 (2), pp. 232-243.

Cohen & Klepper (1996): A Reprise of Size and R&D. *The Economic Journal* 106 (437), pp. 925-951.

Dosi (1988): The nature of the innovative process. *Technology Change and Economic Theory*. London: Pinter, pp. 221-238.

Edquist, C. (2011): Design of innovation policy through diagnostic analysis: Identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change* 20(6): 1725-1753.

Evert-Jan & Oedzge (2008): With or without Clusters: Facilitating Innovation through a Differentiated and Combined Network Approach. *European Planning Studies* 6 (9), pp. 1169-1188.

Escribano, Fosfuri & Tribó (2009): Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research Policy* 38, pp. 96-105.

Expósito-Langa, Molina-Morales & Capó-Vicedo (2011): New Product Development and Absorptive Capacity in Industrial Districts: A Multidimensional Approach. *Regional Studies* 45 (3), pp. 319-331.

Faria, Lima & Santos (2010): Cooperation in innovation activities: The importance of partners. *Research Policy* 39, pp. 1082-1092.

Freeman, C. (1994): The economics of technical change. *Cambridge Journal of Economics* 18 463-514.

Geroski (1995): Markets for technology: knowledge, innovation and appropriability. Stoneman (ed.), pp. 90-131. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell.

García Lorenzo, A. & López Rodríguez, J. (2015): Political and technological cooperation in R&D: A view through a formal model. *Investigación Económica*. (*Investigación Económica*, 74 (291), pp. 3-19.

González, M. G., Tato, M. G. & Soto, C. F. (2014): Complementarily between internal R&D and R&D cooperation in the context of Spanish technological opportunities. *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*. 16 (53), pp. 540-559.

Gretzinger, Hinz & Matiaske (2010): Cooperation in Innovation Networks: The Case of Danish and German SMEs. *Management Revue* 21 (2), pp. 193-216.

Ibrahim & Fallah (2005): Drivers of Innovation and Influence of Technological Clusters. *Engineering Management Journal* 17 (3), pp. 33-41.

Jaramillo, Lugones & Salazar (2000): Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe, Manual de Bogotá. OEA/ RICYT/ COLCIENCIAS/ CYTED/ OCT. Bogotá, Colombia.

Keeble, Lawson, Lawton Smith, Wilkinson & Moore (1998): *Collective Learning Processes and Inter-Firm Networking in Innovative High-Technology Regions*. Working Paper N° 86. Cambridge, UK: ESCR Centre for Business Research. University of Cambridge.

Lundvall, B. A. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Printer.

Lundvall, B. A. (1988): *Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation*. In Dosi G, C Freeman, RR Nelson, G Silverberg, L Soete eds. *Technical change and economic theory*. London, UK. Pinter Publishers. p. 349-369.

Lundvall, B. A. (2007): *National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool*. *Industry and Innovation* 14 (1), 95-119.

Malmberg, Solvell & Zander (1996): *Spatial clustering, local accumulation of knowledge and firm competitiveness*. *Geografiska Annaler* 78 B, pp. 85-97.

Martínez-Sánchez, Vela-Jiménez, Pérez-Pérez & de Luis-Carnicer (2007): *Flexibilidad Estratégica e innovación: el efecto moderador de la cooperación*. *Revista Europea de Dirección y Economía de Empresa* 16 (4), pp. 69-88.

Monsalvez, C. (2017): *Características, obstáculos y efectos de la innovación en empresas del sector maderero de la región del Maule, Chile Bosque (Valdivia)* vol.38, no.1. Valdivia 2017.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002017000100010>

Navarro, M. (2001): *La empresa innovadora industrial: peso, distribución por tramos de tamaño y sectores y evolución de la CAPV, España y la UE*. *Ekonomiaz* 47, pp. 13-41.

Navarro, M. (2009): *Sistemas Nacionales de Innovación*. *Ekonomiaz* 70, pp. 24-59.

OCDE (2005): *Guide for data collection on technological innovation*. Manual de Oslo. Tercera edición, París.

Oni, O & Papazafeiropoulou, A (2014): Diverse views on IT innovation diffusion among SMEs: Influencing factors of broadband adoption. *Inf Syst Front* (2014) 16:729–747 DOI 10.1007/s10796-012-9384-7.

Parrilli, M. D., Aranguren, M. J. & Larrea, M. (2010): The role of Interactive Learning to Close the “Innovation Gap” in SME-Based Local Economics: A furniture Cluster in the Basque Country and its Policy Implications. *European Planning Studies* 18 (3), pp. 351-370.

Parrilli, M. D. & Elola, A. (2012): The strength of science and technology drivers for SME innovation. *Small Business Economics* 39 (4), pp. 897-907.

Patel & Pavitt (1995): Patterns of technological activity: their measurement and interpretation. Stoneman (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, pp. 14- 51. Oxford: Blackwell.

Pavitt, Robson & Townsend (1987): The size distribution of innovating in the UK. *Journal of Industrial Economics* 35, pp. 297-316.

Pino, C., Felzensztein, C., Zwerg-Villegas, A.M. & Arias-Bolzmann, L. (2016): Non-technological innovations: Market performance of exporting firms in South America. *Journal of Business Research* 69, pp. 4385-4393.

Porter, M. E. (1998): *On Competition*. Harvard Business School Publishing, Boston.

Porter, M. E. (1990): *The competitive Advantage of Nations*. The Free Press, New York.

Porter, M. E. (2000): Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly* 14(1): 15-34.

Rogers (2004): Networks, Firm Size and Innovation. *Small Business Economics* 22, pp. 141-153.

Sánchez-González, González-Alvárez & Nieto (2009): Sticky information heterogeneous needs as determinig of R&D cooperation with customers. *Research Policy* 38, pp. 1590-1603.

Sánchez-González & Herrera (2010): The influence of R&D cooperation on innovatory effort. *Innovation: Management, Policy and Practice* 12 (3), pp. 337-354.

Schumpeter, J. (1911): *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1967.

Silveira, L. (2013): *Aprendizaje Colectivo e Innovación: el caso de las empresas manufactureras uruguayas en el período 2001-2009*. Tesis doctoral. Programa de doctorado en Competitividad Empresarial y Desarrollo Económico. Deusto Business School. Universidad de Deusto (España).

Simmie (2006): Do clusters or innovation systems drive competitiveness? *Cluster and Regional Development. Critical reflections and explorations*. Asheim, Cooke & Martin eds. Routledge London & New York.

Swann (1998): Introduction, in Swann, Prevezer & Stout Eds. *The Dynamics of industrial clustering*. Oxford university press.

Tamayo, J. A., Romero, J. E., Gamero, J. & Martínez-Román, J. A. (2015). Do Innovation and Cooperation SME's Competitiveness? Evidence from the Andalusian Metal-Mechanic sector. *Revista Innovar* 25 (55), pp. 101-115.

Teece, Pisano & Shuen (1997): Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal* 18 (7), pp. 509-533.

Thoumrungroje, A. & Tansuhaj, P. (2004). Globalization effects, co-marketing alliances, and performance. *Journal of American Academy of Business* 5 (1), pp. 495-502.

Visser & Atzema (2008): With or Without Clusters: Facilitating Innovation through a Differentiated and Combined Network Approach. *European Planning Studies* 16 (9), pp. 1169-1188.

Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia & Fernández de Lucio (2009): *La Cooperación con Agentes Científicos y su Incidencia sobre el Desempeño Innovador de la Empresa*. Ingenio CSIC-UPV. Working Paper 2009/05.

Von Hippel (1988): *The Sources of Innovation*. Oxford University Press.

Anexos

Cuadro A.1

	Universidades	Centros Tecnológicos	Institutos de formación técnica	Laboratorios	Unidades de vinculación tecnológica	Entidades de intermediación financiera	Proveedores	Clientes	Otras Empresas	Consultores y expertos	Agencias o programas gubernamentales de promoción de CTI	Casa Matriz (si es multinacional)	Otro agente
PYMES													
Innovación en Producto	9,7%	1,8%	3,9%	3,4%	0,8%	6,3%	22,3%	5,2%	6,8%	12,8%	9,7%	3,1%	5,0%
Innovación en Proceso	8,9%	1,9%	3,3%	3,1%	0,9%	6,1%	17,6%	3,3%	6,4%	11,5%	8,5%	2,8%	5,4%
Innovación en Organización	7,8%	2,9%	3,6%	2,3%	0,3%	6,2%	20,5%	3,9%	8,5%	17,9%	7,5%	2,3%	4,9%
Innovación en Comercialización	10,3%	1,4%	3,4%	4,1%	0,7%	6,8%	22,6%	4,8%	4,8%	15,8%	6,8%	2,7%	2,7%
GRANDES EMPRESAS													
Innovación en Producto	19,7%	6,6%	4,4%	8,7%	1,1%	8,7%	21,3%	3,3%	9,3%	21,9%	14,2%	9,8%	7,1%
Innovación en Proceso	16,9%	6,6%	4,1%	6,2%	1,2%	8,2%	23,5%	1,2%	7,0%	25,9%	15,6%	7,8%	7,4%
Innovación en Organización	14,5%	7,0%	3,8%	5,4%	1,6%	7,5%	26,9%	1,6%	7,5%	19,9%	13,4%	8,6%	5,4%
Innovación en Comercialización	21,6%	8,0%	3,4%	6,8%	1,1%	12,5%	25,0%	5,7%	8,0%	21,6%	14,8%	12,5%	2,3%

Tipos de innovación y vinculación con agentes del SNI

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la encuesta (ANII)

INNOVACIÓN Y ASOCIATIVIDAD EN PYMES

Mario Pakgoiz

Fundación DPT

mpakgoiz@fundaciondpt.com.ar

Abstract

El triángulo de Sabato⁹ inspira y comanda la orientación de múltiples experiencias de formación, actualización y prácticas para las Pymes que la Fundación Instituto para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (DPT) impulsó desde 2014 a la fecha en coordinación con la UTN y diversas organizaciones y cámaras empresarias (el Polo IT en el sector del Software, la Unión Industrial de San Martín, y el Parque Industrial de Almirante Brown). Esta orientación interinstitucional ha verificado su enorme potencia en la implementación de innovaciones e incorporación de personal calificado. El presente informe relata la realización de la Diplomatura en Innovación y Pymes durante el ciclo 2015-2016, y el Programa de Prácticas Profesionalizantes, finalista del Premio Sadosky 2016 en la categoría Inclusión Digital , durante el período 2015-2017. El propósito central de ambos desarrollos consiste en impulsar lo que DPT considera los dos pilares decisivos para el destino de las Pymes: la innovación y la asociatividad.

Se destaca particularmente el valor de la conformación y desarrollo de redes inter-institucionales como factor crucial para el éxito de iniciativas en el campo de las Pymes, y su especial relevancia en la creación de empleo joven (hoy en día, en situación especialmente crítica) dirigido a sectores productivos que padecen una histórica escasez de personal calificado.

Introducción

Considerando que los grandes capitales tienden por la inercia de su propio funcionamiento a la concentración progresiva de sus intereses y actividades, constituyéndose por lejos en el principal peligro que afrontan las Pymes en el actual

⁹ Sabato, J., *El triángulo nos enseña donde estamos*, en Sabato, J., *Ensayos en campera*, Juárez Editor, 1979.

escenario socio-económico, resulta indudable que la sobrevivencia de la pequeña empresa sólo puede asegurarse por vía de un permanente ejercicio de los pilares antemencionados.

A tal fin, DPT ha implementado proyectos de formación y prácticas en vinculación con la Universidad Tecnológica Nacional Regional Buenos Aires (UTN FRBA) cuidadosamente planificados con y para actores específicos (los cuales han contribuido activamente en su formulación y desarrollo). Dichos proyectos formativos se enmarcan siempre en un diseño más amplio, dentro de la estrategia general de las instituciones involucradas. Las experiencias han sido de dos tipos:

- 1) la **Diplomatura en Innovación y Pymes**, desarrollada en dos ámbitos. el SIPAB (Sector Industrial Planificado de Almirante Brown), el Parque Industrial con mayor cantidad de empresas de la Argentina, por un lado, y la Unión Industrial de San Martín, por el otro; ambos durante los años 2015 y 2016.
- 2) el **Programa de Prácticas Profesionalizantes**, desarrollado en conjunto con el Polo IT Buenos Aires (la Cámara de empresas informáticas más prominente de la Capital Federal), la Dirección de Escuelas Técnicas (DET) dependiente del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y la participación del “Programa Aprender Trabajando” del GCBA, durante el período 2014-2017.

Premisas teóricas

En todas estas experiencias se destaca particularmente el valor de la conformación y desarrollo de redes inter-institucionales como factor crucial para el éxito de iniciativas en el campo de las Pymes, y su especial relevancia en la creación de sinergias que apunten a una mayor integración e intercambio real entre los empresarios.

La continua innovación de productos y procesos productivos, principalmente obtenidos por la aplicación de las **modernas tecnologías de las comunicaciones y de la información (ICT)**, capaces de transformar a los sectores productivos más tradicionales, constituye el aspecto más ostensible del impacto tecnológico en la vida cotidiana de empresas e individuos. Tales desarrollos resultan válidos no solamente en las grandes industrias de nivel nacional e internacional, sino también, y particularmente, **en las empresas de pequeña y mediana dimensión**, típicamente más prestas a aprovechar las

oportunidades ofrecidas por el progreso científico/tecnológico. De tal modo, muchas de las nuevas empresas (**spin-off, start-up, etc.**) que surgen en los sistemas económicos más dinámicos presentan dichos caracteres.

Asimismo, nuevas herramientas, modalidades y sistemas de gestión, desde la logística hasta la comercialización, incluyendo a todas las actividades gerenciales de la empresa, incorporan potentes instrumentos para hacer más eficientes sus operaciones y alinearse con los requisitos siempre renovados de su accionar. En igual sentido que en los procesos productivos, **también aquí las tecnologías IT descollan reinventando los esquemas de organización de recursos**, renovando sorprendentemente áreas vitales como las del marketing, la vinculación con clientes y la inserción en mercados internacionales. En la actual fase de desarrollo económico nadie ya desconoce que el factor innovativo es el motor insoslayable que comanda y orienta el destino de las empresas en el mercado global. Inicialmente asociado a la invención de nuevos productos, el abordaje de la **innovación** ha experimentado una ampliación creciente que se extiende a diferentes aspectos del proceso empresarial. Para ser precisos, a todos los aspectos del proceso empresarial. ¿Cuáles son “todos” estos aspectos? Veremos que de la adecuada conceptualización de esta interdependencia dependerá un abordaje más o menos eficaz de la gestión empresarial. Ello requiere de una **estrategia de convergencia** y consistencia lúcida y planificada de todas estas áreas que guíe la innovación empresarial evitando sesgarla sobre algún campo en desmedro de los otros, con los cuales, para ser efectiva, ha de estar vinculada. .

Por otra parte, la **singularidad de los mercados globales actuales**, altamente competitivos y tendientes a la gran concentración económica, han obligado a las empresas deseosas de adaptarse a los mismos a comprender la dificultad de competir en forma atomizada.

A. La Diplomatura en “Innovación y Pymes”

Frente a tal situación una importante respuesta por parte de las Pymes (pequeñas y medianas empresas), puesta en práctica en mayor o menor escala según los condicionamientos culturales y materiales en los diferentes países, ha sido la **implementación de proyectos asociativos** teniendo en cuenta la dimensión de sus organizaciones.

La innovación ha de descubrirse, no exclusiva ni principalmente dentro de la empresa, sino fuera de ella también: la asociatividad empresarial entendida como mecanismo de cooperación flexible entre empresas en las que cada una, conservando su autonomía, decide voluntariamente participar de un esfuerzo conjunto, constituye una vía regia para la obtención de objetivos comunes. Así, el hecho de asociarse permite a las empresas, entre otras cosas, obtener economía de escala a través de la colaboración interempresarial, sin tener que reunir la inversión, el conocimiento, el recurso humano, o las vinculaciones comerciales, entre tantos otros requisitos, en una misma y sola firma. **Los procesos asociativos son en sí mismos uno de los mecanismos innovativos más relevantes**, y diversas experiencias internacionales dan cuenta de ello. La formación de comunidades productivas y sociales de empresarios conscientes de su responsabilidad tanto individual como asociativa es tal vez una de las claves más importantes para alcanzar los nuevos niveles de competitividad. El proceso de asociatividad es complejo y abarca una variada gama de modalidades que parten de la necesidad de adquirir ventajas competitivas capaces de consolidar mejores posiciones de mercado al grupo.

Por último, resulta insoslayable reconocer que en gran medida, independientemente del mercado (local o internacional) al que cada empresa de dimensiones más o menos relevantes oriente originalmente sus productos, es siempre el mercado global el que enmarca, guía e impone la dinámica, el ritmo y las orientaciones a seguir. Por ello, una **mirada adicional que capacite al empresario en los instrumentos, regímenes y sistemas de comercio exterior disponibles, sumados a diversos recursos y programas de fomento útiles**, que pueden resultar en ocasiones el pivote en derredor del cual la empresa puede estructurarse, constituye otro de los ejes claves de innovación que incluye nuestro Programa de Formación. La Diplomatura consta de los siguientes módulos:

1. Procesos y Proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico
2. Nuevas Tecnologías aplicadas al campo industrial y a los servicios
3. Proyectos en Informática y Telecomunicaciones
4. Estrategia y Gestión empresarial para la Innovación
5. Comercio Exterior, Economía Internacional y Procesos de Asociativismo
6. Gestión de la Calidad
7. Marketing Digital

8. Simulación de Negocios
9. RRHH, Organización de la empresa y Gestión de los proyectos

El propósito fundamental de la Diplomatura es propiciar y enriquecer los procesos de innovación en las Pymes nacionales, tendientes a favorecer el desarrollo económico-social local y a facilitar un posicionamiento de las empresas progresivamente más extendido y consistente, a partir de un enfoque que, evitando los sesgos característicos al que se confina la innovación, incorpore sistémicamente los diversos ámbitos en los que ella se pone en juego.

La Diplomatura, en particular, prepara profesionales, empresarios y emprendedores para la gestión autónoma de iniciativas de desarrollo con fuerte base tecnológica, incluida su aplicación en sectores comerciales e industriales tradicionales. Procura una profundización del estado del arte de las tecnologías particulares en ambientes específicos de aplicación (para empresas de distintos niveles de dimensión y actividad), y provee herramientas y conocimientos de gestión empresarial para la generación, planificación, implementación y evaluación de proyectos innovativos en Pymes.

En tal sentido, contribuye a afrontar emprendimientos mediante la identificación de oportunidades de negocio e implementación concreta de procesos de internacionalización. Una fuerte impronta de la orientación italiana en el abordaje de la problemática de la Pyme ha sido incorporada a la Diplomatura. En suma, la experiencia ha apuntado a aumentar la competitividad de las empresas en un entorno de negocios crecientemente complejo, haciendo foco en una red de empresas en crecimiento con problemáticas afines.

Resultados salientes: vinculación e impulso innovador

Considerando ambas sedes y ambas ediciones, el Programa incluyó la participación de 75 empresas. El particular diseño del dictado del curso ha sido crucial para generar una fortísima vinculación interempresarial que se preserva hasta el día de hoy. Tal como fue concebido desde el inicio, se comprueba que las actividades formativas de excelencia y prolijamente alineadas con los intereses concretos del empresario constituyen un puntapié inicial óptimo para activar y mantener vivas las sinergias interempresariales. A su vez, tienen un impacto multiplicador cuando se desarrollan en instituciones amplias, capaces

de expandir los resultados a empresarios menos proclives a involucrarse, y con mayor tendencia a permanecer confinados en su ajetreo personal cotidiano.

Se verifica asimismo que a efectos de preservar y enriquecer los logros obtenidos, se requiere una constante recreación de actividades nuevas que permitan canalizar los intereses que entretanto se han despertado.

B. Prácticas Profesionalizantes en las Pymes del Software

El Programa de Prácticas, por su parte, que ha resultado finalista del Premio Sadosky 2016 en la categoría Inclusión Digital, promueve la formación e inserción laboral de jóvenes programadores en uno de los sectores más pujantes de la economía argentina: el sector informático, cuya prevalencia de empresas pequeñas y medianas es abrumadora, y que conforma un sector productivo que padece una histórica escasez de personal calificado. La solución pionera y original que la experiencia aporta, y que se ha revelado altamente positiva, potenciando el trabajo en red (por la articulación de Gobierno – Escuela – Empresa - Academia), se encuentra actualmente en fase de expansión y replicación con un número de actores en constante ampliación. Se ha constituido de hecho en el modelo para la implementación de prácticas profesionalizantes en la Ciudad de Buenos Aires para todas las especialidades de todas las escuelas técnicas a partir de 2018.



El Programa de la Fundación DPT y sus socios, finalista del Premio Sadosky 2016 en categoría Inclusión Digital

Producto del esfuerzo asociativo de un grupo de Instituciones interesadas en un área clave del desarrollo tecnológico nacional (Industria del Software), el Polo IT Buenos Aires, en conjunto con la Fundación DPT y la UTN-FRBA, han impulsado durante el 2014 un análisis pormenorizado de la problemática de RRHH del conjunto de empresas que integran dicha Entidad (135 empresas radicadas mayoritariamente en la Capital Federal), para determinar, como una de sus conclusiones principales, las competencias técnicas prevalentes requeridas, a efectos de la planificación de un Programa de Formación y Prácticas específicamente orientado a alumnos del 6to año de la orientación computación de las Escuelas Secundarias Técnicas de gestión pública de la Ciudad de Buenos Aires, dependientes de la Dirección de Escuelas Técnicas (DET) del Ministerio de Educación del GCBA.

A partir de dichos estudios y la creación de una precisa articulación público-privada que respeta y gestiona la diversidad de lógicas e intereses de sectores tradicionalmente desvinculados, se origina un Programa de Integración para el Empleo Joven fundado en una red que integra diferentes campos de actores e instituciones: Gobierno -Escuelas Técnicas – Universidad – Empresa.

El Programa acomete de frente la problemática persistente del déficit de programadores informáticos que el sector demanda, especialmente crítica en el sector de las Pymes, hostigadas por la usual dinámica de su mercado laboral (tradicionalmente inclinado en favor de las grandes corporaciones), a la par que afronta la tradicional debilidad del sector educativo en potenciar la generación de empleo calificado en poblaciones jóvenes.

El Programa presenta una inédita integración de actividades de prácticas en las empresas, con seguimiento tutorial por parte de responsables en la Escuela y la Empresa, y el cursado paralelo de una Diplomatura en Programación Avanzada (JAVA y/o .net) que DPT organiza en conjunto con UTN. La lógica del Programa consiste en atacar la persistente carencia de programadores informáticos para un sector que crece a ritmo vertiginoso, abordando el problema con foco en la demanda (contrariamente a como suelen pensarse e implementarse los tradicionales programas de apoyo en este sector), y mediante alianzas tripartitas (Gobierno - Universidad - Empresa), con un Programa

integral, intensivo y gratuito, que inicia durante el último año del secundario, y concluye con la incorporación laboral en las empresas al terminar el ciclo lectivo.

Planificación y lanzamiento

Establecer el diagnóstico y las causas de la creciente dificultad para la incorporación de programadores, con la subsiguiente discusión de propuestas de solución alternativas, constituyó el eje de los primeros meses de trabajo entre el Polo IT y DPT. Consolidar un grupo de empresas referentes, que tomaran el rol de interlocutores-clave, que participan activa y presencialmente de manera regular en el seguimiento del Proyecto fue el puntapié inicial. A través suyo, se impulsaron luego actividades de consulta, gracias a la respetada trayectoria del Polo IT, al conjunto general de empresas. Éstas suelen intervenir toda vez que se requiera de información adicional. De éste modo, y tras algunos meses de trabajo, se bosquejó originalmente delinear unos programas de formación, consensuados por todas las empresas, en 4 áreas prevalentes (.net, Java, Base de Datos y “Legacy”) dirigido a dos poblaciones de jóvenes enteramente independientes: aquellos que no han tenido formación ninguna en IT, y los que sí (en particular, en Escuelas Técnicas con o sin orientación en Computación). De ese modo, podían preverse, respectivamente, prácticas en las empresas de manera posterior o simultánea a la formación, según el nivel de conocimientos del alumno participante.

Los programas de formación se enriquecieron pronto con los aportes de UTN y DPT, respetando prolijamente las necesidades y consideraciones técnicas que las empresas habían inicialmente consensuado. Tras establecer el programa tentativo inicial (Polo IT-DPT-UTN), la DET tuvo ocasión de evaluar su puesta en acto articulándolo con las especificidades de la curricula e intereses escolares. Una nueva revisión de contenidos se hizo presente allí, a la vez que podían delinearse las posibilidades concretas de implementación: la vía más expedita para su realización consistía en el Programa de Prácticas Profesionalizantes para los estudiantes del último año de las Escuelas Técnicas con orientación en Computación, que fue a la que efectivamente se dio curso. La puesta en forma de los contenidos tuvo pues su nueva rectificación al cotejarlos con la curricula oficial de la Escuela Técnica Media. Y un último ajuste tuvo finalmente lugar al confrontar su ejecución con los alumnos reales, y verificar su nivel efectivo de conocimientos, más allá del que era legítimo esperar en función de los documentos oficiales.

Las razones del éxito

Los aspectos decisivos y más relevantes de la experiencia reposan en la capacidad de **conformación de consensos** que conducen a un **proceso asociativo** intra y extra empresarial. El arte de la **negociación** bien conducida resulta determinante, y su puesta en práctica con pequeños empresarios, cuya pertenencia nominal a una institución común no resulta usualmente provechosa, puede ser propiciada y enriquecida por la **intervención de actores externos**. La construcción de redes asociativas, usualmente lábiles, se tornan progresivamente más sólidas conforme se establece un trabajo fundado en la identificación e **incorporación de actores confiables** que le proveen un sustento inicial.

Asimismo, se verifica que dicha dinámica se reitera en los ámbitos extra-empresariales. Una de las **innovaciones** más relevantes del programa consiste en la consecución de instrumentos compartidos, vías de diálogo, participación conjunta, construcción de vocabularios comunes y seguimiento pormenorizado y atento al desarrollo constante de las actividades, a los fines de posibilitar concretamente el montaje de un nuevo conglomerado que potencie el desenvolvimiento y crecimiento del programa. Actualmente estimamos que directamente participan aproximadamente entre 280 y 320 personas en el programa, incluyendo a las instituciones organizadoras, autoridades, empresarios, profesionales docentes, tutores pedagógicos, tutores de práctica y alumnos.

Se reconoce que el **componente “educacional”** o formativo, o más específicamente, la intervención de un referente que resulte prestigioso, innovador y proactivo, se convierte en un empalme y **aglutinante** institucionalmente determinante que sirve a su vez como palanca de apoyo en la medida que ejerce un **liderazgo** que consolida al grupo interviniente.

Con un escenario macroeconómico al que el sector informático califica como prometedor de crecimiento, se plantea un difícil desafío en lo concerniente a la disponibilidad de profesionales suficientes, cuantitativa y cualitativamente considerados, que imponen al conjunto de Pymes la adopción de estrategias inteligentes para el desarrollo de plataformas de creación de recursos humanos válidos, comprometidos y partícipes de una red empresarial asociativa en la que la gestión del conocimiento, doblemente considerado, tanto en su faceta de instrucción de nuevos lenguajes, herramientas e

instrumentos técnicos, como el del afianzamiento de dinámicas organizativas innovadoras propias del sector, se constituye en un eje fundamental.

El régimen de Prácticas Profesionalizantes se ha revelado como un óptimo catalizador para la creación de empleo en el sector informático. Constituye una vía formal y jurídicamente eficaz para compensar algunas dificultades en la incorporación de RRHH a través del régimen de pasantías (actualmente en proceso de redefinición). Por su intermedio, escuelas y empresas diluyen las complicaciones inherentes a las primeras fases de inserción laboral (alto costo en tiempo y dinero durante la incierta fase de incorporación de nuevo personal).

Pero por sí solo no asegura una efectiva incorporación, pues el rol de la formación paralela, “coadyuvante”, se ha revelado determinante, cumpliendo diferentes funciones: constituye un importante aliciente para los alumnos, que profundizan su interés vocacional conforme el dominio de la materia se incrementa, a la par que resulta un potente incentivo contar con una formación y titulación de jerarquía y modalidad universitaria.

Para las empresas, por otra parte, también cumple un papel descollante, pues las libera de las clásicas “escuelitas internas” que en ocasiones se ven forzadas a implementar, distraendo sus propios recursos hacia tareas didácticas que no siempre están en condiciones de impartir, en favor de “tercerizarlo” por vía de actores que garantizan idoneidad, solvencia y sustentabilidad.

Resultados inesperados: la vía regia para una carrera en programación informática

Desde su implementación han participado 248 estudiantes y 38 empresas (ver Anexos 1 al 4), y el porcentaje de eficiencia ha resultado impactante: al término del programa el 65% de los participantes son incorporados por las empresas para continuar su labor en relación de dependencia formal.

El Programa tuvo en su 1ra edición un impacto sorprendente con un 75% de incorporación a empresas en los 40 estudiantes que participaron; éstos provenían de 4 de las escuelas técnicas públicas con orientación en computación más relevantes de la Ciudad. Con base en semejante éxito, el Ministerio de Educación del GCBA decide extender el Programa íntegramente a todas las escuelas bajo su órbita que tienen

ANEXO 1 - Empresas participantes en Programa de Prácticas Profesionalizantes en Ciudad de Buenos Aires. Años 2015 al 2017

	EMPRESAS	2015	Plazas	2016	Plazas	2017	Plazas
1	Addware					X	2
2	Accion Point SA			X	1		
3	Artfos SA			X	2	X	4
4	Buffa Sistemas			X	4	X	4
5	CODES SA	X	2	X	2	X	3
6	Cognitiva			X	2		
7	Di Chena Y Asociados SRL (Mastersoft)	X	2	X	3	X	3
8	DSL Link / GDS Modellica					X	2
9	Epidata					X	8
10	Expertizen					X	2
11	Extend It					X	1
12	Flossia					X	1
13	Frontaction Argentina SRL					X	2
14	G & L Group	X	2				
15	Gestion It	X	2	X	2		
16	GIRE					X	5
17	Global Business Consulting	X	2	X	2	X	3
18	Globallogic			X	5	X	5
19	Globant			X	10		

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

20	Grupo Intecser S.A.			X	3		
21	Hipernet S.A.			X	2	X	2
22	Iplan					X	3
23	Itris Software	X	4	X	9	X	9
24	Mitrol			X	4		
25	OSI SRL	X	2	X	7		
26	Polo It	X	10				
27	PROCESS Technologies SA	X	2				
28	Pronectis It Expertise			X	3	X	3
29	Red Bit					X	2
30	Service Information Technology SRL			X	1		
31	Service4Pymes SRL			X	2		
32	SIG					X	6
33	Snoop Consulting	X	3	X	3		
34	SNX			X	1		
35	Softar					X	1
36	Taxicel			X	2		
37	Tesis	X	1			X	1
38	TGV - Excelencia en Soluciones Informáticas	X	8	X	10	X	11
	TOTALES		40		80		83

ANEXO 2 - Alumnos participantes en Programa de Prácticas Profesionalizantes en Ciudad de Buenos Aires. Años 2015

ID	Esc	Apellido	Nombre	Espec.	ID	Esc	Apellido	Nombre	Espec.
1	32	Acosta	Nahuel	.NET	21	35	Luna	Martín Sebastian	.NET
2	32	Carcomo	Emmanuel	JAVA	22	35	Marazzi	Federico	JAVA
3	32	Cartea Moraña	Jesica	.NET	23	35	Olivera	Santiago	JAVA
4	32	De Santis	Stefano	.NET	24	35	Rivas	Gonzalo	.NET
5	32	Feder	Ignacio	JAVA	25	35	Sande	Roberto	.NET
6	32	Heredia	Gonzalo	JAVA	26	37	Albacetti Mandrillo	Matías Nicolás	.NET
7	32	Luna	Gastón Manuel	.NET	27	37	Altamirano	Deborah Micaela	.NET
8	32	Machuca	Matias	.NET	28	37	Cuomo	Daniel	.NET
9	32	Perelstein	Ariel	JAVA	29	37	Di Chena	Federico	JAVA
10	32	Pereyra	Santiago	.NET	30	37	Fabro	Nicolás	JAVA
11	32	Plasensia	Gonzalo	.NET	31	37	Gatica	Gabriel	JAVA
12	32	Vogel	Matias	JAVA	32	37	Kugel	Diego Sebastián	JAVA
13	32	Wolfsdorf	Alexis	.NET	33	37	Lamas	Juan Pablo	.NET
14	32	Zoppolo	Franco	.NET	34	37	Martinez	Matías Gabriel	.NET
15	35	Alvarez	Brian	.NET	35	37	Orelia Gomez	Gabriel	JAVA

			Nahuel						Agustín	
16	35	Araoz	Esteban Jorge	JAVA	36	37	Rabahia	Sergio Matías	.NET	
17	35	Basualdo	Emilse Andrea	JAVA	37	37	Romero	Juan Manuel	.NET	
18	35	Bazzi	Jonás Nataniel	.NET	38	37	Vera	Raúl Santiago	.NET	
19	35	Castañeda	Gastón	.NET	39	37	Yujra Tambo	Eduardo Brian	.NET	
20	35	Ciccarone	Leandro	JAVA	40	24	Moral	Facundo Nicolas	JAVA	

ANEXO 3 - Alumnos participantes en Programa de Prácticas Profesionalizantes en Ciudad de Buenos Aires. Años 2016

ID	Esc	NOMBRE	APELLIDO	Espec	ID	Esc	NOMBRE	APELLIDO	Espec
1	1	Cesar Henrique	Azevedo de Faveri	JAVA	1	1	Cesar Henrique	Azevedo de Faveri	.NET
2	1	Javier Andrés	Bravo	JAVA	2	1	Javier Andrés	Bravo	.NET
3	1	Juan Cruz	Castro	JAVA	3	1	Juan Cruz	Castro	.NET
4	1	Maribel Katherine	Claros	JAVA	4	1	Maribel Katherine	Claros	.NET
5	1	Federico Eduardo	Copa	JAVA	5	1	Federico Eduardo	Copa	.NET
6	1	Diego Esteban	Fernandez	JAVA	6	1	Diego Esteban	Fernandez	.NET
7	1	Nahuel	Lopez	JAVA	7	1	Nahuel	Lopez	.NET
8	1	Julián Agustin	Vargas	JAVA	8	1	Santiago Javier	Teves	.NET


INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

9	3	Bruno Alberto	Benavidez	JAVA	9	1	Lucas Agustín	Toews	.NET
10	3	Matias Alejandro	Stramesi	JAVA	10	1	Julián Agustín	Vargas	.NET
11	21	Gabriela Belen	Caceres	JAVA	11	7	Adan Kevin	Llellish Huarancca	.NET
12	21	María Lujan	Lopez Duarte	JAVA	12	7	Adam Ezequiel	Mouhamed	.NET
13	21	Nicolas	Pradines	JAVA	13	7	Santiago Joel	Reynaga Pardo	.NET
14	21	Aldana	Sanchez	JAVA	14	7	Manuel Enrique Brian	Vilca	.NET
15	21	Maria Fernanda	Tataje	JAVA	15	7	Brian	Villaroel Torrico	.NET
16	24	Guido Martín	Alvarez Varone	JAVA	16	35	Karina	Abraham	.NET
17	24	Matias Nahuel	Hvozda Arana	JAVA	17	35	Alejandro Nicolas	Alvarez Fiore	.NET
18	24	Juan Beltran	Quenallata	JAVA	18	35	Rocio Ana	Amalfi	.NET
19	24	Esteban Ismael	Sandoval	JAVA	19	35	Pedro	Bacigalupo Concilio	.NET
20	24	Jorge Luis	Tolentino Benites	JAVA	20	35	Matías Omar	Basilico	.NET
21	26	Jose Manuel	Castro	JAVA	21	35	Bruno	Benitez	.NET
22	26	Matias Fernandez	Colque	JAVA	22	35	Diego	Burgos Segovia	.NET
23	26	Lucas	Gimenez	JAVA	23	35	Nahuel Martin	Chiaro	.NET
24	26	Vladimir	Lopez	JAVA	24	35	Juliana	Coro Encinas	.NET
25	26	Lucas Gaston	Perera Montanari	JAVA	25	35	Aldana Lucia	Cuello	.NET


INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

26	26	Agustin	Stanoff	JAVA	26	35	Lucas Agustin	Damato	.NET
27	29	Alexis Leonel	Flores	JAVA	27	35	Juan Franco	Deleo	.NET
28	29	Marcelo Jonathan	Huata Vazquez	JAVA	28	35	Alejandro Daniel	Gantus	.NET
29	29	Roxana	Quispe Santalla	JAVA	29	35	Dante	Grizia	.NET
30	29	Victoria Camila	Roldan	JAVA	30	35	Alejandro Gabriel	Guzman	.NET
31	32	Leonel Ivan	Ameneiros Carro	JAVA	31	35	Lucas Antonio	Lopez	.NET
32	32	Israel	Arispe Muriel	JAVA	32	35	Facundo Nicolas	Maurizi	.NET
33	32	Diego Daniel	Arnedo	JAVA	33	35	Walter Fabian	Orozco	.NET
34	32	Nils Liber	Avino Taberne	JAVA	34	35	Tomas	Ortuzar	.NET
35	32	Cristian Franco	Buscarol	JAVA	35	35	Agustín	Pecile	.NET
36	32	Jorge Luis	Casillo Pocoma	JAVA	36	35	Ulises	Urquiza	.NET
37	32	Franco Antonio	Cirla	JAVA	37	35	Pablo Fernando	Velasco	.NET
38	32	Dianet	Reyes Barzola	JAVA	38	35	Inti Agustin	Viñuales	.NET
39	32	Agustin Tomás	Trappani	JAVA	39	35	Nicolas Armando	Vitale	.NET
40	37	Joel Jonathan	Castellon Quispe	JAVA	40	37	Julián	Brea	.NET
41	37	Javier Alberto	Khalil Silva	JAVA	41	37	Romina Ayelen	Closter	.NET

42	37	Gabriel Abel	Mungo	JAVA	42	37	Iván Darío	Fryc	.NET
43	37	Joel Jonathan	Venegas Barrios	JAVA	43	37	Matías Nehuen	Gimenez Onorati	.NET
44	37	Sebastian Nahuel	Mendez Vera	.NET	45	37	Federico Eduardo	Noverto	.NET
46	37	Cindy Paola	Pereyra Martinez	.NET	47	37	Facundo Nahuel	Pico	.NET
48	37	Pedro Ezequiel	Ramos	.NET	49	37	Federico Agustín	Ruocco Wasser	.NET

ANEXO 4 - Alumnos participantes en Programa de Prácticas Profesionalizantes en Ciudad de Buenos Aires. Años 2017

Diplomatura en Programación Avanzada Especialización en .NET				Diplomatura en Programación Avanzada Especialización en JAVA			
ID	Apellido	Nombre	Esp	ID	Apellido	Nombre	Esp
1	Agueria	Facundo	.NET	1	Alvarado	Jasón	JAVA
2	Aguilar	Manuel Leonardo	.NET	2	Aquista	Kailash	JAVA
3	Alvarado	Jasón	.NET	3	Aruni Chipana	Nahuel Axel	JAVA
4	Aparicio	Nicolás	.NET	4	Astinza	Valentín	JAVA
5	Aruni Chipana	Nahuel Axel	.NET	5	Choque Huanca	Heber Ismael	JAVA
6	Branciforte	Fabrizio	.NET	6	Chuquiruna	Cristian	JAVA
7	Cabrera	Andrés	.NET	7	Cipriano Torres	Luis Arturo	JAVA
8	Calzada	Cristian Ariel	.NET	8	Coronado	Nahuel	JAVA
9	Carballo	Christian	.NET	9	Crabbe	Matias	JAVA

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

10	Celuci	Ezequiel Martin	.NET	10	Davalos	Federico	JAVA
11	Clavero	Eric Gabriel	.NET	11	Fernandez	Damian	JAVA
12	Coronado	Nahuel	.NET	12	Garro	Florencia	JAVA
13	Crabbe	Matías	.NET	13	Gimenez	Axel Agustín	JAVA
14	Cubelli	Leonel Oscar	.NET	14	Gonzalez	Omar	JAVA
15	Davalos	Federico	.NET	15	Huayllas	Mariana	JAVA
16	Escobar	Martin Ezequiel	.NET	16	Lazzeri	Valeris	JAVA
17	Espinosa	Lucas	.NET	17	Lotito	Manuel	JAVA
18	Galland	Octavio	.NET	18	Mamani	Jhonatan	JAVA
19	Godoy	Erik	.NET	19	Martinez	Jenifer	JAVA
20	Gomez Coll	Valentín	.NET	20	Mendoza	Mauro	JAVA
21	Gonzalez	Iván Ezequiel	.NET	21	Mendoza	Joel Cristian	JAVA
22	Gonzalez	Matias	.NET	22	Molina	Daiana	JAVA
23	González	Omar	.NET	23	Molinas	Sebastián Angel	JAVA
24	Gonzalez Dip	Constanza Guadalupe	.NET	24	Morales	Tomas	JAVA
25	Guerra Marchuca	Francis Alejandra	.NET	25	Nina Alvarez	Alejandro Gaston	JAVA
26	Gutiérrez Jaques	Juan Pablo	.NET	26	Odriozola	Matias	JAVA
27	Herbas Montero	Brian	.NET	27	Pacifico	Pablo	JAVA
28	Huanca	Saúl	.NET	28	Pellegrino	Joaquín Sebastián	JAVA
29	Inchausti	Evelyn Belén	.NET	29	Pereira	Juan Ignacio	JAVA
30	Laino	Jonatan	.NET	30	Perez	Facundo	JAVA
31	Magne	Franco Nicolas	.NET	31	Presta	Diego	JAVA

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

	Colque							
32	Mamani	Jhonattan	.NET		32	Romero	Cristian	JAVA
33	Mamani Coaquira	Israel Sauk	.NET		33	Ruiz	Matias	JAVA
34	Mariani	Iván	.NET		34	Sacco	Ezequiel	JAVA
35	Mendez Martin	Nicolás Mariano	.NET		35	Scacovsky	Gabriel	JAVA
36	Mendoza	Mauro	.NET		36	Sequeira	German	JAVA
37	Meneghetti	Nazareno Augusto	.NET		37	Serpez	Tomas	JAVA
38	Migueles	Noelia	.NET		38	Suárez	Brian	JAVA
39	Molinas	Sebastián Angel	.NET		39	Torrico	Roberto	JAVA
40	Mora	Valentina Aylen	.NET		40	Vieytes Aranda	Luna	JAVA
41	Morales Díaz	Pablo Enzo	.NET		41	Visentin	Federico	JAVA
42	Odriozola	Matías	.NET		42	Zamudio	Andres	JAVA
43	Pellegrino	Joaquín Sebastián	.NET		43	Zenteno Martinez	Joaquín Nicolás	JAVA
44	Pereyra	Leonardo	.NET		44	Canistra	Alan	JAVA
45	Pileckas	Damian	.NET		45	Franco	Martin	JAVA
46	Rickert	Nicolás	.NET					
47	Romero Garate	Erik Luciano	.NET		59	Soto	Brian Nicolas	.NET
48	Sacco	Ezequiel	.NET		60	Bardelli Macha	Fabrizio Franco	.NET
49	Shtyrya	Anna	.NET		61	Borra	Franco Joaquin	.NET
50	Suárez	Brian	.NET		62	Botta	Federico Agustín	.NET
51	Torday	Tomas	.NET		63	Ibrahim	Matias	.NET

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

						Ezequiel	
52	Vera	Sebastián	.NET	64	Kuthnik	Thomas Sebastian	.NET
53	Verduguez	Franco	.NET	65	Lucero	Federico Leonardo	.NET
54	Villagomez	Sebastián David	.NET	66	Martin	Diego Gabriel	.NET
55	Viñuales	Ignacio Nahuel	.NET	67	Simon	Diego	.NET
56	Zenteno Martinez	Joaquín Nicolás	.NET	68	Tosti	Rodrigo Nicolas	.NET
57	Caldara	Ramiro Martin	.NET	69	Vieytes Aranda	Luna	.NET
58	Pereyra	Mauro	.NET	70	Visentín	Federico	.NET
				71	Galland	Octavio	.NET

ANEXO 5 - Alumnos participantes en Diplomatura Innovación y Pymes 2015.

Union Industrial de San Martin				Parque Industrial Almirante Brown			
ID	APELLIDO	NOMBRE	EMPRESA	ID	APELLIDO	NOMBRE	EMPRESA
1	Acosta	Claudio	Bawtsa Srl	1	Brunati	Julieta	Biobest S.A.
2	Alaniz	Sergio	Cofem SA	2	Caballero	Nelida	Consultora Innovar-se
3	BAIMLER	ALEJO IGNACIO	Abogado En Estudio Jurídico	3	Cabrera	Gabriel Jorge	Emona S.A.
4	Bonavota	Mauro	Atención Total Salud SRL	4	Castro	Horacio	Poligsa S.A.
5	Cosse	Federico Juan	Cofem SA	5	Covino	Maria Gabriela	Brometan S.A.
6	DE OTO	ANGEL ERNESTO	Café Gourmet	6	Ficarra	Martin	Pafic Envases S.R.L.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

7	Gonzalez	Gustavo Ignacio	Imprenta Los Ángeles	7	Garcia	Martin	Gotan Trading S.A.
8	Graz	Alejandro Miguel	Blgnet SRL	8	Gomez	Javier	Comisión Mixta
9	Landa	María Claudia	Mamapiola (Org. De Eventos)	9	Granato	Hernan	La Salteña S.A.
10	Laurenza	Julio Daniel	Laboratorio Elea	10	Incauragarat	Horacio	Revista Parque
11	Losada	Haydée	Grupo Intecser S.A.	11	Lamberti	Horacio	Municipio De Alte. Brown
12	Lucas	Horacio Eduardo	Clínica Medicina Laboral Movil	12	Martinez Yanez	Alejandra	Brometan S.A.
13	Marletta	Gustavo Ezequiel	Municipalidad De Gral. San Martín	13	Picciotto	Lucas	Convertec
14	Monti	Silvia Mónica	Fragarome	14	Quevedo	Luciano	Fine & Pure S.A.
15	Oliva	Jean Paul	Municipalidad De Gral. San Martín	15	Ramirez	Ricardo	Incoar S.A.
16	PALLADI NO	ANTONIO	Bawtsa SRL	16	Real	Maria Lorena	Banco Provincia Bs. As.
17	Saccoman no	Pascual	Saccotex SA	17	Rodriguez	Roxana	Poligsa S.A.
				18	Rojas	Gerardo	A.D. Barbieri S.A.
				19	Santoro	Guillermo	Ser Mis S.R.L.
				20	Rega	Adrián	Induwock SRL

PROGRAMA FEDERAL DE INFORMACIÓN Y VINCULACIÓN ESTRATÉGICA SANITARIA

Ing. Fabiana Beatriz Taboada y Horacio Cairo

Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico y Fundación DPT
fabianabtaboada@gmail.com; desahc@fibertel.com.ar

1. La Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico - CA.DI.ME. y su realidad

La Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico - CA.DI.ME. - es una Organización Gremial Empresaria conformada sobre la base histórica de la Asociación de Institutos y Organismos Médicos sin Internación en 1975.

CA.DI.ME., signataria del Convenio Colectivo de Trabajo 108/75, nuclea a más de 13.000 empresas pymes prestadoras de todo el país, en las distintas actividades diagnósticas y de tratamiento sin internación: Análisis Clínicos, Anatomía Patológica, Diagnóstico por Imágenes, Radioterapia, Consultorios Médicos, Oftalmología, Odontología, Kinesiología, Diálisis y demás prácticas ambulatorias.

Se trata de un sector de la economía nacional que:

- *Requiere permanente inversión en tecnología y al mismo tiempo depende críticamente del recurso humano; a diferencia de otros sectores, en la salud se necesita incorporar cada vez más personal y con mayor calificación.*
- *No es formador de precios ni intermediario y no recibe ningún tipo de subsidio.*
- *Está constituido por empresas argentinas pequeñas y medianas que asumen el riesgo de sus inversiones y cuyos ingresos dependen de aranceles y condiciones financieras que les son impuestas.*

Generan 65.000 puestos de trabajo técnicos y administrativos y 20.000 empleos para profesionales bioquímicos, médicos y médicos especialistas. Son independientes de las estructuras pertenecientes a los financiadores del mercado de salud y cuentan con capacidad para atender a más de 15 millones de personas y realizar 90 millones de prácticas de diagnóstico y tratamiento.

2. Pilares sobre los que trabaja su Responsabilidad Profesional y Social

Es un objetivo institucional de la Cámara impulsar el desarrollo integral de estas empresas, a fin de optimizar su gestión clínica desde lo científico – técnico, lograr la sustentabilidad económica y promover la calidad de la atención de la salud.

Con este marco de desafío institucional logró trabajar sobre ejes fundamentales:

- Como parte de su programa de responsabilidad social empresaria, la creación de la Fundación Instituto para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (DPT) y su proyecto de constituirse en un Instituto Universitario centrado en el desarrollo de la biotecnología y sus aportes productivos.
- La web Portal para Padres, como un aporte más a la salud comunitaria.
- El programa y newsletter Diagnóstico y Debate (en TV), un medio de difusión profesional y comunitario con temas de actualidad médica, social y tecnológica.
- La administración de programas asociativos y de cooperación para la formación de profesionales, expertos y técnicos, impulsando la investigación aplicada y la transferencia de conocimientos al ámbito productivo mediante: carreras (diplomaturas y postgrados) y cursos especializados, talleres de trabajo, foros institucionales, pasantías e intercambios, programas de investigación, proyectos de asistencia técnica, misiones institucionales, coloquios y reuniones académicas, servicios tecnológicos, acuerdos internacionales, centros especializados de apoyo, redes tecn-económicas, consorcios de cooperación empresarial, proyectos territoriales y otras actividades, como también disponiendo de los servicios de su Unidad de Vinculación Tecnológica (U.V.T.).
- Las vinculaciones. La institución es socia del Instituto Técnico de Acreditación de Establecimientos de Salud (ITAES), de la Cámara Argentina de Empresas de Salud (CAES), de la Asociación de Importadores y Exportadores de la R. A., de la Confederación General Económica de la Ciudad Bs. As y del Conurbano Bonaerense, de la Unión de Entidades de Servicios, de la Asociación de Economía de la Salud (AES). También posee relaciones académicas con múltiples Universidades Nacionales y Privadas (UNBA, UNL, UTN, UCA, etc.).

- La integración. Tiene como un instrumento fundamental el Programa Federal de Información y Vinculación Estratégica Sanitaria - FIVES, que es el punto central de la exposición.

3. ¿Qué es y cómo surge el Programa Federal de Información y Vinculación Estratégica Sanitaria – FIVES?

El **sector de la salud** está fuertemente caracterizado por una estructura correspondiente a mercados incompletos e imperfectos, con importantes componentes de incertidumbre tanto en la demanda como en la oferta, demandas inducidas, concentración de la oferta y fundamentalmente una marcada asimetría de la información entre los actores de este sistema.

Joseph E. Stiglitz (premio Nobel 2001) demostró que cuando los mercados son incompletos y la información disponible para todos los actores es asimétrica (lo que sucede en la inmensa mayoría de las transacciones de salud), la distribución de los recursos no es eficiente, pues la mejora de un actor puede perjudicar al resto.

Como referente estratégico del sector, la Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico - CA.DI.ME. - ha impulsado el desarrollo de la atención primaria, la prevención y la optimización del gasto total del tratamiento de las enfermedades, como así también la generación y distribución de información relevante para impulsar una mayor efectividad y eficiencia sectorial.

En este marco resulta esencial esta iniciativa del “Programa Federal de Información y Vinculación Estratégica Sanitaria” para incrementar sensiblemente la distribución de información sectorial relevante, como así también impulsar una mayor interacción entre oferentes y demandantes fortaleciendo los hoy escasos vínculos entre los sectores productivos y científicos.

Sobre el Programa Federal de Información y Vinculación Estratégica Sanitaria

Es un ecosistema que busca promover el encuentro y la vinculación entre los sectores emprendedores, empresarios y científicos dentro del mundo sanitario de Argentina y América Latina, potenciando el desarrollo productivo y la innovación científica-tecnológica nacional.

FIVES cubre el ámbito nacional, en las distintas áreas de salud contando con una red de vinculación y profesionales especializados para dar respuesta a las consultas y requerimientos de quien se contacte.

Sirve de interfaz de transferencia de información entre el mercado consumidor y productivo a nivel regional y nacional, y construye espacios de intercambio de conocimiento y desarrollo tecnológico, además de importantes indicadores de gestión para la cámara CADIME. Esto potenciado por una red de alianzas estratégicas con los distintos nodos que la conformen.

Misión:

Impulsar el desarrollo económico y social de la región, promoviendo la innovación tecnológica en el campo de la salud.

Contribuir al mejoramiento del sistema de salud, favoreciendo la integración y la generación de iniciativas productivas disruptivas, económicamente eficientes y socialmente equitativas.

Visión

Consolidar el ecosistema innovador en el área de la salud potenciando la sinergia entre sus actores (emprendedores, empresarios, investigadores, universidades, instituciones públicas y privadas, entre otros) mediante la concreción de proyectos de impacto social.

Conectar oferta y demanda en el sector de la salud, convirtiendo a FIVES en una red de oportunidades en el ámbito nacional y regional que brinde beneficios a todos sus actores.

Objetivos

Vincular a todos los actores del mundo sanitario: pymes, emprendedores e instituciones científicas.

Identificar oferta, demanda y necesidades expresadas por estos actores.

Gestionar información que agregue valor al sector sanitario nacional.

Asistir: orientar y dar servicios que faciliten a las empresas el desarrollo de sus proyectos.

Se han identificado como usuarios principales, a los siguientes actores vinculados al Sector Sanitario tales como:

- Pymes Prestadoras, Proveedoras y distribuidoras
- Cámaras y asociaciones profesionales
- Universidades e Instituciones I+D
- Ongs.
- Investigadores
- Emprendedores

Se planifican beneficios a los usuarios en términos de:

- Estímulo y promoción del acceso a tecnología nacional a menor costo.
- Servicios técnicos accesibles en plazo de tiempo y valores económicos.
- Facilidad de acceder a información calificada (por selección) referente a la oferta y a la demanda de bienes y servicios sectoriales.
- Difusión gratuita de bienes y servicios.

En este contexto, el ingreso al Programa FIVES es a través de la expresión de una consulta, denominada Requerimiento Inicial, que se considera puede ser perteneciente a tres diferentes categorías:

- Oferta (O): es todo insumo, producto o servicio que presenta todo actor vinculado al sector sanitario con el objeto de fortalecer, promover e innovar la tecnología nacional.
- Demanda (D): es la búsqueda o pedidos de insumos, productos o servicios de un actor del sector sanitario con el objeto de completar o complementar un proyecto tecnológico nacional.

- Necesidad Insatisfecha (NI): es la carencia o falta de un insumo, producto o servicio que presenta un actor del sector sanitario y que sirve para impulsar un desarrollo de tecnología.

Otra consideración del Programa FIVES en su carácter federal, ya que está pensado como una red de Nodos regionales según la siguiente clasificación:

- Región del Noroeste: Jujuy, Salta, La Rioja, Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero.
- Región del Noreste: Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes y Entre Ríos.
- Región de Cuyo: San Juan, San Luis y Mendoza.
- Región Centro y Buenos Aires: Córdoba, Santa Fe, La Pampa, Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Región Patagónica: Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Muchos de estos nodos estarán gestionados por universidades, parques tecnológicos, polos tecnológicos, cámaras empresariales, organizaciones intermedias y asociaciones profesionales sumadas a una red amplia de prestadores asociados.

Actualmente el programa está activo y en estado de consolidación en el nodo ubicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires perteneciente a la región Centro y Buenos Aires, cuya sede es la institución CA.DI.ME. y quien junto a Fundación DPT son los actores de primer contacto en la solución a las consultas que se reciban en FIVES.

El programa FIVES, a través de una plataforma de servicio online abierto con link de acceso <http://www.programafives.com.ar> , es el medio que CA.DI.ME. utiliza y aspira a mantener con un alto nivel de calidad, eficacia y rapidez en la gestión de las consultas recibidas, e instrumenta el siguiente procedimiento de atención a cada requerimiento:

Paso 1. El Interesado accede a la web e ingresa en el portal a través del formulario de vinculación en el que se solicita un conjunto de datos para la mejor descripción de su consulta de tipo oferta, demanda o necesidad insatisfecha.

Paso 2. Desde FIVES, se evalúa el formulario de vinculación y se analiza si se encuentra dentro del alcance del Programa.

Paso 3. Confirmado que se encuentra dentro del alcance del Programa, para dar asistencia se asigna un consultor experto FIVES en calidad de tutor, en función del tipo de empresa, proyecto, sector, necesidades, etc. Se incluye además la participación de otros integrantes del Programa provenientes de su red de profesionales en distintas disciplinas para el enriquecimiento de la solución.

Paso 4. Se ofrece a ambos actores (consultado y consultor/es) un espacio privado de acción (acceso con usuario y contraseña) que sirve para intercambiar conceptos, contenidos y documentos.

Paso 5. El enfoque utilizado por el tutor consultor consiste en relevar más información y ofrecer respuestas a partir del intercambio con el consultado, usando como recursos el espacio online y encuentros presenciales con participación de otros especialistas.

Paso 5. Eventualmente, el intercambio puede ser auditado, corregido u optimizado por otros actores (nodos, especialistas, etc.), convocados especialmente para enriquecer la atención del requerimiento.

Paso 6. Se finaliza la asistencia FIVES una vez completado el requerimiento inicial con la solución propuesta.

Se planifica el agregado de nuevos nodos regionales en forma escalonada para la sustentabilidad del programa, siendo un factor clave el desarrollo de relaciones y vinculaciones con instituciones locales.

Conclusión

Desde la activación del Programa FIVES por CADIME ocurrido en diciembre de 2016 hasta la actualidad encontramos que las consultas orgánicas recibidas son en mayor número pertenecientes a la categoría oferta, luego las de tipo necesidad insatisfecha y las que tienen menos casos, las de demanda.

Las consultas de tipo oferta corresponden a pymes del sector sanitario que expresaron el interés de promocionar sus productos y/o servicios para ampliar su cartera de potenciales clientes. La solución que el programa les entregó fue la posibilidad de ser sumados a una base de datos de oferentes a ser tenidos en cuenta cuando algún interesado o proyecto lo requiera y sumar su logo de empresa al sitio web de FIVES.

En los casos de necesidad insatisfecha, se trabajó a partir de las ideas de posibles productos/servicios expresados por sus solicitantes que provenían del ámbito científico o de pymes o eran emprendedores. Se plantearon como acciones de trabajo: analizar la viabilidad, elaborar en forma escrita el proyecto, buscar posibles alternativas de financiamiento público o privado y gestionar vinculaciones institucionales para la búsqueda de servicios o recursos humanos específicos para el proyecto.

Para los requerimientos de la categoría demanda, se realizaron asistencias técnicas atendidas por expertos que se enfocaron a la búsqueda de la solución específica de casos que requerían información del sector sanitario sobre aspectos normativos, productos / insumos o servicios.

A partir del camino transitado encontramos que FIVES como ecosistema ofrece mayores posibilidades a las pensadas originalmente; por ello sumamos los siguientes objetivos que aumenten su alcance:

- Facilitar escenarios de colaboración para su atención y relación social tendientes a generar conocimiento compartido.
- Potenciar la integración y el desarrollo de proveedores-clientes en el área sanitaria en sus niveles de interacción nacional y/o internacional.
- Estimular y potenciar el desarrollo productivo y la innovación científica-tecnológica nacional.
- Encontrar un medio para plantear problemáticas de los actores con el respaldo institucional de CADIME.
- Brindar un espacio de información y divulgación técnico-científica.

INTERNACIONALIZACIÓN DE REDES PYME EN LA REGIÓN DEL CARIBE COLOMBIANO: UNA ESTRATEGIA PÚBLICO-PRIVADA CON DOMICILIO EN LA ACADEMIA Y EN EL MARCO DE LA ALIANZA PACÍFICO.

Jairo Contreras Capella¹⁰, Yanyn Rincon Quintero¹¹, Francisco Ganga Contreras¹²: y MagdaD´Janon Donado¹³:

Universidad del Atlántico (Colombia)

jairocontreras@mail.uniatlantico.edu.co

Universidad Libre Seccional Barranquilla,

jcontreras@unilibrebaq.edu.co

Universidad Autónoma del Caribe

: Tecnológica de Antioquia, Institución Universitaria

yanyn.rincon@tdea.edu.co

Universidad de los Lagos (Chile)

fganga@ulagos.cl

Universidad Libre (mdjanon@unilibrebaq.edu.co)

Resumen

El objetivo central a investigación se orienta al impulso de la construcción de un sistema de internacionalización de redes Pyme Alianza Pacífico en la región del Caribe

¹⁰ Doctor en Educación, Post Doctor en Gerencia Pública y Gobierno, Post Doctor en Derechos Humanos. Doctor en Ciencias Económicas (C), Doctor en Derecho (C), Magister en Administración de Empresas. Especialista en Administración Pública, Especialista en Estudios Pedagógicos, Especialista en Tributación. Economista, Abogado, Contador Público. Director Centro de investigaciones jurídicas y sociojurídicas “Luis Eduardo Nieto Arteta” del Programa de Derecho de la Universidad del Atlántico. Director del grupo de investigación categoría A - COLCIENCIAS, “INVIUS”, con Aval interinstitucional de las Universidades Atlántico, Libre Seccional Barranquilla, Autónoma del Caribe y Dr. Rafael Belloso Chacín. Conferencista internacional. Docente investigador de Pre y Post Grado – Correo: jotauno2005@yahoo.com

¹¹ Post Doctora en Derechos Humanos (LUZ, 2013); Pos doctora en Gerencia de las Organizaciones (URBE, 2011); Doctora en Ciencias Gerenciales (URBE, 2006), M.Sc. en Administración de Empresas Turísticas: Mención Gerencia Hotelera (LUZ, 2000); Licenciada en Comunicación Social: Mención Publicidad y RRPP. (LUZ, 1993). Docente-Investigadora Universidad Simón Bolívar. Consultora de Servicios Gerenciales y de Comunicación Corporativa. Conferencista. Miembro CNP N° 7798. Miembro CRV N° 442. Miembro ASOVAC Zulia. Miembro INVECOM. Miembro DialogusCI. Correo Personal: yanynrincon@gmail.com Correo Institucional: yanyn.rincón@tdea.edu.co

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2427-316>.

¹² Profesor de la Universidad de los Lagos (Santiago de Chile). Doctor en Administración de Empresas; Doctor en Gestión Estratégica. Administrador Público; Administrador Público; Licenciado en Administración; Magister en Administración de Empresas; DEA en Organización de Empresas; Presidente de la Red de Gobernanza Universitaria. Conferencista internacional.

¹³ Docente de la Universidad Libre; Doctora en Derecho (C); Magister en Derecho Administrativo.

colombiano, para lo cual se desarrolla una estrategia comunitaria con domicilio en la academia y uso de las Tic's, surgiendo así la necesidad de promover una alianza público-privada (APP) con capacidad para mediatizar el modelo pedagógico de las instituciones de educación superior (IES) intervinientes en la primera fase del proyecto (Universidad del Atlántico, Universidad Libre y Universidad Autónoma del Caribe); fase ésta en la cual se precisó la dimensión, el alcance, la articulación y la acción de los actores del proyecto, procediendo a identificar el reservorio de talentos, de recursos públicos/privados existentes en los entes territoriales (departamentos) que conforman la región del Caribe colombiano (Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena, La Guajira, San Andrés y Sucre), incluido el nivel de participación ciudadana a través de redes Pyme, el apoyo de la academia y la participación de gremios empresariales. Proceso que se activa teniendo como delimitante espacial, en la primera fase, el Área Metropolitana de Barranquilla (AMB), para luego expandir la experiencia en la citada Región colombiana.

Abstract

The main objective of the research is to promote the construction of a system for the internationalization of Pyme Alianza Pacífico networks in the Colombian Caribbean region, for which a community strategy is developed with residence in the academy and use of Tic's, thus emerging the need to promote a public-private partnership (PPP) with the ability to mediate the pedagogical model of higher education institutions (IES) intervening in the first phase of the project (Universidad del Atlántico, Universidad Libre and Universidad Autónoma del Caribe) ; this phase in which the dimension, scope, articulation and action of the project's stakeholders was specified, proceeding to identify the reservoir of talents, of public / private resources existing in the territorial entities (departments) that make up the region of the Colombian Caribbean (Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena, La Guajira, San Andrés and Sucre), including the level of citizen participation through SME networks, the support of the academy and the participation of business associations. Process that is activated having as a spatial delimitator, in the first phase, the Metropolitan Area of Barranquilla (AMB), to later expand the experience in the aforementioned Colombian Region.

Introducción

El bienestar, la salud, la educación, el nivel de empleo, la productividad y el fortalecimiento del aparato productivo regional es un asunto de todos los habitantes de la Región, pero especialmente de los agentes sociales, económicos, políticos, institucionales y gremiales; cuando el ciudadano no ejercita el derecho social de participación en los asuntos de interés público pone en riesgo el bienestar de la comunidad.

El sistema de internacionalización de las Pyme Alianza Pacífico constituye una corresponsabilidad social de ascendencia constitucional, así el artículo noveno de la Constitución Política de Colombia (1991) en la cual se hace referencia a la internacionalización bajo la modalidad de integración económica señala que “las relaciones exteriores del Estado se fundamentan en la soberanía nacional, en el respeto a la autodeterminación de los pueblos y en el reconocimiento de los principios del derecho internacional aceptados por Colombia. De igual manera, la política exterior de Colombia se orientará hacia la integración latinoamericana y del Caribe” (Colombia, Constitución Política, 1991, artículo 9).

La visión prospectiva del proyecto se orientó a generar actitudes proclives al fortalecimiento del trabajo colectivo generador de sensibilidad corresponsable entre los actores del aparato productivo referidos a las Pyme, los gremios empresariales (Asociación colombiana de pequeños industriales, ACOPI-Barranquilla) que respaldan las redes Pyme Alianza Pacífico, las Instituciones de educación superior de naturaleza pública y privada, la actuación del grupo de investigación Invius, categoría A Colciencias, grupo interdisciplinario, interinstitucional y de carácter internacional avalado por las Universidad del Atlántico, Universidad Libre y Universidad Autónoma del Caribe. En ese orden de ideas y acciones, se realizó un diagnóstico línea base, a partir del cual se fundamentó una **Agenda de Trabajo** que incluyó como acción inicial **instalar el Equipo General de Trabajo** a objeto de compartir el diseño organizativo que fue objeto de consenso con los actores antes mencionados y sobre el cual se realizó la intervención y acompañamiento social, compartiendo visiones respecto al itinerario de acciones; la Agenda se construyó para ser desarrollada en asocio con los actores mencionados, teniendo como valor esperado la implementación de una “**Escuela de tutores Red Pyme Alianza Pacífico**” con capacidad de brindar sustentabilidad al proyecto internacionalización de redes pyme alianza pacífico en la región del caribe colombiano y como estrategia público-privada con domicilio en la academia. Así mismo, se espera

como resultado del proyecto, la estructuración de un “Diplomado en gestión internacional de Red Pyme Alianza Pacífico” y una “Especialización en Auditoría de Gestión Pyme Alianza Pacífico”, productos que han de ajustarse a una línea de investigación en “Gobernanza, economía, instituciones y desarrollo organizacional”.

Para llegar a la realización de los retos descritos fue necesario plantearse preguntas, cuyas respuestas, ayudaron a estructurar el sistema de objetivos (general y específico) que se detalla más adelante y que han servido para el cumplimiento del cometido de la investigación. Entre las preguntas, tenemos: ¿Cómo llevar a cabo la internacionalización de redes Pyme en la región del caribe colombiano, de tal manera que contribuya al fortalecimiento del tratado de la Alianza Pacífico?; ¿Cuál es el rol de políticas recientes de fomento, y prácticas de conocimiento abiertas y colaborativas orientada a la integración económica de los países?; ¿Cuáles son las características del sistema general de relacionamiento internacional de los agentes económicos del aparato productivo colombiano?; ¿Cuáles son los espacios que el tratado Alianza del Pacífico facilita a las Pymes colombianas, en el marco de dichos acuerdos?.

Con base en los interrogantes relacionados, fue posible estructurar el objetivo general: “Fortalecer el sistema de internacionalización de redes pyme en la región del caribe colombiano, como estrategia pública privada orientada a brindar apoyo desde la academia al proceso de integración vigente en el tratado Alianza Pacífico”.

Entre los objetivos específicos que se definieron, están: “Examinar las instituciones y corrientes de pensamiento orientadas a ejercitar políticas recientes de fomento y prácticas de conocimiento abiertas y colaborativas. Se realiza una indagación bibliográfica, necesaria para contextualizar el objeto de investigación”; “Conocer el sistema general de internacionalización de Redes Pyme que ha operado en Colombia y que se expresa en el sistema de relacionamiento internacional. Para lo cual se realiza una indagación bibliográfica con el fin de familiarizarnos con las características asociada al financiamiento; aseguramiento exportador; prestación de servicios a agentes exportadores”; “Identificar las características del tratado Alianza Pacífico. Tratado internacional suscrito entre los países de México, Perú, Chile y Colombia, para lo cual se realiza una indagación bibliográfica, con el fin de conocer las características específicas del sistema de participación de las Pymes. Por último: “Proponer un modelo de actuación

institucional a partir de un consenso público-privado, (en medio del debate y análisis del entorno en tiempo real), donde la academia ejerza un rol de líder coordinador/precursor del proceso”.

Marco Teórico

Identificar los elementos (instituciones, actores, etc) que intervienen en la internacionalización de redes pyme en la región del caribe colombiano, siguiendo una estrategia público-privada que pueda ser liderada por la academia y que se realice en el marco de la alianza pacífico, conlleva una actividad investigativa soportada en bases teóricas doctrinales, legales e incluso jurisprudenciales, debido a lo complejo del objeto de estudio.

La investigación implica identificar las características de las diversas instituciones de la región del Caribe colombiano que ejercitan en el aparato productivo regional la misión social de proveer bienes y servicios suficientes, de buena calidad y a precios estables. Además de la caracterización de instituciones ha de conocerse el perfil de actuación de las mismas, asociado a los procesos y procedimientos inherentes al ejercicio productivo empresarial.

La real academia de la lengua, define caracterizar como “acreditar a algo o alguien sus rasgos propios. Determinar los rasgos distintivos de una persona o cosa.”¹⁴ Respecto al término “instituciones”: una institución puede concebirse como “una cosa instituida o fundada... organismo que desempeña una función de interés público...”¹⁵ .Las instituciones constituyen especie de preceptos legales y culturales que conforman el marco de referencia para la actuación compleja de los agentes que interactúan en un entorno específico¹⁶.

El funcionamiento de las instituciones, tiene impacto en la vida de una comunidad. Se considera que “un buen indicador del grado de desarrollo de una sociedad lo provee su

¹⁴ ESPASA SIGLO XXI. Diccionario Consultor Espasa. Impreso en Madrid, 1998. Editorial Espasa Calpe S.A., Madrid. Página 62.

¹⁵ Ibídem, página 202.

¹⁶ WIESNER DURÁN, Eduardo. La efectividad de las políticas públicas en Colombia. Un análisis neo institucional. Bogotá, 1977. Tercer Mundo editores.

entorno institucional. Mayor transparencia y estabilidad en las reglas de juego se traduce, invariablemente, en mayor desarrollo económico”¹⁷.

“Las instituciones, dice Douglas North, son aquellas normas legales y culturales que enmarcan la interacción entre los diferentes tipos de agentes que conforman una sociedad.”¹⁸

En este orden de ideas, la investigación busca centrarse en las instituciones responsables de la internacionalización de redes pyme en la región del caribe colombiano, siguiendo una estrategia público-privada liderada por la academia en el marco del tratado de integración alianza pacífico.

Es a partir de la anterior caracterización, desde donde se procede a reflexionar acerca de un modelo construido a partir de las experiencias, expectativas y visiones del fortalecimiento del tratado de integración antes mencionado, orientado a potenciar el aparato productivo de la región Caribe colombiana. El esfuerzo se orienta al manejo sano de recursos (economía) del sistema productivo empresarial de la región e impulse de manera sostenida la economía en el Caribe colombiano. Ello precisa conocer lo que ha de entenderse por “economía” en referencia a las instituciones, en los siguientes términos: “en su sentido más corriente, economía significa la administración recta y prudente de los bienes, el ahorro de tiempo, materiales y trabajo. Si afinamos un poco y le damos un sentido técnico significa el uso óptimo de los recursos, de forma que una cantidad dada de los mismos produzca la mayor satisfacción o utilidad”¹⁹.

Metodología Propuesta

El método usado en el presente trabajo no puede sustraerse a la naturaleza del objeto de estudio. Este objeto se halla ubicado en el conjunto de las ciencias fácticas, que se ocupan de hechos o fenómenos reales. Del conjunto de fenómenos analizaremos aquellos ubicados en el campo cultural, específicamente en el área de la economía política, la gestión económica, y la gestión regional de Políticas Públicas en materia de

¹⁷ *Ibidem*, página xi.

¹⁸ *Ibidem*, página xi

¹⁹ MÁRQUEZ MORALES, Antonio. Compendio de economía política. Maracaibo, 2001. Editorial Astrea. Pág.4

emprendimiento, el impulso a las redes empresariales y el vínculo a los tratados comerciales y de integración.

El trabajo toma la forma de una investigación aplicada, un tipo de investigación que partiendo de actividades descriptivas, de naturaleza exploratoria, se ha propuesto identificar algunas correlaciones entre las variables analizadas, para lo cual se utiliza el método de investigación teórico y práctico en lo pertinente. Las fuentes de investigación son de naturaleza primaria, secundaria y terciarias. En cuanto a las técnicas a utilizar, está el análisis de contenido de textos, entrevistas, foros, conversatorios, congresos, seminarios, encuestas y sondeos.

La precisión conceptual se avoca mediante técnicas de análisis bibliográfico.

La Identificación de las características sistémicas mencionadas y de la organización del sistema, así como los correspondientes sub-sistemas, se lleva a cabo mediante técnicas de triangulación a información de campo realizada a los diversos actores del sistema mediante observación directa, encuestas, entrevistas, foros, seminarios, talleres.

El trabajo se desarrolla en cuatro fases de tres meses cada una, habiendo iniciado en diciembre del año 2017 para una duración de un año.

Internacionalización de las Pymes en el Caribe Colombiano

Los problemas del desarrollo de la sostenibilidad de las pymes en el Caribe colombiano es uno de los factores tenidos en cuenta por los gremios empresariales y las instancias gubernamentales para impulsar la internacionalización por intermedio de la expedición de leyes, decretos, resoluciones y documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social - Conpes con el objeto de impulsar el emprendimiento, el empleo, eliminar la pobreza e impulsar el crecimiento sostenido del aparato productivo en una de las zonas con mayor desequilibrio en cuanto a oportunidades como lo es la región.

En Colombia, el sector Pymes ha demandado políticas de fomento específicas que buscan impulsar su desarrollo, hay que recordar que antes de la Constitución Política del año 1991, el modelo de producción en la economía colombiana, era esencialmente proteccionista. A partir de la puesta en vigencia del modelo de apertura, las pymes debieron gestionar en un escenario globalizado en el que se han generado aspectos

favorables y desfavorables para su desarrollo; con todo, las herramientas existentes en termino de ciencia, tecnología e innovación hacen posibles transformaciones importante en el modo de producción, comercialización y relacionamiento internacional.

El sector de las Pymes en Colombia constituye una instancia del aparato productivo nacional, que realiza actividades asociadas a múltiples variables, organizado a manera de sistema abierto, accesible, pero que presenta dificultades relacionadas con la financiación, la formalización y la disponibilidad de talento humano con habilidades y capacidades para ejercitar una gestión en contextos internacionales; adicionalmente, su condición productiva fragmentada hace mucho más complicada la gestión en un entorno globalizado, con un modelo productivo, nacional, de apertura al exterior, dificultando la sostenibilidad en el mediano y largo plazo de la economía.

En el Caribe colombiano las Pymes se agrupan por sectores de la economía, de acuerdo a la vocación productiva prevaleciente en cada ente territorial, lo cual refleja las ventajas comparativas y competitivas presente en su entorno productivo particular atendiendo un nivel de demanda de bienes y servicios del mercado regional, nacional e internacional, en menor medida. Este agrupamiento de agentes económicos de las Pymes se caracteriza por ser poco estructurado, con alta mortalidad empresarial y prevaleciente fragmentación, que se manifiesta en bajo nivel asociativo y debilidad de poder de negociación gremial.

Por lo anterior se observa la carencia de estabilidad en la estructura productiva y ausencia de clústeres que faciliten la planeación de mediano y largo plazo mediante aglomeramientos productivos que faciliten el surgimiento de economías de escala, la especialización en la apropiación de los recursos productivos y la producción de bienes y servicios de tecnificación y normalización de procesos.

El panorama anterior se hace crítico cuando se realiza un análisis del grado de internacionalización de las Pymes en el Caribe colombiano, si se tiene en cuenta que el sistema internacional se caracteriza por la interdependencia, los procesos transnacionales, y los procesos de integración; “En los últimos años las economías regionales y locales se han tenido que enfrentar a nuevos y difíciles retos. Los procesos de globalización y de integración económica modifican el statu quo económico, poniendo de manifiesto nuevas oportunidades y riesgos y no sólo para países, sino también para ciudades y regiones” (Ponce, 2005, pp. 404).

En la Región del Caribe colombiano, al igual que en el resto del país las Pymes presentan problemas para acceder al sistema de crédito regional. El acceso se hace mucho más difícil atendiendo el nivel de riesgo al que está sometido los sectores y subsectores de la economía, y que se expresa en los indicadores financieros, operacionales y financiero-operacionales.

Lo anterior se hace crítico si se tiene en cuenta las dificultades de la gestión mercantil internacional de la micro, pequeñas y medianas empresas, cuyos dirigentes tienen bajo entrenamiento de alto nivel, inadecuada formación gerencial y dificultades en el ejercicio de la actividad de dirección, tan necesaria en tiempos complejos signados por fenómenos en el comercio internacional como competencia aguda, integraciones verticales y horizontales de capital, fusiones, reconversión, relocalizaciones, transformaciones, fortalecimiento de matrices, subordinadas, subsidiarias en el contexto de la economía internacional, lo cual infunde complejidad a la labor de gestión empresarial con énfasis en el contexto internacional.

Entre los referentes asociados a las Pymes, resulta esencial el conocimiento de los planes de desarrollo de los entes territoriales y entre ellos el de la Nación, expresada en el Plan Nacional de Desarrollo (“Prosperidad para Todos, 2010 – 2014”) del Presidente Juan Manuel Santos; dichos planes de desarrollo inciden en la economía sectorial de referencia y se orientan a generar externalidades positivas ante la fragilidad y vulnerabilidad de las Pymes especialmente en la formación del recurso humano y los bajos niveles de asociatividad estable de su gestión productiva.

En esto orden de ideas se genera en el país un conjunto de normas orientadas a respaldar el crecimiento de la Mipyme, tales como leyes, decretos, resoluciones, circulares y decisiones.

Leyes

Con relación a las leyes se precisa que la ley no es concreta, es decir no es particular o individual, sino que se dirige a una categoría o clase de agentes (por ejemplo, microempresarios, empresarios o ciudadanos pensionados). Desde otra óptica, cuándo se hace referencia al criterio orgánico y formalista de la ley, estamos frente a aquellos actos declarativos expedidos por el Congreso de la República (una de las tres ramas del poder

público y máximo organismo colegiado elegido popularmente). Cuando el criterio es el material y no el orgánico, estamos ante la ley como norma general, abstracta e impersonal.

Existen diversos tipos de leyes de acuerdo a su contenido y a su jerarquización constitucional, por lo cual pueden dividirse en: leyes orgánicas, estatutarias, leyes marco, ley de facultades, ley de convocatoria a Asamblea Nacional Constituyente y de convocatoria a Referendo, leyes aprobatorias y leyes ordinarias.

Algunas de las más importantes leyes asociadas al desarrollo de las Pyme en Colombia se encuentran relacionadas en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Leyes relacionadas con el desarrollo de las Pyme en Colombia

LEYES	DESCRIPCIÓN
Ley 1793 del 7 de julio de 2016	"Por medio de la cual se dictan normas en materia de costos de los servicios financieros y se dictan otras disposiciones."
Ley 1780 del 2 de mayo de 2016	"Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones."
Ley 1753 del 9 d junio de 2015	"Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"."
Ley 1735 del 21 de octubre de 2014	"Por la cual se dictan medidas tendientes a promover el acceso a los servicios financieros transaccionales y se dictan otras disposiciones."
Ley 1676 del 20 de agosto de 2013	"Por la cual se promueve el acceso al crédito y se dictan normas sobre garantías mobiliarias."
Ley 1429 de 29 de diciembre de 2010	"Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo"
Ley 905 del 2 de agosto de 2004	"Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones."
Ley 590 del 10 de julio de 2000.	"Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa".

Ley 67 del 26 de Diciembre de 1979	"Por el cual se dictan las normas generales a las que deberá sujetarse el Presidente de la República para fomentar las exportaciones a través de las sociedades de comercialización internacional y se dictan otras disposiciones para el fomento del comercio exterior."
------------------------------------	---

Fuente: *Elaboración propia, con base en: Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2018). En: <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2492/Normatividad>*

Decretos

El término Decreto proviene del latín *decrētum*, y hace referencia a la decisión de una autoridad sobre la materia en que tiene jurisdicción y competencia. Es la declaración de voluntad expresada por el Poder Ejecutivo que toma la forma de un acto administrativo, con contenido normativo reglamentario y jerarquía inferior a las leyes. Los decretos del Gobierno Nacional pueden ser clasificados de conformidad con diversos criterios. Con relación a los Decretos que desarrollan las Pymes Un criterio responde a la sectorización de dos grupos, con sus divisiones: los decretos de contenido legislativo y los de contenido administrativo. El cuadro 2, presenta aquellos Decretos relacionados con el desarrollo de las Pymes en Colombia.

Cuadro 2. Decretos relacionados con el desarrollo de las Pyme en Colombia

Decretos	Descripción
Decreto 1875 del 17 de noviembre de 2017	"Por el cual se adiciona un Capítulo al Título 2 de la Parte 2 del Libro 2, se crea la Ventanilla Única Empresarial -VUE: y se adiciona un parágrafo al Artículo 2.2.2.38.6.4 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo".
Decreto 489 del 14 de marzo de 2013	"Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Garantías , ofreciendo un descuento en el valor de las comisiones , dirigidas a empresas creadas por jóvenes menores de 28 años".
Decreto 0295 del 27 de febrero de 2013	"Por el cual se adopta el Programa de San Andrés Providencia y Santa Catalina."
Decreto 1510 del 17 de julio de 2013	"Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública".
Decreto 2706 del 27 de Diciembre de 2012	Por el cual se reglamenta la Ley 1314 de 2009 sobre el marco técnico normativo de información financiera para las microempresas.
Decreto 1446 del 5 de mayo del 2011	"Por el cual se modifica y se adiciona el Decreto 2685 de 1999"

Decreto 2555 del 15 de julio de 2010	"Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones."
Decreto 2685 del 28 de diciembre de 1999	"Por el cual se modifica la Legislación Aduanera."

Fuente: Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2018). En: <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2492/Normatividad>

Resoluciones

La Resolución es una manifestación de voluntad, la cual materializa una decisión respecto a un asunto de carácter general, obligatorio y permanente; su pronunciamiento ha de provenir de autoridad competente y puede corresponder a la manifestación de voluntad de un tribunal, jefe de un servicio o de alguna instancia local, nacional o internacional. Las resoluciones se promulgan para reforzar las leyes, es decir, tiene por objeto respaldar el cumplimiento de lo establecido en las leyes. La resolución tiene un grado de flexibilidad, oportunidad e información y en ese sentido complementa la ley.

Otra perspectiva de la resolución es que ella puede tomar forma de un fallo o una providencia emanada de autoridad competente, mediante la cual se da respuesta a una petición de parte o se asume la actuación de manera oficiosa. El cuadro 3 presenta Resoluciones asociada al desarrollo de las Pyme en Colombia.

Cuadro 3. Resoluciones relacionadas con el desarrollo de las Pyme en Colombia

Resoluciones	Descripción
Resolución 1021 del 22 de marzo de 2013	"Por la cual se adopta el manual de contratación, supervisión e interventoría del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo"
Resolución 3205 del 28 de Noviembre 2008	"Por la cual se reglamentan las funciones de los Consejos regionales de las Mipymes y se fijan directrices para su organización y funcionamiento".

Fuente: Elaboración propia, con base en: Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2018). En: <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2492/Normatividad>

Circulares

Las circulares son manifestaciones de la voluntad expresadas por un superior jerárquico dentro de la esfera administrativa (pública o privada). Las circulares son orientaciones e

instrucciones dirigidas a los funcionarios públicos/privados a fin que organicen su funcionamiento o actividad interna, su interacción con los ciudadanos o para aclarar y explicar las normas ya existentes y que son aplicables al desempeño de sus funciones. El cuadro 3, presenta la Circular asociada al desarrollo de las Pymes en Colombia.

Cuadro 4. Circular relacionada con el desarrollo de las Pyme en Colombia

Circulares	Descripción
Circular N° 018 del 7 de junio de 2011	Registro en línea de usuarios ante la Ventanilla Única de Comercio Exterior – VUCE-, 7 Junio de 2011 .

Fuente: Elaboración propia, con base en: Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2018). En: <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2492/Normatividad>

Decisiones

La Decisión constituye una norma jurídica en el derecho internacional que vincula a los agentes involucrados (destinatarios) en los aspectos declarados; el vínculo se da de manera directa e inmediata. La decisión puede implicar a instancias y niveles de las instituciones, órganos, organismos y funcionarios de una determinada organización o conjunto de ellas, a los Estados miembros, o a no miembros en atención a la designación (o no) de destinatarios de la decisión. Las decisiones obligan a los destinatarios en la medida que exista la competencia para ello. En el caso de la Unión Europea, la decisión, junto al reglamento y la directiva constituyen tipos normativos o fuentes formales del Derecho que existen en la Unión Europea y tienen carácter vinculante. El cuadro 5 contiene Decisiones relacionadas con el desarrollo de las Pymes en Colombia y sus relaciones internacionales.

Cuadro 5. Decisiones relacionadas con el desarrollo de las Pyme en Colombia

Decisiones	Descripción
Decisión 748 sobre el CAMIPYE	“Creación del Comité Andino de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CAMIPYE)”
Decisión 749 sobre el Obapyme	“Creación e Implementación del Observatorio Andino de la MIPYME (OBAPYME)

Fuente: Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2018). En: <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2492/Normatividad>

Ahora bien, asumir que las redes Pyme pueden ser concebidas como un instrumento nacional para el desarrollo de la competitividad, implica reconocer la necesidad de identificar y en consecuencia ajustarse a la constelación de normas asociadas a las Pymes; pero también de esas normas específicas articuladas con el amplio espectro jurídico de los Estados nacionales, de éstos asociados con otros Estados y los organismos internacionales con los cuales interactúa en los circuitos de la economía mundial. Especialmente cuando se trata de proceso de internacionalización o integración entre Estados soberanos.

Así, en el caso colombiano, puede identificarse en la Constitución Política de 1991, en el preámbulo de dicha carta magna el mandato Constitucional con respecto a la integración económica con los países latinoamericanos; se señala que “El pueblo de Colombia en ejercicio de su poder soberano, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana decreta, sanciona y promulga la siguiente” (Constitución Política de Colombia, 1991).

En igual sentido el artículo noveno de la Carta Política señala que “Las relaciones exteriores del Estado se fundamentan en la soberanía nacional, en el respeto a la autodeterminación de los pueblos y en el reconocimiento de los principios del derecho internacional aceptados por Colombia. De igual manera, la política exterior de Colombia se orientará hacia la integración latinoamericana y del Caribe”. (Constitución Política de Colombia, 1991).

El artículo ciento cincuenta de la citada Carta Constitucional, señala en su numeral dieciséis, que “Corresponde al Congreso hacer las leyes. Por medio de ellas ejerce las siguientes funciones:16. Aprobar o improbar los tratados que el Gobierno celebre con otros Estados o con entidades de derecho internacional. Por medio de dichos tratados podrá el Estado, sobre bases de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional, transferir parcialmente determinadas atribuciones a organismos internacionales, que tengan por objeto promover o consolidar la integración económica con otros Estados”. (Constitución Política de Colombia, 1991).

También puede leerse en el artículo doscientos veintisiete, constitucional, que “El Estado promoverá la integración económica, social y política con las demás naciones y especialmente, con los países de América Latina y del Caribe mediante la celebración de tratados que sobre bases de equidad, igualdad y reciprocidad, creen organismos supranacionales, inclusive para conformar una comunidad latinoamericana de naciones. La ley podrá establecer elecciones directas para la constitución del Parlamento Andino y del Parlamento Latinoamericano”. (Constitución Política de Colombia, 1991).

Atendiendo necesidades propias de la gestión estatal y con base en los referentes constitucionales anteriores (para el caso colombiano), surgió la iniciativa económica y de desarrollo entre cuatro naciones de América Latina: Chile, Colombia, México y Perú. Esa iniciativa se conoce como Alianza del Pacífico (AP). Desde su creación, el convenio estatal se ha caracterizado por su capacidad de mediatizar la manera de concebir y ejercitar la forma de hacer negocios, convirtiéndose así en un eje de una nueva forma de hacer negocios en el continente americano.

Se considera que la innovación y éxito del proceso integracionista Alianza del Pacífico está dado por su capacidad y potencialidades inherentes en articular ideas, visiones y propósitos entre los países signatarios del acuerdo, constituyendo en sí misma un factor de actuación que supera las fronteras territoriales de los países que la conforman. Así, puede identificarse a partir del surgimiento de Alianza del Pacífico nuevos espacios de articulación política, económica, social, de cooperación e integración entre aquellos países de América Latina, que realizan esfuerzos deliberados por concretar escenarios, instancias o mecanismos que promuevan niveles superiores de crecimiento y competitividad de los asociados.

Existe la creencia que lo anterior se ha de lograr mediante el diseño y funcionamiento de circuitos económicos que funcionen a manera de amplias avenidas y circunvalares, entre países miembros, que garantizarían así la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas.

La vocación integracionista de los países fundadores del bloque económico de referencia, al tiempo que organizan sus esfuerzos al interior de la Alianza, buscan expandir su visión y accionar con otros países, generando un trabajo simultáneo que pretende alcanzar niveles de coordinación política, económica y social que se expresen en capacidad y

poder similares a los que caracteriza a países desarrollados en el complejo mercado internacional.

La consolidación de la Red Pyme Alianza Pacífico constituye para Colombia, una co-responsabilidad social de ascendencia constitucional, así el artículo noveno de la Constitución Política de Colombia (1991) señala que “las relaciones exteriores del Estado se fundamentan en la soberanía nacional, en el respeto a la autodeterminación de los pueblos y en el reconocimiento de los principios del derecho internacional aceptados por Colombia. De igual manera, la política exterior de Colombia se orientará hacia la integración latinoamericana y del Caribe” (Colombia, Constitución Política, 1991).

Botero&Alvarez&Gonzalez (2012), exponen que

Avellano Camarero y López Duarte (1995) desarrollaron una caracterización de las estrategias internacionales a partir de siete variables: tipos de productos, ciclo de vida, forma de competir, competencia internacional, sistema de producción, localización de las plantas y segmentación del mercado. Partiendo de la selección estratégica de qué mercados atender y con qué nivel de estandarización hacerlo, se determina un marco de gestión para cada variable con una postura firme y consistente en el tiempo. Esta caracterización se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Caracterización de las estrategias internacionales a partir de siete variables

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

Características	Estrategia global	Estrategia regional	Estrategia internacional	Estrategia multilocal
Tipo de productos	Universal o mundial	Universal dentro de la región	Modificado (producto núcleo)	Adaptado localmente
Ciclo de vida del producto	Global: todos los consumidores desean el producto más avanzado		En cada nación el producto se encuentra en diferentes etapas de su ciclo de vida	
Forma de competir	Interdependiente entre los países		Situación intermedia	Independiente en cada país
Competencia internacional	Obligatoria		Discrecional	
Sistema de producción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rígido ▪ Reducida gama de productos ▪ Mercado masivo ▪ Equipo especializado ▪ Elevada inversión en capital fijo ▪ Objetivo: eficiencia 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexible ▪ Extensa gama de productos ▪ Mercado del producto final reducido ▪ Equipo de uso general ▪ Reducida inversión en capital fijo ▪ Objetivos: calidad, innovación, plazos de entrega y flexibilidad 	
Localización de las plantas	Localización mundial de plantas especializadas de diferentes actividades	Localización regional de plantas especializadas en diferentes actividades	No consolidada	Cada planta elabora un producto final para el mercado nacional
Segmentación del mercado	Segmentos mundiales	Segmentos regionales para el producto final	Segmentos pequeños para el producto final	Segmentos locales o nacionales

Fuente: Avellano Gamarero, L. y López Duarte, C. (1995, septiembre-octubre). Alternativas estratégicas para la internacionalización de un negocio. *Alta Dirección*, 30 (183), 49-58.

Las estrategias del modelo anterior se ejercitan en la medida que se articulen con una red de normas jurídicas que buscan favorecer el escenario de actuación de las Mipymes en Colombia, así la Ley 590 de 2000 dicta disposiciones “Para promover el desarrollo integral de la micro, pequeñas y medianas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y la capacidad empresarial de los colombianos”.

En el 2004 la Ley 905 modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y estimula la promoción y formación de mercados altamente competitivos mediante el fomento a la permanente creación y funcionamiento de la mayor cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas, incluyendo en todo orden las Famiempresas.

La ley 1429 de 2010 de Formalización y Generación de Empleo es una política clara del gobierno actual, con el apoyo de las Cámaras de Comercio, para generar un ambiente que facilite la formalización y creación de pequeñas empresas a la vez que sienta las bases para la fiscalización de las que pretenden permanecer en la informalidad.

En igual sentido un análisis de los cuadros 1 al 5 relacionados con la maya jurídica asociada al desarrollo de las Mipyme contribuyen a la interpretación y análisis de la caracterización de las variables del modelo de internacionalización a que se hizo referencia en la Tabla 1 antes referenciada.

Resultados y Conclusiones

Puede clasificarse los resultados y conclusiones en tres aspectos. Primero, el relacionados con la generación de conocimiento y/o nuevos desarrollos expresados en el impulso a otro proyecto de investigación del cual han surgido quince publicaciones; actividad realizadas a través del proyecto de investigación denominado “La Alianza Pacífico, Pymes y Postconflicto colombiano” (<https://www.lagrannoticia.com/columnistas-invitados/23336-temas>). Un segundo aspecto se asocia al fortalecimiento de la capacidad científica nacional en la medida que la investigación contribuye a la formación de recurso humano a nivel profesional, así, se han vinculado seis estudiantes del Programa de Administración de Negocios Internacionales (ANI) de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Libre, en el semillero denominado Alianza Pacífico, registrado oficialmente en el Centro de Investigaciones de la Universidad Libre (CIUL). Un tercer aspecto se asocia a la estrategia prevista para la de divulgación de los resultados por intermedio de la presentación de ponencia inédita, denominada “Internacionalización de Redes Pyme en La Región del Caribe colombiano: una estrategia público-privada con domicilio en la Academia en el Marco de la Alianza Pacífico” que de ser aceptada se presentará en el XXIII encuentro Anual Red Pyme Mercosur 2018.

BIBLIOGRAFÍA

Botero&Alvarez&Gonzalez (2012). Modelos de internacionalización para las pymes colombianas.

En: publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/download/1343/1214/0

Espasa Siglo XXI. Diccionario Consultor Espasa. Impreso en Madrid, 1998. Editorial Espasa Calpe S.A.,

Márquez Morales, Antonio. Compendio de economía política. Maracaibo, 2001. Editorial Astrea. Pág.4

Núñez, Javier, et – al. Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile, Estudios de Economía. Vol. 30. No. 1, Santiago de Chile junio 2003, pág., 55

Ponce, Esther (2005).” Dificultades del desarrollo y vinculación externa de los municipios mexicanos: competitividad y cooperación”: En: Mendoza, Juan. “Políticas Públicas: Cambio social e institucional. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Wiesner Durán, Eduardo. La efectividad de las políticas públicas en Colombia. Un análisis neo institucional. Bogotá, 1977. Tercer Mundo editores.

CONTEXTUALIZING VENTURE CAPITAL EMERGENCE AND DEVELOPMENT IN INDIA: INSIGHTS TO THE GLOBAL SOUTH COUNTRIES

Manuel Gonzalo²⁰ and Hugo Kantis²¹

Abstract

The main objective of this essay is to contextualize the process of emergence and development of the Indian VC industry going beyond the Indian liberalization process in order to take some insights about the Indian features which could be present (or not) in other Global South VC development experiences. We will try to highlight that although the financial and institutional reforms implemented in the 90s could have contributed to the development of the Indian VC industry, there are other particular factors that are of main relevance in this narrative and they should be had in mind at the time to design and recommend VC development policies in other Global South countries. In concrete, we understand that it is central to frame it with the critical relevance of these actors, processes and contexts: **a)** the institutional and technological capabilities accumulated by the Indian NSI since independence, particularly around Bangalore, **b)** the US offshoring process, particularly in the CIS sector, **c)** the role of the Indian diaspora, particularly the Indian American and **d)** the emergence, consolidation and expansion of the Indian CISEE and its complementation with the US offshoring process.

1. Introduction

In the XXI century, after China, India is one of the most dynamic economies in the world, averaging a 7% GDP growth rate since 2000s (RBI, 2018). In April 2016, IMF Chief Cristine Lagarde stressed that, in a context of slowdown in global growth rates, “*India, by contrast, remains a bright spot with a strong growth and rising real income in the global economy*” (The Economic Times, 2016). As discussed in Gonzalo (2018) the Indian growth process, which has been accelerating since the 1980s, is explained both by domestic drivers, mainly private consumption of both urban and rural sectors, and external factors,

²⁰ProDem, IDEI, UNGS; RedeSist, IE, UFRJ - gonzalo.manolo@gmail.com

²¹ProDem, IDEI, UNGS - hkantis@ungs.edu.ar

related to the increasing ICT sector exports. In fact, the Indian growth path has been characterized as a services-led growth (Rakshit, 2009).

In the context of the service sector boom, according to NASSCOM (2016, 2015), the Indian entrepreneurial ecosystem is the 4th largest in the world, after the US, the UK and Israel. Net firm creation has been constantly positive in India for the last 10 years. Bangalore has been listed within the world's 20 leading startup cities in the last three years of the Startup Genome Project ranking. In particular, the Indian Computer and Information Services Entrepreneurial Ecosystem (CISEE) has had a main role in this service-led growth process, concentrating most of the startups and unicorns creation and surpassing Ireland as the world leader in terms of exports since mid 2000s (Mani, 2014; Bala Subrahmanya, 2016, 2015; Krishna and Bala Subrahmanya, 2014; Lee et al, 2013; Parthasarathy, 2004). All this facts have made the Indian government consider entrepreneurship development as a main policy target to create new jobs, particularly among young and qualified people (Government of India, 2016, 2015, 2008).

Close related to the CISEE performance, the Indian venture capital industry has emerged and expanded in a significant way, mainly since the 2000s. As we will see next, the Indian based VC funds have gone from less than 10 at the beginning of the 1990s to more than 400 in 2016 and the amount of total investment by VCs has constantly increased since 2000s (Government of India, 2016, 2015; NASSCOM, 2016; Joshi, 2015). According to the ICSEd-Prodem, financing was an outstanding aspect of the Indian entrepreneurial ecosystem in 2016. In the 2010s, several American and Chinese VC funds such as Accel Partners, Sequoia, Steadview, WeLab, Battery Ventures, between others, have gained presence and visibility in the Indian entrepreneurial financing scene. From the public policy side, in the Start-up India Action Plan of 2016 the Indian government has targeted early financing and venture capital as a priority, creating a 'Fund of Funds for Startups' (FFS) with around 1,5 billion USD to support innovation driven Startups under the administration of the Small Industries Development Bank of India (SIDBI).

Some interpretations and official documents stress on the main relevance of the post 90s institutional and regulatory liberalization and improvement in the business environment as a main factor for the development of the VC industry (Government of India, 2015; Wright et al., 2002; Mani, 2009; between others). However, as correctly pointed out by Dossani and

Kenney (2001), other issues seem to be important to correctly understand the Indian VC industry emergence and development experience in order to avoid rushed generalizations and decontextualized policy recommendations, particularly for other emergent countries of the Global South. In this sense, this research is part of a motivation and research effort oriented to frame similarities and differences in the actors, processes and contexts of development of entrepreneurial financing in different emerging economies of the Global South.

For instance, although not so highlighted by some authors, India, as well as the other emergent successful experiences of VC development such as Israel, Taiwan and China, has a significant diaspora all around the world which has been critical to the VC industry development (Saxenian and Sabel, 2008; Saxenian, 2006; Kantis and Menéndez, 2017). Furthermore, due to its geopolitical context, the Indian National System of Innovation (NSI) has been configured by military efforts resulting in different spin-off and in a constant public procurement for several Indian technology-based firms such as Wipro and Tata (Rajaraman, 2012; Gonzalo and Cassiolato, 2016; Joseph et al, 2008). Some of these features are present in other Global South countries but not in all of them.

The main objective of this essay is to contextualize the process of emergence and development of the Indian VC industry going beyond the Indian liberalization process in order to take some insights about the Indian features which could be present (or not) in other Global South VC development experiences. We will try to highlight that although the financial and institutional reforms implemented in the 90s could have contributed to the development of the Indian VC industry, there are other particular factors that are of main relevance in this narrative and they should be had in mind at the time to design and recommend VC development policies in other Global South countries.

In methodological terms, we have mainly based our research on a literature review of the studies on the evolution of the Indian VC industry, the Indian NSI and the Indian CISEE. We have made a special emphases to include Indian authors among our review sources. Primary data obtained from different official and private sources is also used. In addition, around ten interviews were conducted during September 2016 with different Indian VC funds managers, angel investors, entrepreneurs, policymakers and researchers located around Bangalore. Limited availability of Indian VC data is a relevant issue. The main

sources are private consultants, mainly Venture Intelligence, but also Bain & Company and Prequin, between others. The Securities and Exchange Board of India (SEBI) and the Indian National Association of Software and Services Companies (NASSCOM) also produce some own data mainly since the 2000s. Due to the limitations, we will use all these sources. We will not include in our analysis the role played by angel investors and others sources of early funding such as crowdfunding because we do not have reliable data.

In conceptual terms, we are backed by two systemic approaches: the NSI conceptual device and the Entrepreneurial Ecosystem approach. Following Lundvall et al (2009) and Cassiolato and Lastres (2005), at the macro-meso level, we use the broad understanding of the NSI conceptual device which understand that different geopolitical, cultural, social, political, economic and local contexts affect the relationships within and between organizations, institutions and socio-economic structures which determine the rate and direction of innovation and competence-building of a country. At the meso-micro level, as discussed by Federico et al (2018), Isenberg (2011) and Feld (2012) the Entrepreneurial Ecosystem conceptual device is useful to understand and conceptualize the emergence and development of the entrepreneurial financing actors, relations and processes.

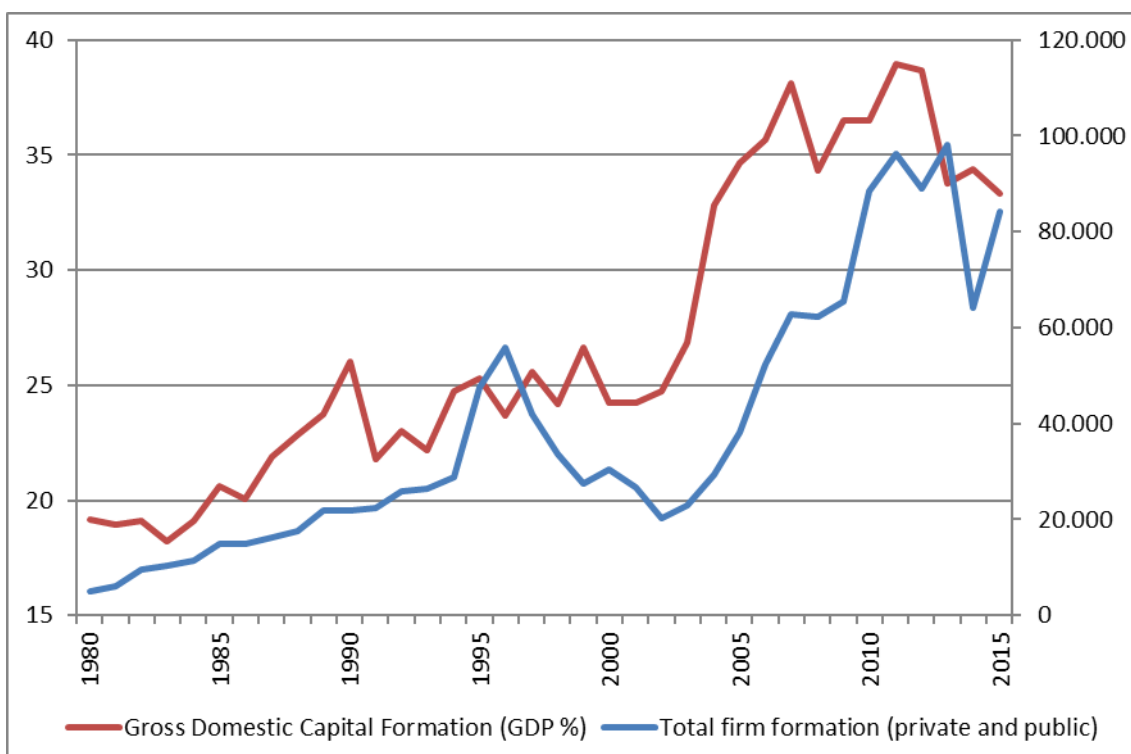
In the next section we present some data about the evolution of the Indian firm formation and venture capital industry landscape. Then we characterized the different phases of development of the Indian VC industry and its institutional configuration since its emergence to our days. After this, we make some reflections around what we understand that configured the main actors, processes and contexts behind the Indian VC development. We conclude stating some insights particularly thinking in the entrepreneurial financing development in other emergent countries of the Global South.

2. A snapshot on the Indian firm creation and the venture capital industry available data

According to the Indian Ministry of Company Affairs, as it is shown in the next graph, formal firm formation (both public and private) has had two main expansion cycles: from 1980 to the peak of 1996, year in which 41.804 firms were created, and from 2003 to the

new peak of 2013, when 98.029 firms were created²². Clearly, these cycles have been not isolated from the Indian investment performance. As we can observe in the same graph, firm formation has a close trend to the Indian Gross Domestic Capital Formation (GDCF) participation in GDP. In fact, as discussed in Gonzalo (2018), GDCP has accelerated not in the initial days of the liberalization process, during the 1990s, but in the 2000s. In 2005, when India surpassed Ireland as the main Computer and Information Services exporter in the world, the GDCF surpassed 35% participation in GDP and firm formation was in an accelerating growing trend.

Indian Gross Domestic Capital Formation (GDCF) as GDP % and Firm Creation (private and public). 1980-2015.



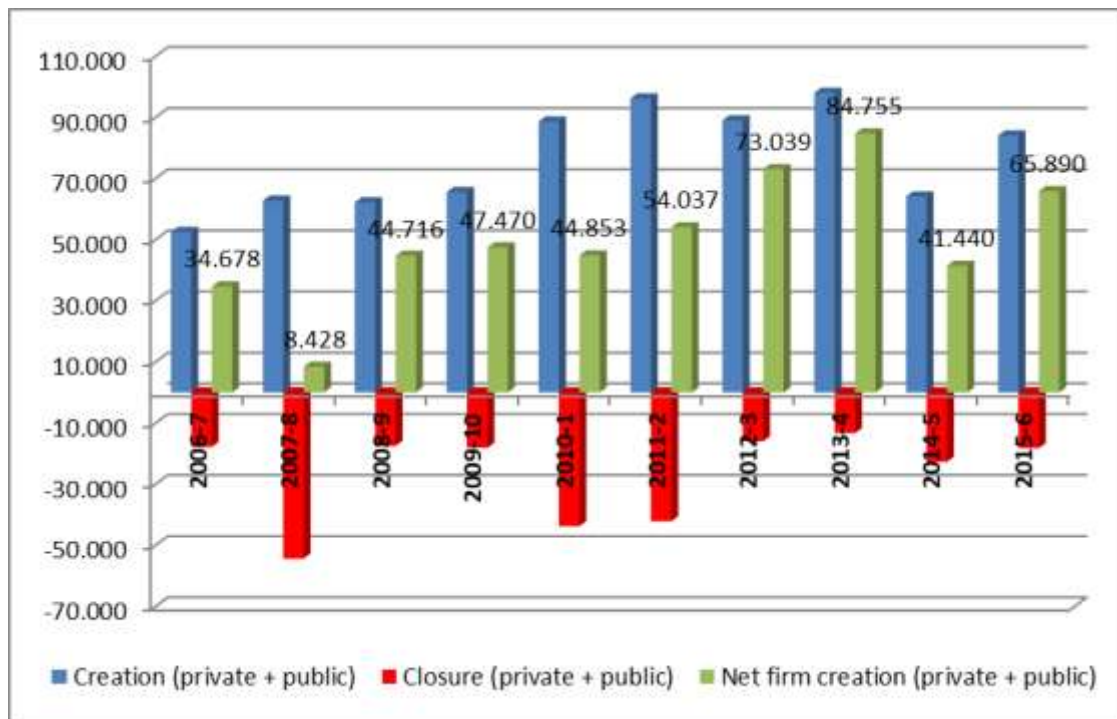
Source: Indian Ministry of Company Affairs.

If we focus the analyzes in the creation, closure and net firm formation, from the available data, we observe next that since 2006 the net firm creation is positive, averaging around 50.000 firms per year, with a peak of almost 85.000 firms in the fiscal year 2013-2014. According to the Indian Ministry of Company Affairs, in 2015-6, 48% of the new firms were

²² These official figures correspond to formal firm creation. However, we have to have in mind that more than 70% of the Indian GDP is generated in the informal sector. Informal enterprises are not included in this data.

related to business services, 12% to manufacturing, 10% to trading and 8% to construction. These figures go in line with the already mentioned service-led growth.

Creation, closure and net firm creation. 2006-7 / 2015-6.



Source: Indian Ministry of Company Affairs

If we make a zoom on the high growth startups dynamic, for instance, up to January 2017, according to Bizztor.com, India had 9 unicorns²³: Snapdeal, InMobi, One97, Ola, Shopclues, Flipkart, Zomato, Quikr and Mu-Sigma. Most of them were related to internet services. Flipkart was the most valued Indian unicorn, reaching around 15 billion dollars; Ola and Snapdeal came next, valued in 5 billion dollars. Particularly with respect to the VC financing, as shown next, also until January 2017, Flipkart accumulated 3 billion USD and Ola and Snapdeal around 900 million USD.

²³ Roughly, Unicorns are private companies valued at \$1 billion or more, mostly venture-backed firms.

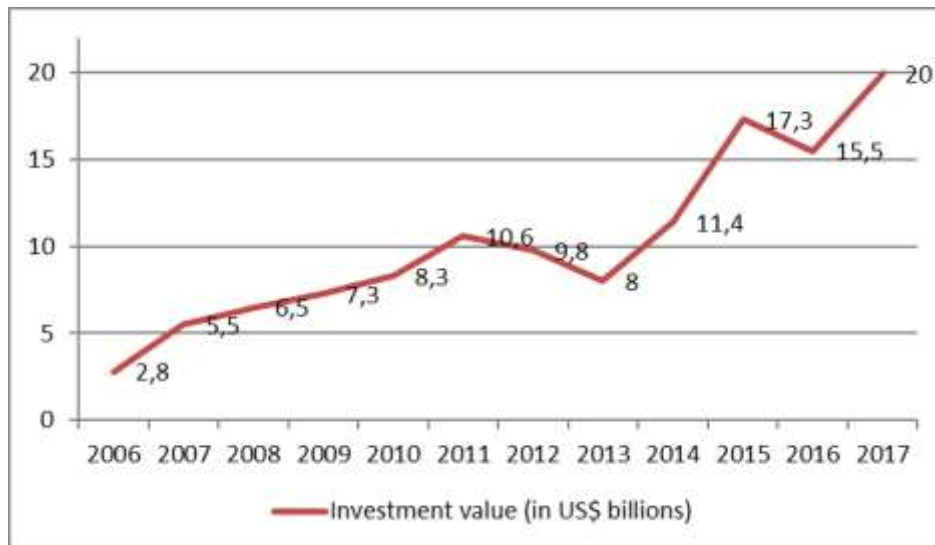
Indian Unicorns and Venture Capital funding received. US Millions. January 2017.



Source: *Bizztor.com*

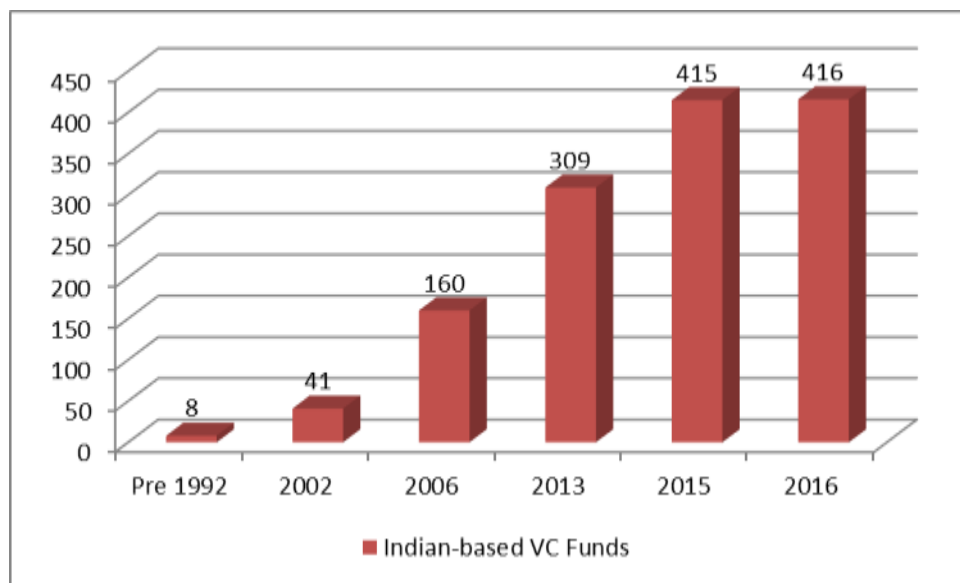
Focusing specifically in the VC funding, as we observe next, according to Venture Intelligence data, the total amount of VC investments have increased since mid-2000s, going from 2,8 billion in 2006 to 20 billion in 2017 (estimated). It means, it has multiplied by 7 in around ten years. In the same line, the VC funds operating in India (including foreign and local funds) have grown significantly since the 1990s, going from less than 10 to a little bit more than 400 in 2016. In 2016, according to SEBI, were 2000 local VC funds and 215 foreign VC funds in India.

VC investment in India in billion.2006-2017.



Source: Venture Intelligence.

Number of Indian based VC funds (both foreign and national). Pre 1992-2016.

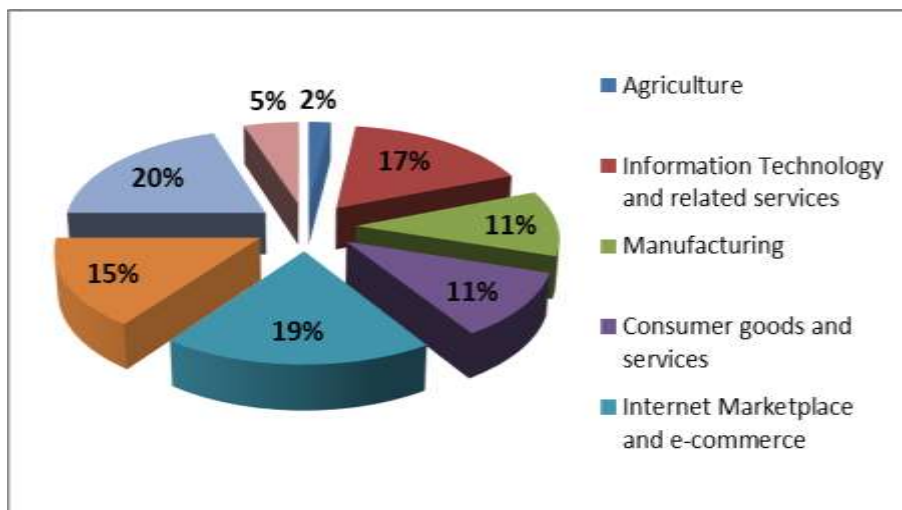


Source: Venture intelligence and SEBI.

With respect to the sector wise distribution of the Indian based VC funds in 2015, it can be observed the predominance of the "new economy" sectors: Internet marketplace and e-commerce (19%), IT and related services (17%) and Media and entertainment (5%) totalized 41% of the investments. However, banking, financial services and insurance,

which include real state and fintech firms, is the sector that registered more investments, with 20%. In this sense, the VC main investments are correlated with the service-led mode of growth of the Indian economy.

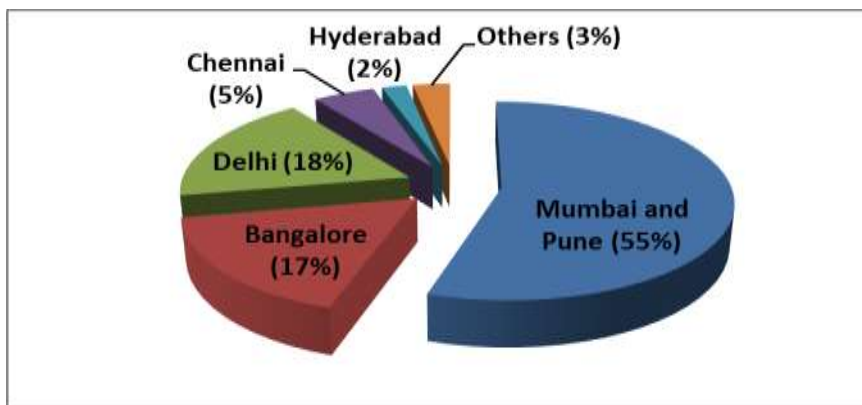
Sector wise Indian based VC funds investments in 2015



Source: India VC and Private Equity Report 2015

Finally, related to the regional distribution of the VC funds, as shown in the next chart, in 2014, Mumbai and Pune centralized 55% of them, Bangalore 17% and the National Capital Regions, that include New Delhi, Gurgaon, Noida, Ghaziabad 18%. According to Joshi (2015), the importance of Bangalore as a main VC/entrepreneurial hub is understated in this figures because many VC funds that have registered offices in other cities also have secondary offices in Bangalore (such as SeedFund, Nexus Partners, Norwest Venture partners, etc.). Besides, there are many Private Equite registered in Mumbai, the main Indian financial city, with their VC arm in Bangalore. All in all, India shows a quite concentrated regional VC funds structured: Mumbai and Pune, Bangalore and the New Delhi area concentrated almost 90% of the VC funds.

Regional distribution of the VC funds. 2014



Source: Venture Intelligence.

In sum, this snapshot on shows that: **a)** the amount of investments and the number of VC funds based in India are growing significantly since 2000s, **b)** the sectoral composition of the VC funds investments is mainly related to the "new economy" sectors such as CIS, entertainment, banking, financial services and real estate, **c)** Bombay, Bangalore and Delhi are, by large, the main locations of the VC funds.

3. Contextualizing the emergence and development of the Indian VC industry

In the next paragraphs, we will present a historical narrative on the emergence and development of the VC industry, trying to point out relevant aspects that help to build a contextualize understanding of its development path.

3.1. The VC genesis of the 1970s-1980s: State-owned institutions, Bangalore's relevance in the Indian NSI and the World Bank

Dossani and Kenney (2001) and Rani and Arora (2003) sustain that the need for early financing and VC funding was first pointed out in India in 1973 by the Committee on Development of Small and Medium Entrepreneurs (Bhatt Committee). The committee suggested setting up a fund of 1 billion rupees to finance new entrepreneurs and technologists. Since then, some pilot initiatives were implemented. The first public agency for funding risk/high technology projects, the 'Risk Capital Foundation', was created in 1975 by the Industrial Finance Corporation of India (IFCI) (Rani and Aurora, 2003). One year later, the Industrial Development Bank of India (IDBI) introduced a seed capital scheme. However, these pilot initiatives led by the State-owned institutions where oriented

exclusively to high technology projects, providing seed capital, but not offering what we contemporary call as “smart money”. It means, due to their novelty, they did not have a holistic understanding of the entrepreneurial financing.

As detailed by Rajaraman (2012), the 1970s were also relevant with respect to the initial indigenous efforts to develop the computer industry in India. The 1971 Indian war with Pakistan resulted in embargos on the Indian computer imports from the US. Then, the Indian first nuclear test in 1974 aggravated the Indo-US relations resulting in an embargo on the import of electronic equipment including high-end computers and sophisticated software. In this context, in line with the Bhabha Committee’s report of 1968, the Indian government decided to create a computer division in the Electronic Corporation of India Ltd. (ECIL), a public sector company financed by the Department of Electronics, which was under the control of the Department of Atomic Energy. S. Srikantan was chosen to head this division because he had designed the minicomputer TDC 12 while he was working at the Atomic Research Center.

In 1978, after being demanded to reduce its percentage ownership in India to 40%, IBM left the country. The IBM quit had two main entrepreneurial consequences. First, the consolidation of Computer Maintenance Corporation (CMC), a State-owned company oriented to do the hardware and software maintenance services previously done by IBM, and, second, the emergence of several Indian hardware and software spin-off from IBM, by former IBM employees. All in all, the 1970s experience demonstrated that computers could be manufactured by the Electronic Corporation of India Ltd. (ECIL) with local components, imported ICs and peripherals, and they left an indigenous Indian entrepreneurial base related both to software and hardware.

In parallel to the initial pilot VC funding tentative and the computer indigenization efforts, Bangalore consolidated as a main city for the Indian NSI in terms of public R&D agglomeration and institutional density²⁴. For instance, the systems of radars used by ECIL were purchased by the Indian Air Force and developed by the Electronic and Radar Development Establishment which was located in Bangalore. In fact, the role of Bangalore

²⁴For a deeper discussion on the role and relevance of Bangalore as a industrial and technical agglomeration in Indian NSI see Srinivas (1997), Sudhira et al (2007), Taeube and Sonderegger (2009) and Parthasarathy (2004) between many others.

was there even before the Indian independence, as highlighted by Bala Subrahmanya (2016, p. 11):

"The late 1940s, 1950s and 1960s, in fact, laid foundation for the growth of Bangalore as a modern city, with the establishment of key Public Sector Undertakings (PSUs) such as Hindustan Aeronautics Limited (HAL), Hindustan Machine Tools (HMT), Bharat Electronics Limited (BEL), Bharat Heavy Electricals Limited (BHEL), Indian Telephone Industries (ITI), Bharat Earth Movers Limited (BEML)... Even prior to India's independence, Bangalore saw the emergence of two important institutions, namely, Indian Institute of Science (IISc) which had come up in 1909 due to the long-term vision of J N Tata and University Visvesvaraya College of Engineering (UVCE)... both of which would have played a pivotal role in the emergence of Bangalore as a start-up hub, as the sources of entrepreneurship as well as the much needed talented workforce".

During the 80s, with the increasing climate in favor of modernizing and opening the economy, VC received another push (Mani, 1994; Joshi, 2015; Dossani and Kenney, 2001). First, the Program for Advancement of Commercial Technology (PACT) was a financing initiative launched by the Industrial Credit and Investment Corporation of India (ICICI) for commercializing risky technologies in joint venture with partners from the USA (Rani and Arora, 2003). Then, a keystone for the development of the private VC industry was the study conducted by the Technology Policy Implementation Committee and the United Nations Development Programme (UNDP) in 1987. After this study, in 1988, the Indian government published the first guidelines to give official recognition and legalize VC operations (Bowonder and Mani, 2002). These regulations aimed at allowing state-controlled banks to established VC subsidiaries. Although there was not much interest in the private sector, the guidelines included the possibility to create private VC funds, governing the details of establishment, management, the nature of assistance, size of investment, etc. (Mani, 1994).

The World Bank also had a main role in advocating for the development of the private VC in India, observing that the focus on lending rather than equity investment was *"increasingly inadequate for small and new Indian companies focusing on growth"* (World Bank, 1986, p. 6, quoted by Dossani and Kenney, 2001). The World Bank provided 45

USD million to create four public sector institutions to establish VC operations under the 1988 guidelines (Mani, 1994; Bowonder and Mani, 2002; Rani and Arora, 2003)²⁵. Thus, in 1988, it was launched the Technology Development & Information Company of India Ltd (TDICI), the first organization to define itself as a VC. It was a subsidiary of the Industrial Credit & Investment Corporation of India, Ltd (ICICI), the largest development finance company of India at this moment. As said by Pandey (1998), the ICICI had started a small investing division focus on early stage firms in it's headquarter in Mumbai in 1985²⁶ but in 1988 the ICICI division and the state-run mutual fund UTI were merged into the new TDICI launched in Bangalore.

The ICICI launched the Vecaus I Fund in 1988, and the Vecaus II, in 1991. Its first president was P. Sudarshan, a veteran of the Indian Scientific Research Organization (ISRO). Vecaus I invested in several successful IT firms in Bangalore. For instance, Wipro received resources for developing a “ruggedized” computer for army use. But there were many other successes, including a cohort of firms which went public: VXL, Mastek Software Systems, Geometric Software, Zip Telecom, Microland, Sun Pharmaceuticals, etc. However, there also were mistakes. Initially, TDICI did not focus upon commercial objectives, making investments in interesting technology but not, perhaps, in the best business opportunities (Pandey, 1998). Besides, according to Joshi (2015), due to the lack of experience in the domain of VC investing, TDICI engagement in other critical areas such as corporate strategy, business development and recruitment was rather limited.

Finally, during the 80s the Indian ICT industry continued to develop in India. At the beginning of the 80s, different Indian groups such as Wipro, PSI Data, and Infosys entered the ICT sector launching their labs in Bangalore. Since Rajiv Gandhi's triumph as Prime Minister in 1984 both software and hardware production received policies incentives. A New Software Policy was launched promoting exports such as “body shopping”, reserving manufacture of superminicomputers for ECIL and the compulsory maintenance of imported computer to CMC (both State-owned enterprises) and stimulating private sector

²⁵ In general, the World Bank encouraged a new trend in government policymaking towards shifting decision making with respect to technology choice and R&D to from state policymakers to industry specialists and a more open attitude towards the import of technology (Dossani and Kenney, 2001).

²⁶ For a detailed organizational analysis of the TDICI see Pandey (1998).

entrepreneurs to enter the business through fiscal incentives and infrastructure facilities. The number of computers in India which was less than 1.000 in 1978 increased to 80.000 in 1990 (Rajaraman, 2012).

3.2. The 1990s VC consolidation: the Indian American “Argonauts”, the US ICT offshoring opportunities and the Indian CISEE taken-off

The Indian 1990s are commonly characterized by the liberalization of the economy, with the implementation of the New Economic Policy (NEP), which deepened the services-led growth model (Rakshit, 2009). Without ignoring the impact of the Indian liberalization²⁷ over the Indian “business environment”, related to the VC contextualization, we would like to highlight three main aspects of this period which clearly influenced on the Indian VC industry development: the role of the Non Resident Indian (NRI), it means, the Indian passport holders who are based in foreign countries, as a source of knowledge, business opportunities and risk capital; the US ICT offshoring process and the expansion of the Indian CISEE.

After independence, many Indian students migrated overseas in search of better employment opportunities, in the so-called *brain drain* process (Dubey, 2011). In particular, the Immigration and Nationality Act of 1965 opened the US to immigrants other than traditional Northern European and Germanic groups. The 1970s development of the Silicon Valley attracted the qualified Indian immigration, in what was called in India as the *new diaspora*. In the 1990s, Indian migration to the United States doubled, mostly through the use of H-1B temporary worker visas, which allow those in specialty occupations to work in the country for up to six years with the possibility of receiving permanent residence. Thus, Indian engineers constituted as a main ethnic group involved in the Silicon Valley entrepreneurial ecosystem (Chakravorty et al, 2016; Saxenian, 2006, 2005, 1999).

For instance, Kanwal Rekhi, co-founded Excelan in 1981, a data networking firm that was purchased by Novell, leaving the founders with huge capital gains to reinvest in other firms. There are several cases like these, with the salient Indian entrepreneurs founding VC funds or acting as angel investors. Furthermore, as detailed in Saxenian (1999), in

²⁷For a deeper discussion on the periodization and degree of the Indian liberalization see Gonzalo (2018).

1987 a young Intel engineer and his three Indian roommates started the Silicon Valley Indian Professionals Association (SIPA) in 1987 to provide a meeting place for Indian professionals to share their common concerns. Many of the Indian graduates involved in this group were graduates of the Indian Institutes of Technology (IITs) or Indian Institutes of Science (IISs), a fact that unified them by common professional and shared ethnic ties. In this line, Vinod Khosla, the co-founder of Sun Microsystems and partner at the venture capital firm Kleiner pointed out the relevance of the ethnic links to provide the legitimacy that allows the entrepreneur to get a hearing from the Silicon Valley more established venture capital funds (Saxenian, 1999): there is more trust because the language and cultural approach are similar. In order to dimension this networks, Saxenian (2005, p. 34) points out:

"by 2000, over half (53%) of Silicon Valley's scientists and engineers were foreign-born. Indian and Chinese immigrants alone accounted for over one-quarter of the region's scientists and engineers, or approximately 20.000 Indian and 20.000 Chinese..."

In India, since the late 80s, the NRIs called the attention of the Indian policymakers in a context of re-conceptualization of the *brain drain* into the *brain gain* framework. In this context, with the 1990s liberalization deepening, the Indian American Argonauts, as Saxenian and Sabel (2008) call them because of their role as connectors between a peripheral economy and the global networks of knowledge and wealth, impacted over the Indian VC industry development in two main ways: the more indirect one, by connecting the US ICT offshoring opportunities to the Indian CISEE, generating demand for several Indian startups that would attract VC funding, and, the more indirect way, by channeling part of their personal wealth and the one of the US VC and Private Equity (PE) funds into India.

The take-off of the Indian CISEE is another main process of the Indian 1990s. Roughly speaking, as documented by Mani (2014), Parthasarathy (2004), Joseph and Harilal (2001), Saxenian (2000) and several other authors, the Indian CISEE expansion during the 1990s could be explained by a mix of an increasing demand from the US, the cheap, english-speaking and qualified Indian manpower and several specific public policies mainly related with infrastructure, financing, fiscal incentives, regulation and education. Gradually,

an institutional platform has emerged shaping the CISEE to support a new generation of startups in different cities. For instance, one of the first initiatives taken by the Indian policymakers was the launch of the Technopreneur Promotion Programme (TePP) by the Ministry of Science and Technology in 1998–99. The TePP is a mechanism to promote individual innovators to become technology-based entrepreneurs. Several other initiatives were implemented.

In this context, the role of the Indian Americans which were inserted mainly in the Silicon Valley has been central to connect the US ICT corporations' offshoring process with their Indian-based ethnic networks (either of university colleagues, friends and family members). In particular, they have played a relevant role in sensitizing the Indian CISEE in adopting the US VC model. In fact, the Indian policy makers, between other policy initiatives, also identify VC development as a policy target during the 1990s, as pointed out by Joseph and Harilal (2001, p. 3264):

"With the initiation of economic reforms in the early 1990s, there have been a number of other policy initiatives that have facilitated the growth of IT. The new policy initiatives included the provision of finance to software development through equity and VC, measures to make available faster and cheaper data communication facilities, removal of entry barriers for foreign companies and reduction and rationalization of taxes, duties and tariffs".

With respect to the NRI direct involvement with the Indian-based VC funds, after the external crises of 1990, the exchange rate and gold market liberalization as well as the decreasing controls over the NRI deposits created specific incentives to the NRI to channel capital into India. As a result, as states by Chishti (2007), total remittances to India went from a minimum of 2.1 USD billion and 0.7% of GDP in 1990-1 to 12 USD billion and 2,72% of GDP in 1999. In this context of inflow capital to India, a significant source for the increase in VC funds was channeled by the Indian American, attracted by the idea that India might have a good dealflow (Dossani and Kenney, 2001).

As we have seen in the section before, Indian-based VC funds went from 8 before 1992 to 41 in 2002. In regional terms, Bangalore, Mumbai and Delhi were the main cities of VC location. With respect to the firms which effectively received VC financing during the 1990s, we could highlight, between others, in line with Rani and Arora (2003), Mastek, one

of the oldest software houses in India; Microland, a networking hardware and services company based in Bangalore; Torrent Networking, pioneer of Gigabit-scale IP routers for inter/intra nets; Selectica, provider of interactive software selection; SQL Star, a Hyderabad based training and software development company; Satyam Infoway, the first private ISP in India.

In 1993, both public and private players formed the Indian VC Association (IVCA). TDICI's former leader, Nadkarni, became its first president. There were nine members, between the state-owned ones, the most important were: TDICI, the Industrial Development Bank of India's VC division, APIDC's VC division, and Canbank ventures. The private members were Credit Capital Corporation, a joint venture with Commonwealth Development Corporation, headed by investment banker Udayan Bose, Indus Ventures of Mumbai, started by T. Thomas, an ex-Unilever board member, and the Mahindra Group, Grindlays and the British venture firm 3i Corporation (Dossani and Kenney, 2001).

However, the IVCA did not become an effective lobbying force during the 90s. Singhvi (1999) pointed out that in 1999 around 80% of the VC investments came from overseas firms, mainly from the US. Dossani and Kenney (2001, p. 29) highlight that

“These foreign firms registered in Mauritius as a strategy to avoid the onerous regulations and taxes imposed by the Indian government - a mechanism that foreign securities firms seeking to invest in India had pioneered. A Mauritius registry allowed tax pass through, and since they did not have other issues, such as finding funds, they had little incentive to join IVCA or actively lobby the Indian government. IVCA thus was a vehicle for Indian VC funds seeking to obtain a level playing field with the foreign funds”.

In this scheme, much of the lobbying for the Indian VC industry came from the Indian IT industry association (NASSCOM), which has played a main active role in promoting the Indian CISEE abroad, building reputation and delivering certifications to the CISEE firms. In institutional terms, during this period, the Securities and Exchange Board of India (SEBI) redefined the guidelines for Indian VC firms in 1996 and for the Foreign VC firms in 2000. According to Joshi (2015) most of the recommendations aimed at address fundamental issues such as fund-raising (eligible investors for fund raising; the minimum fund size contributed by each investor, etc.), investment guidelines (kind of investee companies to

fund, maximum permissible limits for investment in each of them, etc.), nature of investment instruments to be used while investing (debt, equity, a mix of the two) and lock-in periods (period for which the VC firm's share of equity was locked-in, in case of IPO exit).

3.3. The 2000s VC expansion: institutional alignment, the Indian CISEE boom and the foreign VC presence

As shown in the section before, the Indian based VC funds went from 41 in 2002 to over 400 in 2016 and the amount invested went from less than 2 billion at the beginning of the 2000s to the peak of 20 billion (estimated) in 2017. In this sense, since the 2000s the VC industry has taken-off and expanded significantly. We will highlight three main aspects that have influenced this expansion: the institutional alignment of the VC guidelines to the international standards, the boom of the Indian CISEE and the strengthening of the policies oriented to support it and the deepening of the foreign VC funds presence.

In 2002, the SEBI was consolidated as the central regulatory institution for both domestic and foreign VC funds. Meanwhile, several committees such as the K. B Chandrasekhar Committee (2000) and the Ashok Lahiri Committee (2003) were set up to look into regulatory support of VC funding. Based on the recommendations of some these committees and the lobby of both NASSCOM and IVCA, several institutional and regulatory reforms have been implemented by SEBI after 2002. In general terms, the norms tended to be in line with the international practices to treat VC, mainly the US regulation. Joshi (2015) points out the main regulatory changes:

- a) Tax Pass through Status to VC Firms:** In 2003 a tax pass through status was granted. Foreign VC funds were granted tax-pass through only if registered with SEBI.
- b) Limited Liability Partnership:** Standard VC funds organization is Limited Partnership (LP), Limited Liability Partnership (LLP) or the Limited Liability Company (LLC). However, such structures were not recognized under the Indian Partnership Act and the Indian Companies Act. Acknowledging their significance, the Indian government passed the Limited Liability Partnership Act in 2008.
- c) Qualified Institutional Buyer (QIB) Status to VC Firms:** The VC funds were granted the QIB status in 2003. Since 2009, about 70% of the public issue was

reserved for QIBs. QIB status is important for the VC funds as it enables them to stake a claim in higher equity share of an investee firm and retain control by taking on a board position in the firm even after it has gone public.

- d) Investment in Listed Securities:** During the initial period, VC funds were not allowed to invest in securities of listed companies. Internationally, there have been no such restrictions on PE and VC investments. This regulation was amended by SEBI in 2007 and VC firms were allowed to invest about 33% of their funds in listed companies.
- e) Investment by/in Overseas Firms:** During the initial days, it was extremely difficult to sell an Indian firm to an overseas firm. Similarly, Indian VC funds were not allowed to invest in companies abroad. Both these provisions have been changed and not only Indian VC funded entities can be acquired by foreign entities but they can also invest about 10% of their corpus in VC funded ventures overseas.
- f) SME Exchanges:** The norms for listing on the regular stock markets were usually quite stringent. Consequently, most technology oriented firms did not qualify for listing on the standard exchanges. The government established exchanges for listing shares of Small and Medium Enterprises (SMEs) in 2012. The listing requirements on these markets are much more relaxed as compared to those of the standard exchanges.

A second main aspect of the 2000s is the boom of the CISEE. CIS exports went from 15% of the total Indian goods and services exports to 25% in 2015. USA and Canada concentrated around two thirds of the CIS exports for the whole period. According to Mani (2014), since mid 2000s, India became world leader in the CIS segment of the computer software industry. The initial leader was the US, which is still the major market for software exports. However, the outsourcing process initiated by the US firms in the 80s, has increasingly stressed during the 90s and 2000s. Ireland was the world leader in rendering these services between mid 90s and mid 2000s, but India has managed to surpass Ireland in terms of export market share since mid 2000s. In this context, India has been consistently ranked as number one in the Global Services Location Index (GSLI) produced by AT Kearney.

For Lee et al (2013), the Indian firms have been able to developed different assets that made it able for her to capitalized the “window of opportunity” given by the new techno-economic paradigm. The CIS has become one of the fastest growing industries of India and its share in the GDP reached around 5% in 2016. Mani (2014) highlights that there are a large number of knowledge-based entrepreneurs and domestic firms that had emerged and acquired sufficient technological capabilities to compete globally, even using cross-border M&A as a way of enlarging the scope of the markets abroad. Bala Subrahmanya (2015, 2016) shows that a new startup generation has emerged since the 1990s and consolidated in the 2000s with multiple entrepreneurial sources such as ICT industries, higher education institutions, public sector enterprises and R&D laboratories, technology business incubators and accelerators, return migration of highly qualified and resourceful Indians. Mostly, the entrepreneurs of this new startup generation are technical graduates with management qualifications or doctorates with previous work experience or previous start-up experience (Krishna and Subrahmanya 2014). As we have seen in the previous section, several unicorns have emerged and been financed by VCs during the 2000s and 2010s such as Snapdeal, InMobi, Flipkart, Zomato, Quikr and Mu-Sigma, between others.

Public policy has also contributed to the CISEE expansion. According to Joseph and Harilal (2001), in 2000, a STP (Science and Technology Park) was set up in Silicon Valley comprising a business support centre and an India info-tech center, with a view to facilitate software export by startups. The centre also fosters business relationships by providing access to financial institutions in the US such as VC funds and specialized trade bodies to promote partnerships and strategic alliances between US and Indian IT companies²⁸. Furthermore, the formation of Technology Based Incubators (TBIs) by the National Institute of Science and Technology Entrepreneurship Development Board (NSTEDB) by the Department of Science and Technology (DST) and the Council for Scientific and Industrial Research(CSIR), through National Chemical Laboratory (NCL) are other relevant initiatives of the 2000s as well as the introduction of PRISM (Promoting Innovations in Individuals, Start-ups and MSMEs) scheme (Bala Subrahmanya, 2015; DSIR, 2014b).

²⁸ Nowadays, there are around 70 STP in India and around 80% of Indian software exports come from the STP (Mani, 2014).

With respect to financing, as said, the enactment of Limited Liability Partnership (LLP) Act in 2008 and the established of the SME Exchange platforms on the Bombay Stock Exchange (BSE) and National Stock Exchange (NSE) enable early corporatization and further fundraising. According to Joshi (2015), the India Opportunities Fund was launched in 2011 to seek a strategic stake in the funded companies with board representation. More recently, in April 2016 was launched *Startup India*, an initiative based on three pillars: to simplify the startups related bureaucracy, to provide funding support, and to deepen industry-academia partnership and incubation. A 'fund of funds' (FFS) of around 1,5 billion usd to support innovation driven Startups has been established. The FFS does not invest directly into Startups, but it participates in the capital of SEBI registered Venture Funds. The FFS invests in SEBI registered Alternative Investment Funds (AIFs) which, in turn, invests in Startups.

The Indian CISEE also got dense in terms of private sector actors. The National NASSCOM, Tata Group and some of the MNCs, such as Microsoft and Cisco have become relevant actors in the promotion of startups. NASSCOM has been active in promote the brand image of Indian software industry. It also works as a broker of ideas and market promoting networking, exchange of best practices and has contributed in the spread of certifications to enter to external markets (Karnik, 2012). NASSCOM has taken several initiatives focusing on different cities. The most notable one is the *Great Indian Start-up Carnival*, as part of which NASSCOM initiated *10,000 Start-ups Programme* with the support of Google, Microsoft, Kotak, Intel and Verisign. As detailed in Aspen (2017), the accelerators landscape has been also growing, with Microsoft and Google, between other corporations, launching their own accelerating programs.

Finally, since the 2000s the foreign VC funds have deepened their presence among the Indian VC industry totalizing around 200 funds over 400 (many of them related to PE funds). The domestic VC funds also raise overseas funds, although in definitional terms these still qualify as investments made by domestic VC investors. As SEBI registration was never mandatory for foreign VC funds, a large proportion of them by-pass the Securities and Exchange Board of India (SEBI) route and are invested via the FDI route (Joshi, 2015). Moreover, many foreign VCs have registered entities in places such as Mauritius and Singapore and route their funds via those entities in order to take advantage of the Double Taxation Avoidance Act which enables them to escape from the purview of

taxation in India. In fact, this aspect was highlighted by the Committee on Angel Investment and early Stage Venture Capital report (2012, p. 36):

"India also has a significantly large share of offshore funds - these funds arguably have a limited understanding of the local environment, both in terms of markets and working with local regulations and are thus tend to focus more on growth stage capital."

In 2017, the Indian VC industry reached one of its hottest moments, with records figures in terms of total investment USD and number of VC funds.

4. Key elements to understand the Indian VC industry emergence and development and some of its present challenges

As we have seen before, the institutional configuration and the role of the different factors which contributed to the development of early financing industry have been context specific. In this sense, the phases of emergence, consolidation and expansion of the VC industry in India have been influenced by different actors, processes and contexts. In this section we will reflect around this evolution, its main salient features and its present challenges.

During the genesis of the VC financing in India, in the 1970s and 1980s, State-owned institutions, such as the Industrial Credit & Investment Corporation (ICICI), institutional entrepreneurs, such as P. Sudarshan, and the World Bank, have had important roles in sensitizing about VC financing. More than that, this first period ended with the first VC-financed firms by the ICICI fund Vecaus I. Despite in a pilot phase, to show that VC financing was possible and attractive to startups was not a minor event for the Indian VC development. In fact, several VC-financed firms of this first cohort went public and became main actors of the Indian entrepreneurial landscape, in particular of the Indian CISEE.

In this first phase, the density of Bangalore's STI institutions and R&D territorial concentration has also been of main importance. As clearly state in Saxenian's works, VC development is highly associated to cluster and territorial agglomeration development. In this sense, Bangalore, has concentrated much of the Indian NSI efforts since Independence (Gonzalo and Cassiolato, 2017). We would not be wrong to say that,

between other things, Bangalore is an emergent of: the Indian geopolitics insertion and pressures, which determine a minimum path for the military and nuclear expenditure and capabilities; the Indian institutional and ethnic path dependence, related for instance with the creation of the Indian Institute of Science (IIS); and the specific public policies oriented to the CISEE emergence and consolidation.

With respect to the second phase, the 1990s liberalization has positively influenced VC industry mainly because of the reduction in the regulations to financial flows and the much more "market friendly" approach of policymaking. However, we have pointed out some much more structural factors that were configured during the 90s as the main drivers to the VC consolidation. In particular, we have stressed on the role of the Indian American NRI, the US offshoring opportunities and the CISEE expansion.

According to Dubey (2011), at the beginning of 2010s the Indian diaspora was compounded by around 25 million people spread around 196 countries. Nowadays, the Indian Americans are among the wealthiest ethnic communities in the US. As well as in other cases of succeeded VC development such as China, Taiwan and Israel, the Indian American has played a principal role for the VC development in India, influencing the policymakers in adopting the US VC model, acting as angels and VC managers and connecting the Indian CISEE with the US corporations offshoring opportunities. In parallel, the US offshoring process and the conformation of global value chains led by US corporations such as Apple or IBM began during the 70s but continued till today, mainly oriented to the low-cost Asian countries. No doubt, the Indian CISEE has taken significantly advantage of this window of opportunity provided by the US offshoring process (Lee et al, 2013)

In this context, the qualified and english-speaker Indian manpower, the time zone complementation and the relatively much lower salaries in India have contributed to the Indian CISEE boom. Additionally, as highlighted in Martins et al (2018) the role and timing of the Indian policymaking seems to be critical to the conformation of the Indian CISEE. At the same time, the active involvement of the NASSCOM and the complementation between private and public efforts and market and non-market incentives have been central to the CISEE consolidation too. No doubt, the Indian CISEE expansion has directly

impacted in the VC industry consolidation, generating a minimum dealflow. In fact, the CIS was the predominant sector between the VC investments during the 1990s.

The 1990s also implied the emerge of private VC funds in India. Until the 1980s the VC development was led by State-owned institutions, public sector institutional entrepreneurs and the World Bank but since liberalization the private VC funds started having an increasing presence in the Indian economy. In particular, the predominance of foreign VC funds is another main feature of the Indian VC development experience that was configured during this phase. As said, the Indian American link with the US VC funds has been crucial on the configuration of this aspect.

Between 2002 and 2017 VC funds (both foreign and local) based in India went from around 40 to around 400. This means a boom in the VC funds activity. Three main aspects were highlighted to contextualized this boom. In institutional terms, during the 2000s the VC guidelines were put in line with the international benchmarks, answering the lobby pressure made by NASSCOM and IVCA. In this sense, the new regulatory setting looked to improve the situation of the local VC funds with respect to the foreign ones. As states by Joshi (2015), the VC guidelines launched in the 2000s has been reasonable, allowing the institutional consolidation of the VC activity in India.

Although in the last years real estate activity has grown in terms of sectoral relevance, there is no doubt that the CISEE export boom of the 2000s continued acting as the main dealflow driver of the Indian VC industry. In fact, the Indian CIS export constituted as a main pillar of the Indian economy during the 2000s with India surpassing Ireland as the main CIS exporter in the world in 2005. The US offshoring demand, which continued growing, and the Indian CISEE firms expansion in regional terms and turnover were key aspects of this phase (Mani, 2014; Lee et al, 2013).

Public policy oriented to the Indian CISEE, in general terms, and to financing, got dense since the 2000s. The institutional support to the Indian entrepreneurial ecosystem consolidated: different entrepreneurial programs have been launched both by public and private organizations, new accelerators and incubators programs were created, NASSCOM deepened its support with respect to startups, new financing schemes as the Fund of Funds were implemented, the transnational firms implemented some open

innovation programs, etc. In parallel, the foreign VC funds presence consolidated in the last years, representing around a half of total 400 active VC funds in India in 2016.

Summing up, in order to contextualize the Indian VC emergence and development beyond liberalization, we understand that it is central to frame it with the critical relevance of these actors, processes and contexts: **a)** the institutional and technological capabilities accumulated by the Indian NSI since independence, particularly around Bangalore, **b)** the US offshoring process, particularly in the CIS sector, **c)** the role of the Indian diaspora, particularly the Indian American and **d)** the emergence, consolidation and expansion of the Indian CISEE and its complementation with the US offshoring process.

That said, the Indian contemporary VC industry shows some limitations and challenges too. First, in parallel with the more general picture of the Indian growth acceleration of this century, the Indian VC industry development can be characterized as a process of concentrated growth. It is clear that the VC industry has expanded significantly, but this expansion has been concentrated both in regional and sectoral terms. As we have seen, despite there has been a process of diversification, most of the VC funds are located in Bangalore, Mumbai and Delhi and most of the investments are oriented to CIS, real estate and media and entertainments. In other words, the Indian VC development is in line with the structural heterogeneity of the Indian productive and social structure (Gonzalo, 2018; Gonzalo and Cassiolato, 2017; 2016).

Then, the foreign VC funds presence and contributions could be questioned at least in two main ways. First, between foreign VCs, we can identify three types of funds: a) the ones registered in Mauritius and Singapore, b) the ones entering to India as FDI, under regulation of the Reserve Bank of India (RBI), but not by the SEBI and c) the ones registered in India under SEBI regulation. In regulatory terms, they are not having the same treatment that the local VC funds, representing a regulatory asymmetry for the local actors. Second, and in more general terms, foreign VC contribution to the Indian CISEE in terms of innovation output could be discussed. For instance, the Planning Commission (2012) highlighted that the foreign VC funds tend to enter the firms after the first stages of early financing, when the product/service is consolidated, in order to scale up the firms, but avoiding the risk that should characterized VC funding. Besides, the process of foreignization of the Indian firms, as pointed out for the Latin American case in Gonzalo et

al (2016) and Gonzalo et al (2013), could also have implications in terms of the long term commitment of the firm management and stakeholder with the development of the local entrepreneurial ecosystem.

Third, it is clear that the VC industry by itself does not cover the whole cycle of entrepreneurial financing. Thus, despite as shown in Aspen (2017) angels and accelerators are gaining presence in India in the recent years, much more public and private policy efforts should be done to reach the different phases of the financing chain. In this context, the role of angels, incubators and accelerators and developing banks is of main relevance and should be potentiated.

5. Insights thinking in other Global South initiatives of entrepreneurial financing

The main objective of this essay has been to contextualize the process of emergence and development of the Indian VC industry going beyond the Indian liberalization and introducing some insights about the features that could be present (or not) in other entrepreneurial financing experiences of the Global South. As many emergent countries are trying to develop and consolidate entrepreneurial financing policies and its institutional set up, the Indian experience is an interesting case to briefly contrast actors, processes and contexts. In general terms, the Indian experience has some quite unique features which turns it not easily replicable in other Global South countries. However, at the same time, it has some aspects related to policymaking and development of critics assets that could be taken into account by other countries.

With respect to the actors, it is clear that the model of entrepreneurial financing in India would not be the same without the influence of the Indian diáspora, in particular, the Indian Americans. They have had a central role in the adoption and development of the US VC model in India. At this point, the Indian experience is similar to other Asian cases of entrepreneurial financing development, such as China, Israel, Korea and Taiwan, in which the diáspora has had a main role. However, if we think in other regional diásporas of the Global South, such as the ones of the South American and the African countries, at least in terms of their magnitude and insertion in the Silicon Valley, it seems clear that the Indian experience is not replicable.

That said, despite the insertion and magnitude of the Indian diasporas is quite unique worldwide, the re-conceptualization of it from a brain drain process to a brain (and capital and networks) gain one has been a principal goal of the Indian policymaking. In fact, the Indian timing and scope in the policymaking approach to the CISEE development, in general terms, and the VC institutional set up, in particular, in addition to the role played by the State-own financing institutions and some institutional entrepreneurs in sensitizing about the relevance of the entrepreneurial financing in the 1970s and 1980s, are key institutional features of the Indian experience.

In addition, the NASSCOM active role and its complementation with the public policies oriented to the CISEE has been of main importance in the Indian experience. This public-private complementing roles, instead of the opposition between public and private sector, is a long term construction that still needs significant efforts in order to be built and preserved by other South American and African countries.

With respect to the processes, the CISEE complementation with the US corporations offshoring process also seems to be a particularity of the Indian context, both because of the role of the Indian Americans and the specific characteristics of India related to the English-speaking population, the relative low wages of its qualified manpower and the time zone complementation. In this context, the CISEE development, with the specific early-financing cycle of the CIS sector, has been aligned with the adoption of the US VC mode of financing. For the case of other countries of the Global South, the potential sectors and business models should be evaluate according their insertion in the global economy and their country-specific growth drivers. The development of suitable financing institutions will also depend on the sectoral specificities related to financing cycles, key actors, etc. Clearly, the role of developing banks will have much more relevance in the absence of key players such as, for instance, the Indian diaspora.

Third, the Indian geopolitical context and pressures have configured the Indian NSI around defence and nuclear development. This fact is similar to the particular cases of Israel and China and, despite heterogeneities, to other Asian countries. But this factor is not present in South America and Africa. This is not a minor point that should also have to be taken into account. Clearly, each region should direct their early financing efforts to their own knowledge base and high growth drivers.

We have highlighted that India has some unique features that would not be easily present in other Global South countries. From them, it seems that the Indian experience has more similarities with the initial conditions of other Asian countries than with the Latin American and African ones. In this sense, despite not underestimating the relevance of comparative perspectives, it is of main importance that each country explores and develops its own institutions of entrepreneurial financing based on the presence of their own actors, processes and contexts.

References

Aspen. 2017. Landscape Study of Accelerators and Incubators in India. Aspen network of development entrepreneurs and Autodesk, December 2017.

Bala Subrahmanya, M.H. 2015. New Generation Start-ups in India What Lessons Can We Learn from the Past? Economic and political weekly, Vol I, no 56, 12 March 2015.

Bala Subrahmanya, M.H. 2016. Entrepreneurial ecosystem for technology based start-ups in Bangalore: An empirical perspective. Indian Institute of Science, Bangalore.

Bizztor. 2016. 9 Indian Unicorns - Everything you need to know about. April 16th of 2016: <https://bizztor.com/9-indian-unicorns-startups>

Bowonder, B. and Mani, S. 2002. Venture Capital and Innovation: The Indian experience. International conference on Venture Capital, UNU/INTECH-EU/DG, Brussels, November, 2002.

Cassiolato, J. and Lastres, H. 2005. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

Chakravorty, S., Kapur, D. and Singh, N. 2016. The other one percent. Indians in America. Oxford University Press.

Chishti, M. 2007. The Rise in Remittances to India: A Closer Look. Migration Policy Institute, February 1, 2007.

Desai, N. 2002. Venture capital at cross roads. Report by Private Equity Practice Group. www.nishithdesai.com

Dossani, R and Kenney, M. 2001. Creating an environment: Developing venture capital in India. Berkeley Roundtable on the International Economy (BRIE), No. 143.

Dossani, R. 1999. Accessing venture capital in India. Asia/Pacific Research Center. Stanford University.

Dubey, A. 2011. India and the Indian diáspora. In Handbook of India's International Relations, Scott, D. (Ed.). Routledge.

Feld, B. 2012. Startup communities: Building an entrepreneurial ecosystem in your city: John Wiley & Sons.

Gonzalo, M. 2018. A long term narrative on India: peripherization, national system of innovation and autonomous expenditures. PhD Thesis, UFRJ.

Gonzalo, M. and Cassiolato, J. 2016. A Evolução do Sistema Nacional de Inovação da Índia e seus Desafios Atuais: uma primeira leitura a partir do pensamento latino-americano. BPC Papers - V. 4 N. 04. BRICS Policy Center.

Gonzalo, M. and Cassiolato, J. E. 2017. Trayectoria histórica de desarrollo del Sistema Nacional de Innovación de India (1947-2017). Márgenes Revista de Economía Política. Año III, n. 3, Octubre 2017.

Gonzalo, M., Federico, J., Drucaroff, S. and Kantis, H. 2013. Post-Investment Trajectories of Latin American Young Technology-Based Firms: An Exploratory Study. Venture Capital: an international Journal of Entrepreneurial Finance, Special Issue, Vol. 15, Iss. 2, 2013.

Gonzalo, M., Lyra, M. and Pires-Alves, C. 2016. XVI Globelics International Conference. Knowledge-based startups acquisitions: co evolution of the US antitrust debate, Google's Waze acquisition and innovation and competition policy implications for the MERCOSUR"; 12h to 14h October, Bandung, Indonesia.

Government of India. 2008. Entrepreneurship in India. National Knowledge Commission. 2008.

Government of India. 2012. Creating a Vibrant Entrepreneurial Ecosystem in India. Report of The Committee on Angel Investment & Early Stage Venture Capital, Planning Commission, 2012.

Government of India. 2013. Twelfth Five Year Plan (2012–2017) Faster, More Inclusive and Sustainable Growth. Planning Commission. SAGE Publications India Pvt Ltd.

Government of India. 2015. Report of the Expert Committee on Innovation and Entrepreneurship. August 2015, NITI Aayog, New Delhi.

Government of India. 2016. Startupindia. Action Plan. Department of Industrial Policy and Promotion.

Indian Institute of Technology Madras. 2015. India Venture Capital and Private Equity Report 2015.

Isenberg, D. J. 2011. The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurships. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project 1(781):1–13. Retrieved ([http://www.wheda.com/uploadedFiles/Website/About_Wheda/Babson Entrepreneurship Ecosystem Project.pdf](http://www.wheda.com/uploadedFiles/Website/About_Wheda/Babson_E Entrepreneurship Ecosystem Project.pdf)).

Joseph, K.J. and Harilal, K. N. 2001. Structure and Growth of India's IT Exports: Implications of an Export-Oriented Growth Strategy. Economic and Political Weekly, Vol. 36, No. 34 (Aug. 25-31, 2001), pp. 3263-3270

Joseph, K.L., Sarma, M. and Abraham, V. 2008. National System of Innovation: India. RedeSist Research Paper 27/08. BRICS Project. 2008.

Joshi, K. 2015. Economics of venture capital industry in India: An analysis of the macro ecosystem and micro decision making. Thesis Submitted for the degree of Doctor of Philosophy in the Faculty of Engineering, Department of Management Studies Indian Institute of Science, Bangalore.

Joshi, K. and Satyanarayana, K. 2014. What Ecosystem Factors Impact the Growth of High-Tech Start-ups in India? Asian Journal of Innovation and Policy (2014) 3.2: 216-244

Kantis H., Federico J. y García S. 2017. Condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico en América Latina: avances y retrocesos en perspectiva. Prodem, UNGS.

Kantis, H., Federico J. y García S. 2014. Condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico. Una herramienta para la acción en América Latina. Prodem, UNGS.

Kantis, H. and Menéndez, C. 2017. ¿Quién es quién en el ecosistema de Tel Aviv/ Israel? Los Briefs de Prodem Nro 1 - Parte A. Dossier II. Prodem.

Kantis, H., Federico, J., Lopez, A., Ramos, D., Castillo, M., Bacic, M., Choupay, E. (2013) "¿Emprendimientos dinámicos en el cono sur de América Latina?: la clave es el (eco)sistema". Red MERCOSUR.

Karnik, K. 2012. The Coalition of Competitors: The Story of NASSCOM and the IT Industry. Delhi: HarperCollins India.

Krishna, H S and Bala Subrahmanya, H. 2014. Entrepreneurial Learning and Indian Tech Start-up Survival: An Empirical Investigation. Paper presented at the Institute for Small Business and Enterprise (ISBE) Conference 2014 held in Manchester, UK, 5-6 November.

Lundvall, B. Å., Vang, J., Joseph, K. J., and Chaminade, C. 2009. Bridging innovation system research and development studies: Challenges and research opportunities. Paper presented at GLOBELICS 2009, 7th International Conference 2009. Dakar, Senegal.

Mani, S. 1994. Financing technology-based small firms and venture capital funds: The Indian experience. Centro Studi Luca D'Agliano, Queen Elizabeth House, Development Studies Working Papers N. 78, October 1994.

Mani, S. 2009. The growth of knowledge-intensive entrepreneurship in India, 1991-2007. UNU-WIDER, Research Paper No. 2009/49. November 2009.

Mani, S. 2014. Emergence of Indian as the world leader in computer and information services. Economic and Political weekly, December 6, 2014, Vol XLIX No 49.

Mani, S. and Kumar, N. 2001. Role of Government in Promoting Innovation in the Enterprise Sector An Analysis of the Indian Experience. INTECH Discussion Paper N° 2001-3.

Martins, P. Gonzalo, M. and Szapiro, M. (2018) Sistemas Setoriais de Inovação em Países Emergentes: O Software na Índia e no Brasil em Perspectiva Comparada. BPC Policy Brief. V. 8. N. 04, Agosto - Setembro, 2018. Rio de Janeiro. PUC. BRICS Policy Center. ISSN: 2318-1818

NASSCOM. 2015. Tech Start-Ups in India. A bright future. 2015.

NASSCOM. 2016. Indian Start-up Ecosystem Maturing. NASSCOM, 2016.

Pandey, I.M. 1998. The process of developing venture capital in India. *Technovation* 18(4) (1998) 253-261.

Parthasarathy, B., 2004. India's Silicon Valley or Silicon Valley's India? Socially Embedding the Computer Software Industry in Bangalore. *International Journal of Urban and Regional Research*, 28(3),664-685.

Rajaraman, V. 2012. History of computing in India. Indian Institute of science, Bangalore.

Rakshit, M. 2009 Services-led growth. In *Macroeconomics of post-reform India, Selected papers, volume I*. Oxford University Press.

Rani, N. and Arora, U. 2003. Venture Capital in India: An overview of entrepreneurship development. CMARD 2003, International Conference on Management of R&D.

Saxenian, A. 1999. Silicon Valley's New Immigrant Entrepreneurs. Public Policy Institute of California, San Francisco, 1999.

Saxenian, A. 2000. Bangalore: The Silicon Valley of Asia? Conference on Indian Economic Prospects: Advancing Policy Reform, Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Stanford, May 2000.

Saxenian, A. 2005. From brain drain to brain circulation: transnational communities and regional upgrading in India and China. *Studies in Comparative International Development*, Summer 2005, Vol. 40, No. 2, pp. 35-61.

Saxenian, A. 2006. International mobility of engineers and the rise of entrepreneurship in the periphery. Research Paper, UNU-WIDER, United Nations University (UNU), No. 2006/142.

Saxenian, A. and Sabel, P. 2008. Venture Capital in the "Periphery": The New Argonauts, Global Search, and Local Institution Building. *Economic Geography*, 84(4):379-394.

Singhvi, L. 1999. Venture Capital Industry in India: An Agenda for Growth. Paper Presented at Asia/Pacific Research Center Conference on Accessing Venture Capital in India, Stanford University, 1999.

Srinivas, S. 1997. Urban development and the information technology industry: A study of Bangalore, India. PhD Thesis, University of London, Development Planning Unit, 1997.

Sudhira, H.S., Ramachandra, T.V. and Bala Subrahmanya, M.H. 2007. Bangalore. City profile. *Cities*, Vol. 24, No. 5, p. 379–390, 2007.

Taeube, F. and Sonderegger, P. 2009. Cluster lifecycle and diaspora effects: evidence from the Indian IT cluster in Bangalore. DRUID Summer Conference, 2009.

The Economic Times. 2016. India remains bright spot in global economy: IMF chief Cristine Lagarde. 5th April 2016.

World Bank. 1986. India Industrial Technology Development Project Staff Appraisal Report, Washington, DC.

Wright, M., Lockett, A. and Pruthi, S. 2002. Internationalization of western venture capitalists into emergent markets: risk assessment and information in India. *Small Business Economics* 19: 13;29, 2002.

**“EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR EN EL MOMENTO
DE LA DECISIÓN DE COMPRA”
EXPERIENCIA: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA ORCO EN
TRES CATEGORÍAS DE CONSUMO MASIVO.**

Mg. Mariano García Ithurrart y Mg. Eduardo Rinaldi

UNICEN

Mail: marianogarciaithurrart@gmail.com

Mail: edurinaldi@gmail.com

Resumen Ejecutivo

El objetivo del trabajo, es presentar el desarrollo de una nueva metodología para la investigación de mercados, específicamente para el estudio del comportamiento de compra dentro de espacios comerciales.

Se pretende demostrar los beneficios del uso de la tecnología a partir de tres casos particulares de empresas de diferentes rubros donde se aplicó la tecnología y se obtuvieron resultados interesantes.

La metodología, denominada “Orco”, incorpora la última tecnología en Investigación de Marketing y permite obtener información exclusiva y en tiempo real sobre el comportamiento de compra de los clientes, con la cual se puede tomar decisiones de marketing, ventas, recursos humanos, logística, etc. generando importantes beneficios para la empresa.

Con Orco se puede observar y analizar el comportamiento de compra de los clientes en el punto de venta, haciendo uso de los últimos avances de la tecnología se capturan todas las imágenes referidas al comportamiento de los clientes, y con el apoyo de un software se procesan estos eventos y se obtienen resultados claves para tomar decisiones.

Mediciones como sentido de circulación, tiempo de análisis de la compra, velocidad de circulación, interacción con productos, pueden ser tomadas con absoluta precisión sin interferir con el comportamiento habitual del cliente.

Orco brinda indicadores en tiempo real que permiten fortalecer y mejorar la estrategia comercial: compra impulsiva, compra racional, y da respuesta a estímulos comerciales: ubicación, precio, promoción, estímulos sensoriales.

Los casos de ejemplo para esta Experiencia de Innovación

En esta experiencia se pretende demostrar los beneficios de valor agregado en el uso de esta tecnología para el caso de Tres Estudios de Shopper, tres casos particulares de análisis de comportamiento de compra en diferentes categorías de productos:

- 1) Estudio de Shopper para una reconocida marca de productos para cuidado del aire y desinfectantes en grandes superficies comerciales
- 2) Estudio de Shopper para una reconocida marca de chacinados y productos regionales
- 3) Estudio de Shopper (Experimental) para una reconocida marca de cerveza industrial

Objetivos

A través de la utilización de una nueva técnica de investigación del comportamiento de compra en casos reales, mostrar los beneficios, ventajas y diferencias con los métodos tradicionales para su utilización de manera comercial.

Mostrar el proceso de implementación y desarrollo de un nuevo producto para la investigación de mercados, específicamente para el estudio del comportamiento de compra dentro de espacios comerciales.

Para poder mostrar los beneficios de esta herramienta, se utilizarán tres casos concretos de empresas de diferentes sectores. En donde se pudo analizar el comportamiento de los clientes frente a la decisión de compra de productos.

Introducción

Técnica de Observación directa

La observación abarca el proceso de registro del comportamiento de las personas, eventos y objetos.

Quienes toman decisiones utilizan extensamente la observación informal. Todos los especialistas toman nota de los patrones de compra de los clientes, de la publicidad, de los precios de la competencia, de la disponibilidad del producto, entre otros. El peligro de sacar conclusiones de la observación informal, es que el potencial de los errores muestrales y de los no muestrales es muy grande. Por consiguiente, se han diseñado técnicas de observación formal con el fin de controlar estos errores y proporcionar datos válidos para la toma de decisiones.

Ventajas del método de observación:

Este presenta varias ventajas cuando se compara con el método de observación (las encuestas y entrevistas telefónicas). En primer lugar, no se basa en la buena observación del encuestado para suministrar los datos deseados. En segundo lugar, se reduce o se elimina el sesgo potencial causado por el entrevistador y el proceso de la entrevista. Por lo tanto los datos de observación deben ser más exactos. En tercer lugar, algunos tipos de datos solo pueden recolectarse mediante la observación. Observación de aquellos patrones de comportamiento de los que el encuestado no tenga conciencia pueden registrarse sólo mediante la observación.

Clasificación de las técnicas de observación:

En la investigación de mercados, las técnicas de observación se pueden clasificar de cinco maneras: (1) observación natural o artificial, (2) observación oculta o no oculta, (3) observación sistemática o no sistemática, (4) observación directa o indirecta y (5) observación humana o mecánica.

Por lo general las técnicas de observación presentan ciertos grados de estas características en vez de la distinción dicotómica que se presentó anteriormente.

Observación natural vs. Observación artificial: La observación natural abarca la observación del comportamiento tal como se presenta normalmente en el medio ambiente, por ejemplo, hacer compras en un almacén de comestibles. La observación artificial comprende la creación de un ambiente artificial y la observación de patrones de comportamiento que presentan las personas situadas en este medio ambiente, por ejemplo, hacer que las personas compren en un almacén de comestibles simulado.

La ventaja de un medio ambiente natural es que existe una mayor posibilidad de que el comportamiento exhibido refleje con mayor precisión los patrones reales de comportamiento. En contraste esto debe asignar valor a los costos agregados por tener que esperar a que suceda el comportamiento y la dificultad para medirlo en una situación natural.

Observación oculta vs. Observación no oculta: El ocultamiento se refiere al hecho de que los participantes estén o no conscientes de que se les está observando. El papel del observador debe ocultarse en situaciones en las cuales las personas se comportarían de manera diferente si saben que están siendo observadas. Pueden emplearse diversos enfoques como espejos de doble faz, cámaras escondidas y observadores vestidos como vendedores para ocultar la observación.

Los investigadores tienen diferentes opiniones acerca de la forma en la cual la presencia del observador afecta los patrones de comportamiento de las personas. Una de las opiniones es que el efecto del observador puede generar un grave sesgo en los patrones de comportamiento observados.

Observación sistemática vs. Observación no sistemática: La observación sistemática es apropiada cuando el problema de decisión se ha definido claramente y la especificación de las necesidades de información permite una identificación precisa de los patrones de comportamiento que deben observarse y medirse. La observación no sistemática es apropiada en situaciones en las cuales todavía no se ha formulado el problema de decisión y se necesita una gran cantidad de flexibilidad en la observación para desarrollar hipótesis que sean útiles para definir el problema e identificar las oportunidades.

La observación sistemática es la más apropiada para los estudios de investigación concluyentes. Cuando se utiliza el enfoque estructurado, el investigador debe especificar detalladamente lo que va a observar y la forma como deben registrarse las mediciones. La sistematización de la observación reduce el potencial de sesgo por parte del observador y aumenta la confiabilidad de los datos.

La observación no sistemática es más apropiada para los estudios de investigación exploratoria. En este caso el observador es libre de monitorear aquellos patrones de comportamiento que son pertinentes en la situación de decisión. Debido a que existe una

gran oportunidad de sesgo por parte del observador, los hallazgos de la investigación deben tratarse como hipótesis que se pondrán a prueba con un diseño de investigación concluyente.

Observación directa vs. Observación indirecta: La observación directa se refiere a la observación del comportamiento tal como ocurre realmente. La observación indirecta se refiere a la observación de algún registro del comportamiento pasado. En este caso se observan los efectos del comportamiento en vez de observar el comportamiento en sí. Esto abarca el examen de los rasgos físicos, un proceso que incluye aspectos tales como contar el número de envases de licor vacíos que aparecen en los depósitos de basura para estimar el consumo de licor por familias. Una auditoría de despensa es un ejemplo del uso de rasgos físicos. En este caso el observador pregunta al encuestado si puede inspeccionar su despensa en busca de ciertos tipos de productos. El empleo exitoso del método de observación indirecta se basa en la habilidad del investigador para identificar creativamente aquellos rasgos físicos que pueden proporcionar datos útiles para el problema que se está tratando.

Observación humana vs. Observación mecánica: En algunas situaciones es apropiado complementar o reemplazar al observador humano con algún tipo de observador mecánico. La razón puede ser incrementar la precisión, disminuir los costos o requisitos especiales de medición. Los principales aparatos mecánicos utilizados en la observación incluyen (1) la cámara, (2) el audímetro, (3) el psico-galvanómetro, (4) la cámara de ojo y (5) el pupilómetro.

La cámara puede utilizarse para registrar el comportamiento de compra en supermercados, farmacias y similares. En este caso el observador evalúa la cinta y mide el comportamiento deseado. El uso de varios observadores y de la observación repetida permite la medición más exacta del comportamiento.

El audímetro es un aparato desarrollado por la compañía A.C Nielsen para registrar, cuando están prendidos los radios y televisores, la estación que se sintoniza. Las observaciones realizadas de una muestra de unidades familiares son importantes para determinar cuáles programas salen al aire y cuáles se cancelan.

El psico- galvanómetro mide los cambios en el índice de transpiración, del cual se hacen inferencias con respecto a la reacción emocional de la persona a los estímulos presentes en el momento de la medición.

Los estímulos pueden incluir nombres de marcas, lemas de la copia o avisos publicitarios. Se supone que cuando más fuerte sea la reacción, más favorable es la actitud de la persona.

La cámara de ojo mide los movimientos del ojo. Se utiliza para determinar la forma como una persona lee una revista, un periódico, un aviso publicitario, un empaque y similares. Las mediciones se toman en la secuencia de lo que se observa y el tiempo que se emplea mirando varias secciones.

El pupilómetro mide los cambios en el diámetro de la pupila del ojo. Se supone que un aumento en el diámetro de la pupila refleja la reacción favorable de la persona a los estímulos que está observando.

De tal manera que la observación dentro de la investigación de mercados, es una manera de estudiar a los consumidores que consiste en detenerse en la conducta externa. Esta por lo regular puede llevarse a cabo de una manera sutil, de tal forma que el público no se dé cuenta de que son los sujetos y mantengan un comportamiento normal. Así pues, este método es de gran utilidad para conseguir determinados tipos de información conductual

Una nueva metodología de observación directa digital: ORCO

La metodología ORCO incorpora la última tecnología en Investigación de Marketing y permite obtener información exclusiva y en tiempo real sobre el comportamiento de compra de los clientes, con la cual se puede tomar decisiones de marketing, ventas, recursos humanos, logística, etc. generando importantes beneficios para la empresa. Con Orco se puede observar y analizar el comportamiento de compra de los clientes en el punto de venta, con el uso de los últimos avances de la tecnología podemos capturar las imágenes, y con el apoyo de un software se las puede procesar y la obtener resultados.

Este proyecto tiene alta complementariedad con las técnicas actuales de investigación de mercados. Las técnicas actuales de estudio de mercados son invasivas, ex-post, y sólo determinan lo que el cliente dice que hace. Sus resultados se demoran por la necesidad

de procesarlos manualmente. Orco presenta una solución a todos estos problemas, porque analiza lo que el cliente hace (no lo que dice que hace) en el momento de la compra, generando automáticamente las métricas necesarias para la información que permita la toma de decisiones orientada a lograr más ventas.

Mediciones como circulación, tiempo, velocidad, interacción con productos, pueden ser tomadas con absoluta precisión sin interferir con el comportamiento habitual del cliente. Se puede dar respuesta a preguntas como las siguientes, ¿Qué hábitos de consumo tienen los clientes?, ¿Por qué algunos productos rotan más rápido?, ¿Cuál es el mejor lugar para exponer los productos?, ¿Cómo exhibir los productos para obtener mayores ventas?, ¿Cuáles son los sectores más transitados del local?, ¿Porque algunos productos llaman más la atención?, ¿El nuevo packaging genera más ventas?, ¿La campaña de promoción en el punto de venta es efectiva?, ¿Cuánto tiempo pasan los clientes en cada categoría?, etc.

Se puede ver cada interacción del cliente con el producto en una góndola, en un pasillo, o en el lugar que se determine. Se puede medir la actitud del consumidor camino a la compra del producto y en el preciso momento en que toma la decisión entre diferentes opciones. Orco brinda indicadores en tiempo real que permiten fortalecer y mejorar la estrategia comercial: compra impulsiva, compra racional, y da respuesta a estímulos comerciales: ubicación, precio, promoción, estímulos sensoriales.

Con Orco se puede:

- Observar y analizar el comportamiento de compra de los clientes en el punto de venta
- Usar los últimos avances de la tecnología para la captura y análisis de imágenes.
- Utilizar el software para el procesamiento de las imágenes y la obtención de resultados.
- Convertir la información en la estrategia comercial del negocio.
- Tener la tecnología para generar métricas en tiempo real, en el contexto de compra, en el ambiente, en el momento de la verdad.
- Saber qué hace el cliente

- Tener alta complementariedad con las técnicas actuales de investigación de mercados
- Contar con datos objetivos, concretos y verificables para la toma de decisiones
- Sacar mediciones precisas y de rápida interpretación

Segmentos de aplicación

Publicidad:

Dígale a su cliente cuántas personas pasaron frente a su publicidad estática y cuántas se detuvieron. Velocidad de circulación, tiempos de observación, zonas de observación y volúmenes de circulación temporal son algunas de las mediciones que ORCO pone a disposición.

Retail:

Orco da respuesta a preguntas como las siguientes:

- ¿Qué hábitos de consumo tienen sus clientes?
- ¿Por qué algunos productos rotan más rápido?
- ¿Cuál es el mejor lugar para exponer sus productos?
- ¿Cómo exhibir los productos para obtener mayores ventas?
- ¿Cuáles son los sectores más transitados del local?
- ¿Porque algunos productos llaman más la atención?

Orco le posibilita contar con esta y mucha más información procesada en tiempo real para tomar decisiones antes que su cliente salga del local.

Marcas:

Orco da respuesta a preguntas como las siguientes:

- ¿El nuevo packaging genera conversiones (compra)?
- ¿La campaña de promoción en el punto de venta es efectiva?
- ¿Cuánto tiempo pasan los clientes en cada categoría?
- Porcentaje de lealtad de cliente a la marca.
- Porcentaje de clientes que evalúan precios.
- Porcentaje de clientes que evalúan el producto y luego compran el producto de la competencia.

- Producto líder en la categoría y Share de la marca en góndola.

Empresas de Investigación de Mercados:

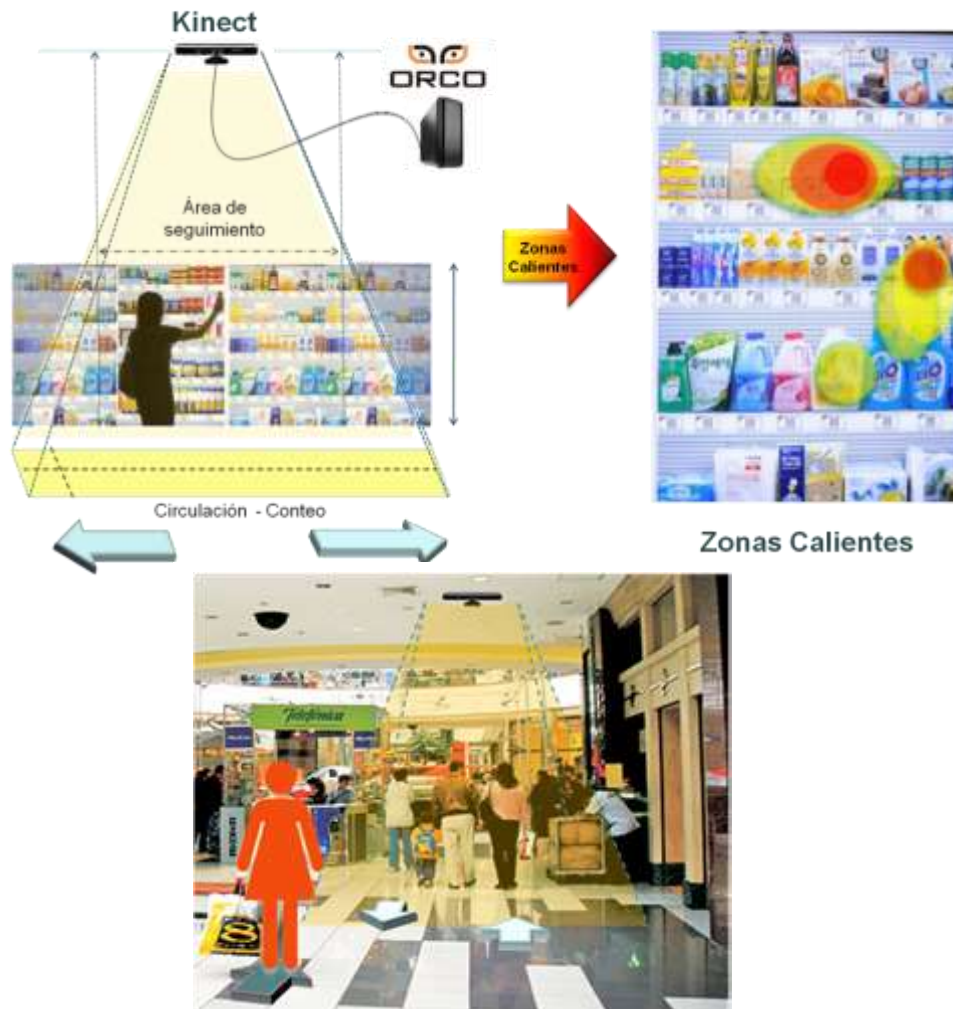
Esta tecnología genera métricas en tiempo real, en el contexto de compra, en el ambiente, en el momento de la verdad. Posiciona a las empresas que la utilicen como líderes en aplicación de tecnologías para el estudio del comportamiento de compra del cliente y complementa otras técnicas de estudio con datos objetivos, concretos y verificables.

El funcionamiento del sistema

La información en el punto de venta se toma a partir de la instalación de una cámara 3D (Kinect de Microsoft) conectada a un pc, a cierta altura para que capture un espacio determinado de góndola. Esa información de comportamiento de las personas que pasan o se acercan al espacio observado, es procesada en directo por un software que proporciona una serie de indicadores en tiempo real de dicho comportamiento.

Mediante este software, se procesan imágenes tomadas en el punto de venta en 3D para convertirlas en información cuantitativa y cualitativa acerca del comportamiento del cliente frente a una góndola.

Esta tecnología puede generar métricas en tiempo real, en el contexto de compra, en el ambiente, en el momento de la verdad. Se obtienen datos objetivos, concretos y verificables para la toma de decisiones.



La información procesada por el software, surge en un informe detallado para el periodo de tiempo que uno determine.

Entre los datos que se puede obtener de este informe figuran:

- Velocidad de circulación
- Tiempos de observación
- Zonas de observación
- Volúmenes de circulación temporal
- Adultos que circularon por el lugar
- Niños que circularon por el lugar
- Personas que se detuvieron
- Interacción con productos

- Cuantos miraron, observaron y dónde
- Que otra cosa llamó su atención
- Zonas de mayor contacto en el espacio de góndola (mapa de calor)

Background técnico

Desde el punto de vista técnico, la herramienta se sustenta en algoritmos y técnicas para la extracción de información desde secuencias de imágenes de video. En particular, el desarrollo de métodos para el análisis temporal de clientes en un entorno de compra en tiempo real.

Es la aplicación de métodos de reconstrucción espacial, a partir de una secuencia de imágenes del mismo objeto en distintos momentos, pueden inferirse características espaciales de forma a fin de obtener un modelo digital del objeto con mayor precisión que los algoritmos tradicionales y al mismo tiempo realizar análisis de trayectorias para detectar comportamientos de interés.

El análisis de secuencia de imágenes constituye la base de un gran número aplicaciones avanzadas que requieren comprender su contenido y variación en el tiempo. Esta tarea en gran parte se basa en la detección dinámica de objetos, la cual consiste en separar las estructuras de interés del resto de la imagen. Una de las aplicaciones más extendida es en el área de video-vigilancia, donde la detección del movimiento, una de las formas más básicas de análisis, se usa como indicador que ha sucedido un evento y permite alertar al personal de seguridad, y al mismo tiempo priorizar las imágenes que deben ser registradas y almacenadas. Este tipo de análisis también es muy importante para los sistemas inteligentes de transporte ya que permiten extraer información de forma automática acerca del estado del tráfico, accidentes, infracciones, entre otras. Además, puede aportar información muy valiosa sobre el comportamiento de las personas con posibles aplicaciones al turismo, el comercio, el deporte, etc.

Aunque existen varias propuestas en la bibliografía sobre el tema, en general los métodos son específicos a cada situación y adolecen de problemas relacionados con el movimiento y disposición de los objetos en el espacio. Estas limitaciones dadas por la representación de imágenes, pueden ser mitigadas definiendo características estructurales de los objetos y de su comportamiento teniendo en cuenta la tercera dimensión. El otro desafío presente

es analizar y administrar el gran volumen de información por unidad de tiempo, ya sea por las múltiples fuentes de imágenes (varias cámaras de video simultáneas) o por la alta resolución y velocidad con que se trabaja (video HD, cámaras de profundidad o de alta velocidad a 60 tramas por segundo). Por esto, es importante contar con algoritmos muy eficientes y arquitecturas de alta velocidad que permitan a manipular con estos datos en forma inmediata.

En general, el proceso de análisis de imágenes para reconocer e identificar objetos en el tiempo tiene diferentes etapas bien identificadas y son comunes a los casos propuestos. Primero se aplica un método de detección, en el cual se busca separar los objetos de la imagen de lo que es fondo. A continuación, se aplica una etapa de clasificación; en la que se transforman los datos en información extrayendo reglas o patrones de aquellos datos y se contrasta los resultados con valores considerados verdaderos obtenidos de un entrenamiento previo. Junto con la detección, se realiza la tarea de seguimiento, en la cual una vez reconocido un objeto potencial, se aplican estrategias que intentan predecir y convalidar su trayectoria a través del tiempo considerando que el objeto se mueve de acuerdo a reglas físicas conocidas. Finalmente se validan los resultados mediante alguna técnica, contrastando con bases de referencia o por el análisis de un experto.

Experiencias Shopper: Casos de estudio

En esta experiencia se muestran algunos de los beneficios que la herramienta obtiene como valor agregado en el uso de esta tecnología en este caso en tres diferentes estudios de Shopper, tres casos particulares de análisis de comportamiento de compra en diferentes categorías de productos:

1. Estudio de Shopper para una reconocida marca de productos para cuidado del aire y desinfectantes en grandes superficies comerciales
2. Estudio de Shopper para una reconocida marca de chacinados y productos regionales
3. Estudio de Shopper (Experimental) para una reconocida marca de cerveza industrial

A) Tres Estudios de Shopper distintos, con diferentes resultados y aportes a la mejora de la herramienta:

1. A/B Research: Estudio del Shopper y sus interacciones en 3 exhibiciones diferentes:

Habitual

Super exhibición

Super exhibición + POP

2. A/B Research + Cambio de Canal + Cambio de categoría (En secuencia)
3. Estudio de Shopper Modo experimental

B) Obtención de métricas de comportamiento

Compras por género, compras por edades, compras según horarios, compra por producto, compras según tipo de exhibición, circulación y compras, tiempos de compras, mapa de calor, perfiles de clientes, ventas combinadas, etc.

C) Obtención de Patrones de comportamiento

Compra prevista, Compra de opciones, Compras por impulso, Compra consensuada, Adultos mayores, Compra en familia, Compra jóvenes, Compra de hombres.

D) Mejora de la herramienta, Inteligencia Artificial e Insights de comportamiento

Los Resultados

Estos fueron algunos de los hallazgos obtenidos en las distintas categorías de Shopper.

Categoría desinfectantes

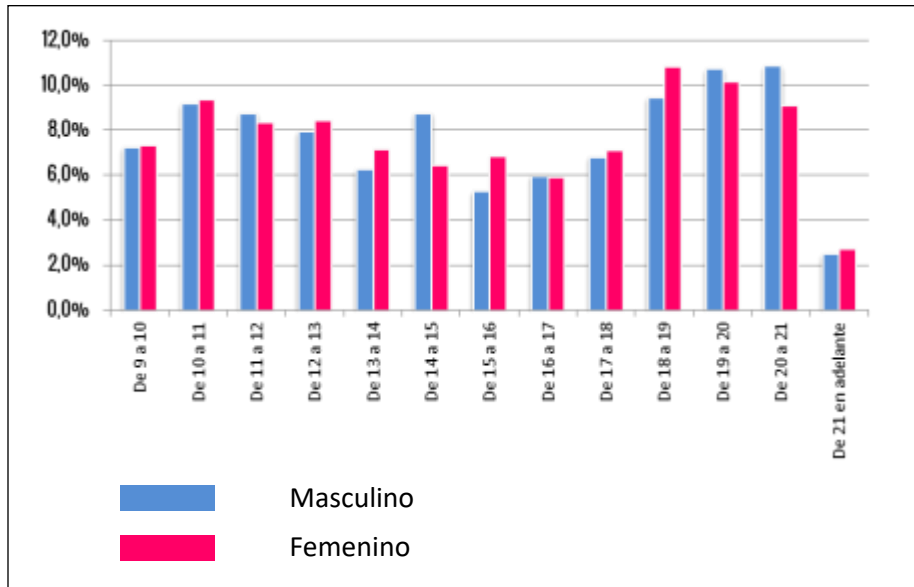
Compra prevista: el Shopper realiza la compra en un tiempo reducido, menos de 15 segundos, y utiliza una lista.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

Compra por fragancias: el 45% de los Shoppers realiza la elección del producto a partir del análisis de los aromas.

Compra en familia: el 20% de las compras se realiza en familia.

Compras promedio por género durante el día

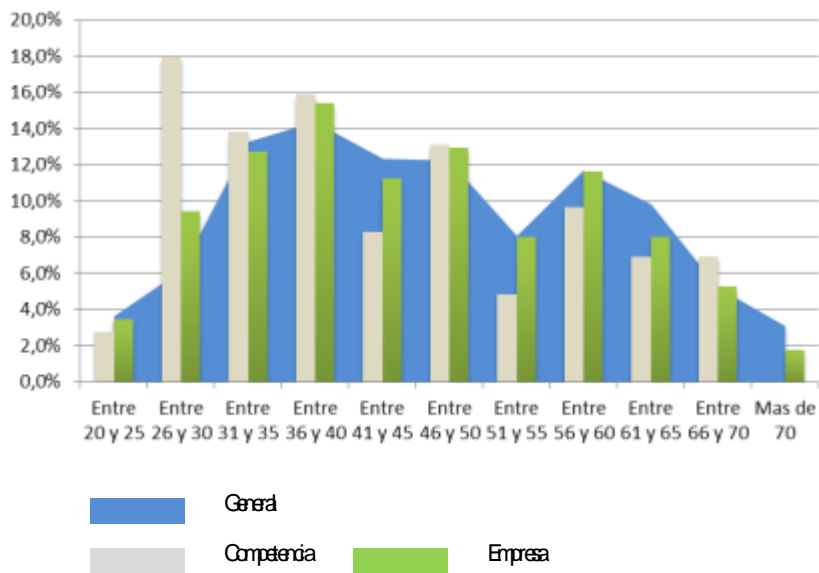


Los resultados indican que la mayor concentración de compras que logra la categoría se produce en las franjas “calientes”; también se observan de manera importante la participación casi similar en todas las franjas de ambos sexos, indicando el avance del hombre en las compras en el súper.

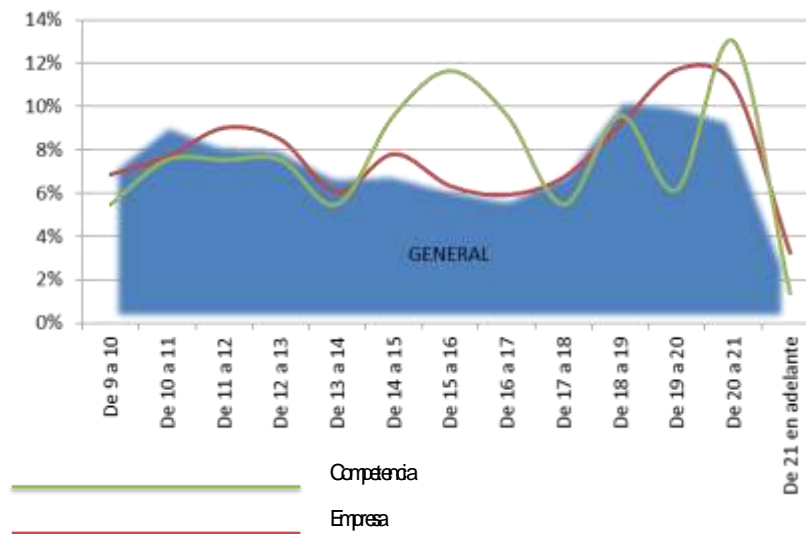
Compras promedio por franja etaria

En este caso, se observa la importancia en el share de la categoría del grupo etario entre 36 y 40 años, y el de 56 a 60 años. En el caso del share del producto de la empresa de referencia se observa un comportamiento similar, muy enfocado en grupos etarios que buscan seguridad, calidad y posicionamiento de marca.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)



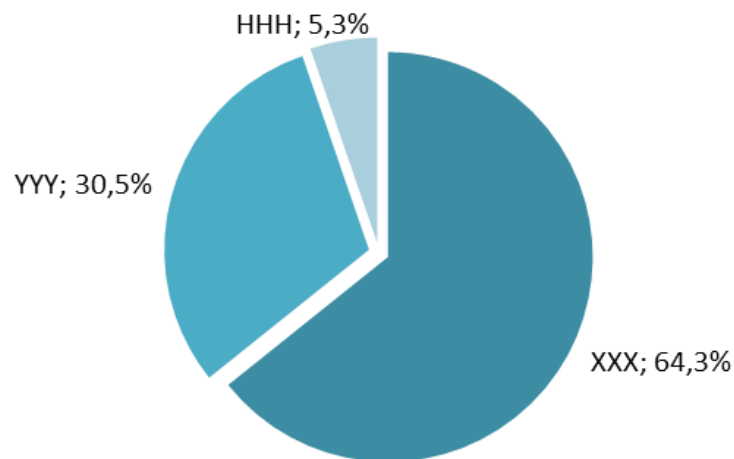
Horarios de compras generales y según producto



En este caso se observa un comportamiento muy típico en horarios pico, siendo interesante aquí como salvo en algunas franjas los comportamientos varían de empresa a empresa.

Compras por producto

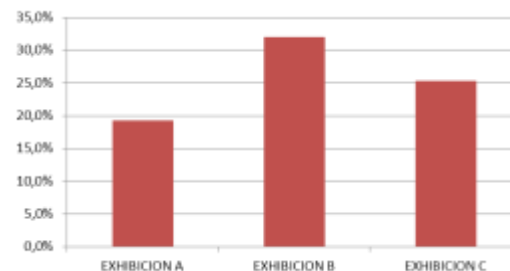
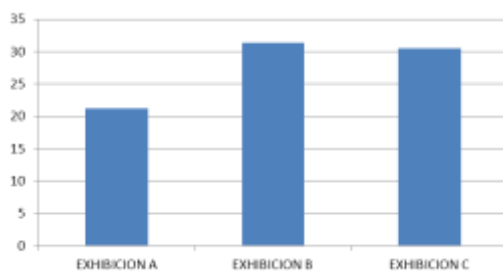
La participación en el mercado se refleja en la góndola, siendo el producto de la empresa de referencia el que ocupa la participación más dominante.



Compras promedio del producto XXX y su participación por exhibición

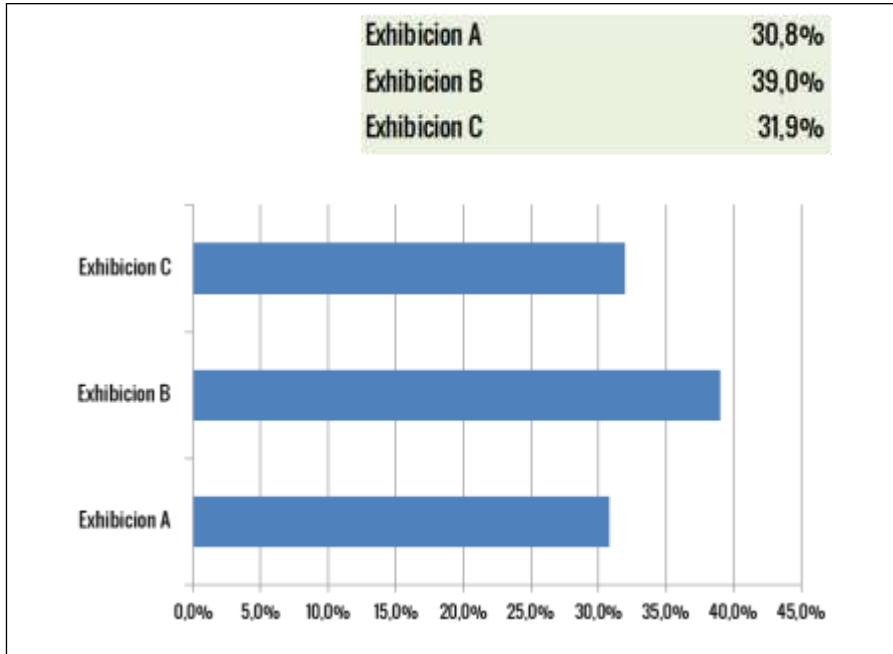
En este gráfico se puede observar el promedio de compras por día del producto en observación, en donde además aparece como relevante el mayor porcentaje de compras en la segunda exhibición del test.

	Prom compras diarias	% sobre interaccion categoria
EXHIBICION A	21	19,2%
EXHIBICION B	31	32,0%
EXHIBICION C	30	25,3%



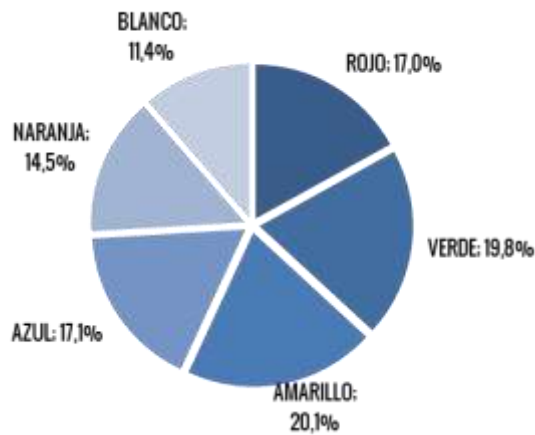
Participación de los desinfectantes en las compras de la categoría

Nuevamente se observa el aporte de la segunda exhibición en la venta de la categoría desinfectantes de ambiente, en la comparación con las distintas exhibiciones del test.

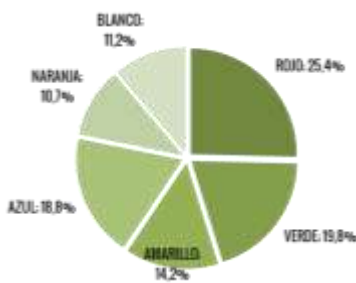


Compras por fragancias

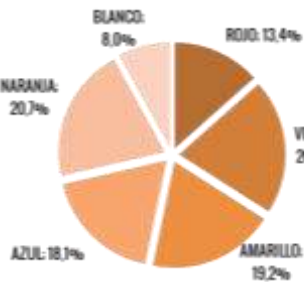
Los resultados obtenidos de las compras por fragancias, se observa que en general que las fragancias de color verde y la de color amarillo son las de mayor venta. En el análisis por diferente tipo de exhibición, se ve un aumento progresivo de la venta del amarillo y la caída de otros como el azul o el rojo.



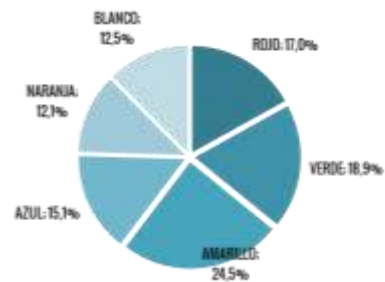
EXHIBICION A



EXHIBICION B

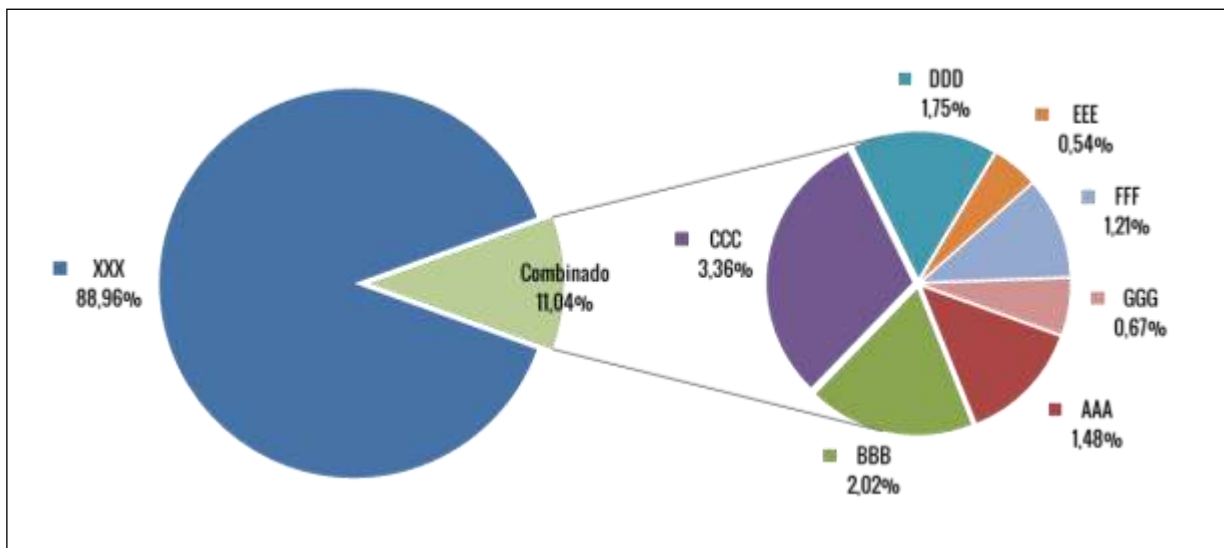


EXHIBICION C



Compras combinadas

En este gráfico, se pueden ver las compras cruzadas, el 11% de las personas que llevaron el producto en análisis, también llevaron otros productos de la categoría. Se observa la distribución porcentual de los productos comprados conjuntamente con el producto de la empresa.



Funnel

Este interesante gráfico considerado para el estudio como muy relevante, marca el denominado Funnel, observándose la conversión en el punto de venta, siendo la misma el porcentaje de compras del producto en observación versus las interacciones en la categoría.

Teniendo en cuenta la distribución descripta anteriormente en el Funnel, se puede establecer que de cada 4000 personas que ingresan a la tienda, 1000 recorren el pasillo de interés, 100 interactúan con los productos de la categoría, y 30 compran un producto de la empresa.

Hallazgos relacionados con perfiles de comportamiento

De acuerdo a la perspectiva de Shopper, estos son los principales hallazgos:

Compra prevista: el Shopper realiza la compra en un tiempo reducido, menos de 15 segundos, y generalmente utiliza una lista.

Compra por fragancias: el Shopper realiza la elección del producto a partir del análisis de los aromas.

Compra consensuada: Realiza la compra generalmente en conjunto y consulta.

Adultos mayores: Un alto nivel de compra la realiza una persona de más de 65 años.

Realizando un análisis más profundo de los resultados se encuentran los siguientes hallazgos de perfil y posibles Insights:

- 1) Patrón performance: «compro el mejor»

Adultos mayores (hombres y/o mujeres)

Voluntad de pagar por calidad

Confianza en la marca, «creen» en el mensaje de la marca: el riesgo de no desinfectar

- 2) Patrón performance: «protección del ambiente»

Mujeres nucleadoras del hogar

Van solas o con compañía

Buscan poder desinfección, protección del ambiente, maneja las variables del hogar: limpieza – eliminación de olores

Buscan calidad- precio, pero están dispuestas a hacer el trato y pagar el precio

Tienen en sus espaldas un grupo de riesgo (niños)

3) Buscadores de precios: «hagamos un trato»

Disposición a sacrificar un poco la calidad

Más jóvenes, o familias muy numerosas, «jubiladas», familias de clase media

La misma nucleadora que ya no está dispuesta a pagar el precio por calidad

4) Shoppers desinteresados: «Tengo mejores cosas que hacer»,

Compro solo que necesito o está en la lista

Shoppers pragmáticos, hombres, compradores con lista,

En algún caso consultan a la mujer nucleadora o a la familia

En la categoría salamines:

- Ningún Shopper compra el producto sin tocarlo al menos tres veces.
- 92% de los Shoppers leen la etiqueta antes de comprar el producto.
- Más del 30% de las compras se realizan en pareja, en la mayoría de los casos con el consentimiento de la mujer.
- Todos los clientes tienen contacto con los productos, tocándolos varias veces. Ningún cliente toma la decisión de compra, sin tocar previamente tres productos como mínimo.
- La decisión de compra se toma evaluando alguna o varias de las siguientes variables; textura, consistencia, precio, peso, maduración, otras.
- Se observa que una gran mayoría de los clientes llegan al lugar de observación con la compra previa de queso. Hay un alto % de clientes que también llevan la galleta de campo en la misma compra
- Más de un 30 % de los clientes superan en promedio los 60 años de edad, tanto hombres como mujeres, y menos del 10 % son menores de 25 años.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

- La generación de venta por impulso de la promotora, modifica sustancialmente los indicadores, incidiendo en la elección del producto Fuet a un 30% de venta diaria.
- La gran mayoría de los clientes leen la etiqueta. Un gran porcentaje lo hace con dificultad por el tamaño de la descripción y por estar enrollada en el producto.
- El producto que supera el 70 % de las ventas es el tradicional, el que se vende por peso (principalmente picado fino y grueso). El resto de los productos no llegan todos juntos (Fuet, Salame Tandilero, Sorpresatta, etc.) al 20% promedio de las ventas diarias. Solo supera ese porcentaje en los casos de promociones de precio o degustaciones.
- Un alto porcentaje, un 30 % aproximadamente decide la compra del producto en pareja.
- La iniciativa generalmente la toma el hombre en el papel de conocedor, pero con el consentimiento de la mujer.

Recomendaciones de Insights

Se recomendaron los primeros esquemas de trabajo con Insights:

- Insight: el consumidor toca porque esa sensación le da seguridad y confianza.
- Insight vivencial: comportamiento histórico cultural adquirido.

A partir de estos primeros indicios se recomendaron las siguientes líneas de trabajo:

- Aumentar las chances de toque (esto genera un 30% aumento en la probabilidad de compra).
- Llamar más la atención del Shopper (sensación de abundancia).
- Hacer una presentación más desordenada (sensación de mejor precio).
- Hay que activar en la góndola el sentimiento de seguridad y confianza del producto. (pantalla con imágenes de trazabilidad y producción en el origen, «la historia del salami», etc.)

En la categoría de Cervezas

Estos fueron los principales hallazgos teniendo en cuenta las características muy específicas de la naturaleza del Shopper:

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

- Los compradores de Cerveza fría (Heladera) tienen un promedio de edad inferior a los compradores de góndola. 40 años Vs 48 años.
- Más del 75% de los compradores de Cerveza fría (Heladera), lo hacen después de las 18hs, siendo el pico máximo entre las 20 y 21 horas.
- Los compradores de góndola se correlacionan con la cantidad de Ingresos. Los picos se dan junto con los picos de ingresos al supermercado. (De 12 a 13hs y luego incremental a partir de las 17hs).
- Tanto en la sección frío (Heladera) como en góndola el segmento de edad que más compras realiza, va de los 35 a los 40 años.
- La circulación en góndola es mayor a la de heladera, y los compradores en góndola (75 por día promedio) son más que los de heladera (50 por día promedio).
- Se observa la disminución de compradores a partir de los 40 años, entrando en una especie de «Amesetamiento» que hace un pequeño pico en los compradores de 60/65 años.

Acciones comerciales a profundizar (teniendo en cuenta las características del Piloto)

Si bien los resultados no son concluyentes en este caso, surgen cuestiones a profundizar:

- El mayor consumo en góndola de la mujer con respecto al hombre en la franja de 20 a 40 años.
- La disminución de la compra en el supermercado después de los 40 años.
- La mayor incidencia de la compra planificada (el tiempo de compra en heladera es en promedio de menos de 10 segundos).
- El efecto de la variable precio como condicionante en la decisión de compra.
- La incidencia de los efectos promocionales como determinantes de los volúmenes de compra.

Conclusiones

El estudio de Shopper revela interesantes conclusiones relacionadas con hallazgos de perfil de comportamientos no habituales que podían disparar Insights accionables que dan sentido a acciones comerciales

Lo que se puede observar con Orco y por supuesto chequear con métodos tradicionales tiene que ver con determinados patrones de comportamiento que las empresas pueden tomar para replantear su estrategia y acciones comerciales frente a sus clientes.

Los resultados de estas experiencias determinan el potencial de la herramienta en su capacidad para generar métricas confiables y de valor agregado para la toma de decisiones. Pero aumenta en su potencial cuando se complementa con técnicas tradicionales y con lo que se denomina el análisis de video, en donde podemos encontrar Insights accionables para la estrategia comercial.

En un momento dado, se creía en la potencialidad de la tecnología para generar datos de manera autónoma y automática; nosotros creemos que la tecnología aporta información útil cuando puede ser complementada con la generación de Insights de comportamiento que permitan lograr “Engagement” en el punto de venta.

Eso es lo que viene en el futuro para esta herramienta; su posibilidad de generar acciones comerciales en el punto de venta en el momento de verdad.

Referencias Bibliográficas:

Cerdá Hugo - Elementos de la investigación Ed. El Buho. Bogotá, 1998

Kinnear, Tomas C. y Taylor, James R. - Investigación de Mercados. España. Ed. Mc Graw Hill. 1994

Kreitner, Robert y Kinicki, Angelo - Comportamiento de las organizaciones. Edition, 3. Publisher, McGraw-Hill, 1997.

Kotler, Philip - Dirección Mercadotecnia 8va. Edición. Prentice Hall – México. 1996.

McDaniel, C. y Gates, R. - Investigación de Mercados. 8va. Edición Cengage Learning Editores. 2011

Referencia Web:

www.criteriya.com/orco

INTERNACIONALIZACIÓN Y PATRONES DE INNOVACIÓN EN SERVICIOS INTENSIVOS EN CONOCIMIENTO: EVIDENCIA EXPLORATORIA DE AMÉRICA LATINA²⁹

Andrés Niembro
CIETES-UNRN, CONICET
aniembro@unrn.edu.ar

Resumen:

En las últimas décadas ha crecido considerablemente el grado de internacionalización en varias ramas de servicios, ya sea por la vía del comercio u otros canales alternativos. Asimismo, se ha revalorizado el papel que juegan algunos sectores conocidos como *servicios intensivos en conocimiento* (SIC) en cuanto a la innovación y productividad de los países y sus regiones. No obstante, la literatura empírica sobre estas temáticas se ha cruzado en pocas oportunidades y, además, escasea la evidencia proveniente de países en desarrollo. El presente trabajo pretende abordar diversos *nichos* de investigación sobre la internacionalización, localización e innovación en los SIC, aportando evidencia exploratoria de Latinoamérica. En general, los resultados se corresponden con las conclusiones obtenidas previamente para economías más desarrolladas, destacándose la existencia de diferentes patrones sectoriales y regionales de innovación, como así también en función del tipo de operaciones internacionales, el tamaño y la antigüedad de las firmas de SIC.

Palabras clave: Servicios Intensivos en Conocimiento; Internacionalización; Innovación; Patrones sectoriales; Patrones territoriales; Países en desarrollo.

Internationalization and innovation patterns in Knowledge-Intensive Services: exploratory evidence from Latin America

²⁹ Los datos utilizados para este trabajo se basan en un proyecto realizado entre 2013 y 2014, en conjunto con Andrés López y Daniela Ramos, para la Red Iberoamericana de Organizaciones de Promoción del Comercio Exterior (Red Ibero), con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Se agradecen los valiosos comentarios de Florencia Fares a una versión previa presentada en la LII Reunión Anual de la AAEP (Noviembre de 2017, Bariloche, Argentina). Como es usual, los errores remanentes son de mi exclusiva responsabilidad.

Abstract:

Throughout the last decades, the internationalization of several services sectors has increased considerably, either through trade or other alternative channels. Likewise, many researchers have revalued the role played by a group of activities known as knowledge-intensive services (KIS) in terms of territorial innovation and productivity. However, the relations between these two issues were not sufficiently addressed through the empirical literature and evidence from developing countries is still scarce. This paper aims to tackle several research niches about the internationalization, localization and innovation in KIS, providing exploratory evidence from Latin America. In general, results are in line with previous findings from developed countries, highlighting the existence of different sectoral and regional innovation patterns as well as diverse innovation profiles according to the type of international operations, firms size and age.

Keywords: Knowledge-Intensive Services; Internationalization; Innovation; Sectoral patterns; Territorial patterns; Developing countries.

1. Introducción

Si bien los servicios son reconocidos actualmente como un sector clave en la economía global, dada su alta participación en el producto interno bruto (PIB) y el empleo de la mayoría de los países del mundo (ver Hernández *et al.*, 2016a; López *et al.*, 2017), recién en las últimas décadas han atraído el interés de un número creciente de investigadores debido a una serie de profundas transformaciones. Por un lado, varias actividades de servicios que hasta hace poco eran consideradas de escasa o nula "transabilidad" empezaron a internacionalizarse de forma acelerada, por la vía de exportaciones u otros canales (Contractor *et al.*, 2003; Javalgi y Martin, 2007; Rodríguez y Nieto, 2012; Doloreux y Laperrière, 2014; López *et al.*, 2014; Loungani *et al.*, 2017). Por otra parte, mientras que el sector solía vincularse en el pasado con bajos niveles de productividad o limitadas oportunidades de innovación, generalmente reducidas a la adopción de tecnología externa (e.g. Baumol, 1967; Pavitt, 1984), se ha revalorizado el papel de los servicios intensivos en conocimiento (SIC)³⁰ como innovadores en sí mismos y transmisores de

³⁰ Los SIC incluyen diferentes actividades como: software y servicios informáticos, servicios contables y legales, ingeniería, arquitectura, audiovisuales, publicidad, investigación y desarrollo (I+D). Si bien no existe una definición universalmente aceptada, todos comparten el hecho de emplear intensivamente capital humano

conocimientos e innovaciones claves para las demás ramas productivas (Miles *et al.*, 1995; Den Hertog, 2000; Tether y Hipp, 2002; Freel, 2006; Muller y Doloreux, 2009; Doloreux *et al.*, 2010b; Hipp *et al.*, 2015; Pina y Tether, 2016). Asimismo, varios autores destacan que los SIC no sólo son un ingrediente central para el desarrollo de los países (y sus respectivos sistemas nacionales de innovación), sino especialmente de cara al progreso de las distintas regiones (y sistemas regionales) hacia su interior (Muller y Zenker, 2001; Koch y Strotmann, 2008; Wiig Aslesen y Isaksen, 2010; Corrocher y Cusmano, 2014; Savic, 2016). La importancia de la internacionalización e innovación en servicios también radica en que estas actividades se han vuelto transversales al resto de la economía a partir del proceso conocido como "*servitization*" (Howells, 2006; Toivonen y Tuominen, 2009; Santamaría *et al.*, 2012), el cual ha tornado borrosas las fronteras entre los bienes y los servicios (Carlborg *et al.*, 2014; Morrar, 2014; Asikainen, 2015). Por último, cabe destacar que estos fenómenos no ocurren únicamente entre los países desarrollados, sino que los países en desarrollo observan cada vez más a los servicios (y a las exportaciones e innovaciones asociadas) como una alternativa para ir cerrando las brechas de ingreso y productividad con aquellos (Crespi *et al.*, 2014; López *et al.*, 2014; Zahler *et al.*, 2014; Di Meglio *et al.*, 2015; Hernández *et al.*, 2016b).

A pesar de la relevancia creciente de los SIC entre la literatura especializada, lo cierto es que todavía quedan varios *huecos* por cubrir, particularmente en materia de evidencia empírica (Gallouj y Savona, 2010). Por ejemplo, varios autores destacan la escasez de trabajos que analicen las distintas formas de internacionalización de las firmas de SIC y, más aún, que estudien además el vínculo con las estrategias de innovación asumidas (Rodríguez y Nieto, 2012; Doloreux y Laperrière, 2014; Savic *et al.*, 2014; Zahler *et al.*, 2014; Hernández *et al.*, 2016a). Por otra parte, si bien se ha avanzado bastante en el reconocimiento de la existencia de diferentes patrones sectoriales de innovación, la distribución territorial de los SIC y el análisis de los distintos perfiles regionales de innovación merecen una mayor atención (Doloreux y Shearmur, 2012; Merino y Rubalcaba, 2013; Savic, 2016). A su vez, la evidencia sobre estos temas para los países en desarrollo, y en particular de América Latina, resulta sumamente acotada (Tacsir, 2011; Barletta *et al.*, 2013; Carlborg *et al.*, 2014; Crespi *et al.*, 2014). Aunque el caso de las exportaciones latinoamericanas de servicios ha atraído el interés de varios autores

de alto nivel de calificación y, como lo señalan Miles *et al.* (1995), tener la capacidad de influir sobre los procesos de creación, acumulación y diseminación de conocimiento.

(Mulder *et al.*, 2007; Gereffi *et al.*, 2009; López y Ramos, 2010; Hernández *et al.*, 2014; López *et al.*, 2014; López *et al.*, 2017; Niembro, 2017), no se han abordado otros modos alternativos de internacionalización ni la vinculación con los esfuerzos de innovación de las firmas -salvo unos pocos estudios de casos particulares en Hernández *et al.* (2016b)-. Asimismo, una serie de aportes relativamente recientes ha buscado analizar los patrones de innovación en servicios en algunos países de la región (Aboal y Garda, 2012; Álvarez *et al.*, 2012; Dutrénit *et al.*, 2013; Gallego *et al.*, 2013; Crespi *et al.*, 2014; Tello, 2017), pero como trabajan con datos agregados a nivel nacional y únicamente distinguen entre el conjunto de los SIC y el resto de los servicios, no logran abordar las diferencias sectoriales dentro del universo de los SIC ni tampoco dar cuenta de los distintos perfiles territoriales hacia el interior de los países. Dado lo anterior, el presente trabajo apunta a dar un primer paso en estos *nichos* de investigación a partir de evidencia exploratoria proveniente de una encuesta realizada a un conjunto de empresas latinoamericanas exportadoras de SIC.

Luego de esta introducción, el trabajo se estructura de la siguiente forma. En la próxima sección se hace un repaso por los diferentes antecedentes de la literatura sobre: innovación en servicios (sus diferentes tradiciones analíticas y debates sobre los tipos de innovación y los *insumos* o actividades innovativas); formas de internacionalización e innovación en SIC; patrones sectoriales y regionales de innovación en SIC. Luego, en la tercera sección se discuten los alcances de la encuesta realizada, sus limitaciones, los datos disponibles y la forma de análisis adoptada. La cuarta sección reúne los resultados en materia de los diferentes patrones de internacionalización e innovación identificados. Por último, se presentan las conclusiones y reflexiones finales.

2. Antecedentes

2.1. Evolución de la investigación sobre innovación en servicios

Siguiendo la distinción planteada inicialmente por Coombs y Miles (2000), se suelen reconocer tres tradiciones o enfoques a lo largo de la literatura sobre innovación en servicios: las perspectivas de asimilación, de demarcación y de síntesis. Esta división resulta incluso un criterio común para la estructuración de diferentes *reviews* sobre el tema (Karniouchina *et al.*, 2006; Salter y Tether, 2006; Toivonen y Tuominen, 2009; Gallouj y Savona, 2010; Barletta *et al.*, 2013; Carlborg *et al.*, 2014; Morrás, 2014;

Randhawa y Scerri, 2015; Witell *et al.*, 2016). Por dar un ejemplo nomás, de los 84 artículos revisados recientemente por Witell *et al.* (2016), 11 respondían al enfoque asimilacionista, 38 al demarcatorio y 35 al sintético (o integrador).

La perspectiva de la asimilación trata a la innovación de una forma *genérica* (Carlborg *et al.*, 2014), por lo que se considera que los conceptos, herramientas y criterios desarrollados en un inicio para estudiar a la innovación en las actividades manufactureras pueden igualmente aplicarse al contexto de los servicios. Esto tiende a desconocer, o bien a reducir a la mínima expresión, las diferencias en la naturaleza de los procesos de innovación entre dichas ramas de actividad. Al enfocarse principalmente en la innovación tecnológica (de producto y/o proceso) e ignorar otras formas no tecnológicas o menos visibles de innovación, se corre el riesgo de sesgar y subestimar a la innovación en servicios (Morrar, 2014).

La visión contrapuesta es la del enfoque demarcatorio, el cual entiende que la innovación en servicios presenta especificidades y características diferenciales, entre las que aparecen diversas dimensiones no tecnológicas u organizacionales, que demandan la elaboración de nuevas teorías y herramientas de análisis. Los estudios bajo esta tradición apuntaron entonces a ampliar el espectro de lo que podía considerarse como innovación y a resaltar aquellos aspectos que no habían sido considerados por los trabajos previos (Witell *et al.*, 2016), lo que llevó incluso a tratar a la innovación en servicios como un campo de investigación distinto y separado (Carlborg *et al.*, 2014).

El enfoque de síntesis surge como una especie de crítica a las perspectivas anteriores (Witell *et al.*, 2016), puesto que ambas se encontraban, en cierta medida, sesgadas (Gallouj y Savona, 2010). Por otra parte, de la mano del proceso de *servitization* (Howells, 2006; Toivonen y Tuominen, 2009; Santamaría *et al.*, 2012) la idea de servicios *versus* manufacturas ha ido perdiendo relevancia (Carlborg *et al.*, 2014). Como señalan Barletta *et al.* (2013), si bien no se desconoce la existencia de aspectos distintivos entre industria y servicios, las diferencias entre ramas de actividad hacia adentro de estos sectores pueden ser incluso más grandes que en la comparación entre agregados. En este contexto, se promueve el desarrollo de un marco unificado y multidimensional (Amara *et al.*, 2009; Gallouj y Savona, 2010; Carlborg *et al.*, 2014), que integre enseñanzas de las tradiciones asimilacionista (tecnológica) y demarcatoria (no tecnológica), de forma de brindar una

visión más amplia sobre los modos de innovación en las diversas actividades económicas. En línea con las tendencias de la literatura más reciente sobre innovación en servicios, éste es el enfoque que adoptamos en el presente trabajo.

2.2. Una visión amplia de (los resultados de) la innovación en servicios

Un aspecto interesante de la perspectiva de síntesis es que recupera el legado de Schumpeter (1934; 1942) en cuanto a una concepción amplia de lo que se considera innovación, cubriendo tanto novedades tecnológicas (nuevos productos, calidades o procesos productivos) como no tecnológicas (cambios organizacionales, comerciales, nuevos mercados). Según Amara *et al.* (2009), la literatura captura esta diversidad al tomar en cuenta la innovación de producto, de proceso, de distribución-comercialización y de gestión y marketing. Doloreux y Shearmur (2012) mencionan que las actividades de innovación en servicios pueden ser científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales. Para Agarwal y Selen (2011, p. 1172), en tanto, la innovación en servicios comprende: "una nueva interfaz de encuentro con clientes; nuevo sistema de distribución de servicios; nueva arquitectura organizacional o propuesta de marketing; y/o mejoras en la productividad y desempeño a través de la gestión de recursos humanos".

Por otra parte, varios autores señalan que las innovaciones tecnológicas y no tecnológicas no serían independientes entre sí, sino más bien complementarias, por lo que podría observarse la coexistencia de varios tipos de innovaciones a la vez (Den Hertog, 2000; Tether y Hipp, 2002; Cainelli *et al.*, 2005; Salter y Tether, 2006; Doloreux *et al.*, 2008; Amara *et al.*, 2009; Rubalcaba *et al.*, 2010; Asikainen, 2015). Por ejemplo, para introducir un nuevo servicio puede ser necesario cambiar, de forma combinada, el proceso productivo, la organización de la firma y/o las formas de comercialización. Esto se vincula de manera directa con el hecho de que la producción, distribución y consumo de los servicios tiende a ser prácticamente simultánea, por lo que es difícil trazar los límites exactos entre las distintas etapas del proceso (Randhawa y Scerri, 2015).

Otra cuestión relacionada con la naturaleza de la innovación en servicios es el peso relativo de las innovaciones incrementales *vis a vis* las radicales, y varios trabajos han intentado aportar evidencia al respecto (Tether, 2003; Koch y Strotmann, 2008; Shearmur y Doloreux, 2009; Toivonen y Tuominen, 2009; Doloreux y Shearmur, 2012; Doloreux y Laperrière, 2014). En general, de antemano predomina la visión de una mayor frecuencia

de modificaciones incrementales, progresivas y continuas entre las actividades de servicios (Djellal y Gallouj, 2001; Evangelista y Savona, 2003; Hipp y Grupp, 2005; Doloreux *et al.*, 2008; Rodríguez y Nieto, 2010; Asikainen, 2015). Según Sundbo (1997), en un contexto de mayores dificultades para proteger las innovaciones en servicios (ver la discusión en el próximo apartado) y, por ende, más facilidades para la copia, sería necesario desarrollar un proceso de innovación continuo para escapar progresivamente de la competencia. Para Asikainen (2015), la naturaleza incremental de las innovaciones en servicios se conecta con el constante desarrollo de alteraciones y *rediseños*, lo que de forma similar Tether (2005) denomina *variaciones*. Este último autor señala que la innovación continua en servicios se conecta con los aspectos interactivos de su provisión, ya que pueden introducirse variantes para satisfacer las necesidades de algún cliente puntual, pero que luego se consoliden y establezcan como nuevas líneas de negocios, dificultando así la distinción final entre qué se consideran variaciones y qué innovaciones.

2.3. Actividades (e insumos) de innovación "hard" y "soft"

Respecto a las actividades de innovación y las fuentes de conocimiento y tecnología existe cierta visión compartida de que los servicios tienden a concentrarse más en recursos "soft" (habilidades del personal, prácticas organizativas o cooperativas) que "hard" (investigación y desarrollo, patentes, equipamiento) (Tether, 2003; 2005; Freel, 2006; Doloreux *et al.*, 2008). En efecto, en los sectores de servicios y, en particular, entre los SIC la importancia del capital humano y la inversión en entrenamiento y creación de capacidades resulta prácticamente indiscutible (Evangelista, 2000; Tether y Hipp, 2002; Drejer, 2004; Wong y Singh, 2004; Hipp y Grupp, 2005; Wong y He, 2005; Rodríguez y Nieto, 2010; 2012; Asikainen, 2015; Hipp *et al.*, 2015). Esta es una razón de peso por la que la visión sobre las actividades (y los insumos) de innovación debe ampliarse para el caso de los servicios. Otro aspecto distintivo consiste en la generación de relaciones de colaboración con clientes y/o proveedores para acceder a (o generar) nuevos conocimientos y así favorecer los procesos de aprendizaje interactivo e innovación (Den Hertog, 2000; Muller y Zenker, 2001; Tether y Hipp, 2002; Hipp y Grupp, 2005; Leiponen, 2005; Tether, 2005; Tödtling *et al.*, 2006; Love *et al.*, 2010; Rubalcaba *et al.*, 2010; Landry *et al.*, 2012; Rodríguez y Nieto, 2012). Una cuestión interesante es que el impacto de la cooperación sobre las posibilidades de innovar parece aumentar si se encuentra amparado en acuerdos o contratos más formales entre las partes (Koch y Strotmann,

2008), lo cual según la evidencia recolectada por Tether (2003) incrementaría aún más la probabilidad de introducir innovaciones radicales. Por último, una forma *soft* de ganar reputación, dar señales al mercado o bien cumplir con requisitos por parte de la demanda, consiste en ajustar las prácticas productivas y organizacionales para adquirir ciertos estándares o certificaciones de calidad comúnmente aceptados -por ejemplo, la *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) para software y servicios informáticos, la *eSourcing Capability Model for Service Providers* (eSCM-SP) para otros servicios empresariales, o ciertas variantes de ISO- (OECD, 2005; López *et al.*, 2014; Gómez y Mulder, 2016; Rodríguez, 2016; Tello, 2017).

En el caso de algunas actividades *hard* como la inversión en I+D el consenso es mucho menor. Uno de los supuestos de partida de los estudios demarcatorios era precisamente la escasa importancia de la I+D para innovar en servicios, a diferencia de un mayor peso entre las manufacturas. Algunos trabajos, en efecto, encuentran que las actividades de investigación y desarrollo son menos frecuentes o desempeñan un papel marginal en las innovaciones en servicios (Evangelista, 2000; Hipp *et al.*, 2000; Tether *et al.*, 2001; Hollenstein, 2003; Wong y Singh, 2004; Tether, 2005; Wong y He, 2005; Rodríguez y Nieto, 2010). No obstante, la literatura más reciente, enfocada en mayor medida hacia los SIC, tiende a hallar inversiones considerables en I+D e impactos positivos y significativos sobre las posibilidades de introducir innovaciones en estos sectores (Leiponen, 2005; Freel, 2006; Leiponen, 2006; Koch y Strotmann, 2008; Amara *et al.*, 2009; Leiponen, 2012; Savic *et al.*, 2014; Asikainen, 2015; Hipp *et al.*, 2015). Lo que sí está más claro y aceptado es la menor frecuencia con que las empresas de servicios apelan a las patentes como mecanismo de protección para las innovaciones introducidas (Evangelista, 2000; Hipp *et al.*, 2000; Howells, 2000; Djellal y Gallouj, 2001; Tether *et al.*, 2001; Hollenstein, 2003; Hipp y Grupp, 2005; Miles, 2005; Tether, 2005; Freel, 2006; Asikainen, 2015; Hipp *et al.*, 2015). A raíz de la naturaleza intangible de los servicios, proteger la propiedad intelectual mediante patentes puede resultar extremadamente dificultoso. En parte, porque muchas innovaciones en servicios no parecen reunir las condiciones para siquiera reclamar una patente. Por otro lado, muchos servicios consisten en *procesos* que pueden modificarse y copiarse de forma relativamente fácil, por lo cual tampoco sería sencillo denunciar una copia cuando no aparecen aspectos físicos o tangibles a la vista. En todo caso, es más común que las empresas de servicios recurran al uso de marcas, *copyrights*

u otras vías menos formales de protección (Hipp y Grupp, 2005; Doloreux *et al.*, 2010a; Hipp *et al.*, 2015).

2.4. Internacionalización e innovación en SIC

En el contexto de la globalización, la liberalización y desregulación de mercados, la expansión del comercio internacional, los procesos de tercerización de actividades y la conformación de cadenas globales de valor, cada vez es más frecuente la internacionalización (al menos de parte de las operaciones) de las empresas de servicios y, en particular, de las de SIC. Aunque el vínculo entre internacionalización e innovación es difícil de cuestionar, resulta mucho más complejo discernir (si acaso se puede) su dirección. La conexión entre ambos fenómenos pareciera ser de doble vía, en el sentido de que la innovación puede ser tanto un prerrequisito para, como un resultado de, la internacionalización (Casillas *et al.*, 2009; Doloreux y Laperrière, 2014; Savic *et al.*, 2014; Hernández *et al.*, 2016a). La primera de las vías parte de la idea de que los mercados externos son diferentes y, en ocasiones, más exigentes que los domésticos³¹, por lo que sería necesario contar con ciertas capacidades de innovación para desarrollar un producto/servicio diferenciado, mejorar o adaptar un servicio ya existente según las necesidades de los clientes del extranjero o adecuar el proceso productivo y de distribución para poder ingresar a dichos mercados con éxito y mantenerse competitivo en el tiempo (Ripolles Melia *et al.*, 2010; Rodríguez y Nieto, 2010; 2012; Moreira *et al.*, 2013). Por el otro lado, mediante la internacionalización y el acceso a nuevas fuentes de información, conocimiento y tecnología, la empresa podría ampliar considerablemente sus competencias e incrementar así la posibilidad de introducir innovaciones (Muller y Zenker, 2001; Sapienza *et al.*, 2006; Casillas *et al.*, 2009; Philippe y Léo, 2011; Ferreira *et al.*, 2013; Savic *et al.*, 2014).

Sea en uno u otro sentido, la evidencia suele avalar el hecho de que las firmas exportadoras de servicios (especialmente de SIC) tienden a desarrollar más actividades de innovación y obtener mejores resultados frente a aquellas empresas que sólo operan en el mercado local (Tether, 2005; Dutrénit *et al.*, 2013; Crespi *et al.*, 2014; Doloreux y Laperrière, 2014; Zahler *et al.*, 2014). No obstante, hacia el interior de las firmas que

³¹ Está claro que también pueden haber diferencias entre los mercados externos, por lo que las estrategias empresariales suelen variar además según el destino de las exportaciones, como se analizó en Niembro (2017) para el caso de las firmas latinoamericanas exportadoras de SIC.

exportan los patrones de innovación también parecieran depender de la intensidad de sus operaciones internacionales -medida, por ejemplo, en función de la participación de las exportaciones en las ventas totales de la empresa- (Larsen, 2000; Czarnitzki y Spielkamp, 2003; Tether, 2005; Doloreux y Laperrière, 2014).

Como señalan Doloreux y Laperrière (2014), las variantes en torno al proceso de internacionalización no pasan sólo por la intensidad exportadora, sino también por (la combinación con) otros tipos de operaciones como la inversión en el extranjero o esquemas de colaboración con agentes externos (e.g. *joint ventures*). Este último punto ha sido abordado recientemente por algunos trabajos (Rodríguez y Nieto, 2010; 2012; Savic *et al.*, 2014; Hipp *et al.*, 2015), en una forma tal vez de extender al ámbito internacional la (antes mencionada) inclinación hacia la interacción y la cooperación entre las actividades de servicios. Los resultados muestran que los acuerdos de colaboración con firmas del extranjero impactan positivamente tanto en la internacionalización de las empresas de SIC como en su actividad innovadora (Rodríguez y Nieto, 2010; 2012), si bien Hipp *et al.* (2015) señalan que sería necesario contar de antemano con ciertas competencias organizativas de asimilación, síntesis y aprendizaje. Por su parte, Savic *et al.* (2014) destacan que lo importante para aumentar las capacidades innovativas no es la orientación exportadora *per se*, sino el *aprendizaje a través de la exportación*, es decir, la combinación de exportaciones y vínculos frecuentes con clientes internacionales a partir de acuerdos y alianzas estratégicas.

2.5. Patrones sectoriales y regionales de innovación en SIC

Desentrañar los diferentes perfiles de innovación que presentan los distintos (grupos de) sectores de SIC ha sido un punto donde la literatura se ha concentrado intensamente a lo largo de las últimas dos décadas (Evangelista, 2000; Hollenstein, 2003; Tether, 2003; Elche Hortelano y Gongález-Moreno, 2007; Corrocher *et al.*, 2009; Vence y Trigo, 2009; Consoli y Elche-Hortelano, 2010; Asikainen, 2015). Una distinción bastante frecuente desde el trabajo seminal de Miles *et al.* (1995) en adelante ha sido la separación entre: los *SIC tecnológicos* (T-SIC), que abarcan a servicios vinculados con las TIC y algunas actividades técnicas (servicios informáticos, ingeniería, investigación, etc.); y los *SIC profesionales* (P-SIC), que responden a servicios más tradicionales pero que tienden a volverse usuarios intensivos de las nuevas tecnologías (servicios empresariales, legales,

contables, estudios de mercado, entre otros). La evidencia sostiene que los patrones de innovación son diferentes entre los T-SIC y P-SIC, con los primeros más inclinados hacia las innovaciones tecnológicas e invirtiendo en mayor medida en I+D y los segundos más orientados hacia cambios organizacionales y esfuerzos de capacitación (Tether y Hipp, 2002; Wong y He, 2005; Freel, 2006; Doloreux *et al.*, 2008; Hipp *et al.*, 2015).

Por otro lado, la evidencia empírica, proveniente en su mayoría de Europa, es bastante contundente en torno a la existencia de una alta concentración geográfica de las empresas y el empleo en SIC en aquellas regiones donde se ubican las capitales de los distintos países y en algunas otras pocas grandes metrópolis. A su vez, el grado de aglomeración en torno a la capital se profundiza entre las economías de menor nivel de desarrollo del este y sur europeo (Wood, 2002c; 2002b; Rubalcaba y Gago, 2003; Camacho y Rodríguez, 2005; Corrocher *et al.*, 2009; Rodríguez *et al.*, 2012; Delgado-Márquez y García-Velasco, 2013). Este fenómeno se explica en gran medida por la mayor abundancia de capital humano calificado, la presencia de externalidades de aglomeración, mejores redes de conocimiento, al igual que conectividad y accesibilidad internacional (Simmie y Strambach, 2006; Doloreux y Shearmur, 2012; Cuadrado-Roura, 2013; Corrocher y Cusmano, 2014; Gallego y Maroto, 2015; Cuadrado-Roura, 2016). En línea con esto último, se trataría de ciudades-regiones con un fuerte perfil internacional o global (Miles *et al.*, 1995; Wood, 2002a; 2005; Merino y Rubalcaba, 2013).

En función de la concentración de los SIC en grandes centros urbanos, es dable esperar que allí se observen los patrones territoriales de innovación más promisorios, con mayor inversión en I+D, más patentes e introducción de diversos tipos de innovaciones (Doloreux *et al.*, 2008). Mientras tanto, en las regiones periféricas las actividades de innovación y los resultados serían más pobres, a raíz de diversos problemas o debilidades de sus respectivos sistemas de innovación (Tödtling y Tripl, 2005). Según Corrocher y Cusmano (2014), los SIC efectivamente resultan un elemento distintivo de las regiones (y sistemas regionales) más orientados hacia la innovación. Camacho y Rodríguez (2005) y Rodríguez *et al.* (2012) también encuentran cierta correspondencia entre la ubicación de los SIC y el desempeño innovador regional en Europa. En cambio, la evidencia recolectada para algunas zonas de Canadá (Doloreux *et al.*, 2008; Shearmur y Doloreux, 2009) o Inglaterra (Pina y Tether, 2016) no parece arrojar diferencias significativas entre regiones en materia de innovación.

3. Datos y forma de análisis

Como señalan varios autores (Barletta *et al.*, 2013; Zahler *et al.*, 2014; Hernández *et al.*, 2016a), mientras que la literatura teórica ha progresado hacia la aceptación de un enfoque sintético e integrador en torno a la innovación en servicios, las formas de medición oficiales en América Latina (por ejemplo, a través de encuestas nacionales de innovación) o bien no han considerado suficientemente a los servicios o lo han hecho bajo una perspectiva asimilacionista (i.e. con el *lente de las manufacturas*). Vinculado con el primero de estos puntos, otro aspecto problemático de las encuestas latinoamericanas es que cubren un universo muy distinto de servicios, definido de manera *ad-hoc* según el país, lo cual genera grandes dificultades para la comparación (Barletta *et al.*, 2013; Crespi *et al.*, 2014).

Teniendo en cuenta las limitaciones anteriores, la principal fuente de información para este trabajo radica en una encuesta (autoadministrada, *online*) realizada a empresas de servicios de Latinoamérica entre Marzo y Agosto de 2014. Cabe destacar que uno de los objetivos iniciales de dicha encuesta consistía en poder identificar a un conjunto de empresas latinoamericanas exportadoras de servicios (idealmente, de SIC). En este sentido, una cuestión central es que no se disponía de antemano de una base de datos general y consolidada (o de un universo previamente delimitado, al igual que Dib *et al.*, 2010) de todas aquellas firmas que reconocen dedicarse a la exportación de servicios, puesto que muchas de ellas son empresas relativamente jóvenes, que pueden no encontrar en ésta su principal fuente de ingresos y/o no están asociadas a las organizaciones empresariales existentes. Por ello, uno de los aportes de la encuesta era precisamente obtener este reconocimiento por parte de las propias empresas que se involucraban en la respuesta del cuestionario suministrado.

Para poder llevar a cabo la encuesta se recurrió a la complementación de esfuerzos a partir de una serie de organismos que disponían de listados parciales de empresas de servicios con operación en los países de la región (algunas resultaron ser exportadoras y otras no). Debido a la confidencialidad y manejo reservado de estas bases de contactos, tanto las tareas de difusión inicial de la encuesta como la transmisión de sucesivos recordatorios recayeron sobre las agencias nacionales que integran la Red Iberoamericana de Organizaciones de Promoción de Comercio Exterior (Red Ibero), y

además se contó con el valioso apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Asociación Latinoamericana de Exportadores de Servicios (ALES), que distribuyeron la encuesta entre sus propios repositorios. A raíz de todo lo anterior, no es posible para nosotros especificar cuál fue el nivel de respuesta de la encuesta ni mucho menos establecer técnicamente su grado de representatividad, por lo cual los resultados cosechados deben interpretarse con cierta cautela. De todas formas, este esfuerzo podría tomarse como un primer paso en la exploración de un área de investigación donde, como hemos mencionado, todavía no existe suficiente información.

La confección de la encuesta estaba orientada a poder extraer la mayor cantidad de respuestas acerca de la percepción de las firmas sobre la relevancia y evolución de una serie de factores y políticas públicas potencialmente determinantes de su competitividad internacional, como así también de las actividades (entre ellas, de innovación) realizadas para ganar competitividad. Por esta razón, recién al final del cuestionario se les preguntaba por algunas características descriptivas inherentes a la firma. Esto tendía a concentrar rápidamente la atención del encuestado en el foco central del relevamiento y evitar pérdidas tempranas de respuestas (frente a las preguntas más generales), pero por otro lado hacía, lógicamente, que el grado de detalle y completitud fuera mermando a lo largo de la encuesta.

Originalmente se obtuvieron 174 respuestas válidas de empresas de servicios de América Latina, tanto exportadoras como no exportadoras, para la primera parte de la encuesta. En el artículo de López *et al.* (2017) se ofrece un primer análisis descriptivo general de todas estas respuestas, enfocado principalmente en la percepción de las firmas sobre el funcionamiento de las políticas públicas que podrían influir sobre su competitividad y posicionamiento internacional. En lugar de trabajar con los agregados, en otro artículo (Niembro, 2017) se buscó desarrollar una primera tipología de empresas latinoamericanas exportadoras de SIC y analizar las diferentes visiones sobre los determinantes de su competitividad. En este caso, como se requería de un conjunto de respuestas finales completas para poder caracterizar y diferenciar entre sí a las empresas que efectivamente exportaban SIC (por ejemplo, según los mercados de destino de sus exportaciones y la evolución de la estrategia exportadora, entre otras variables), sólo se pudo trabajar con un recorte de 69 casos.

Para el presente trabajo, enfocado en los patrones de internacionalización e innovación de las firmas exportadoras de SIC, contamos con un conjunto (máximo) de 113 respuestas, si bien en algunos cruces, como veremos más adelante, se pueden perder unas pocas observaciones debido a la falta de respuestas sobre ciertas características específicas. Dentro de este total, el 22% de las empresas se ubican en Argentina, 19% en Colombia, 18% en México, 12% en Uruguay y 8% en Chile, mientras que el 21% restante se compone por firmas de otros 8 países de la región³².

Por otro lado, a los fines de contrastar el comportamiento de las empresas que exportan con el de las que sólo se dedican a sus mercados domésticos, se dispone además de 45 respuestas correspondientes al segundo grupo. No obstante, esta comparación es únicamente ilustrativa, y estas últimas encuestas no se tendrán en cuenta en el resto del análisis, ya que no podemos especificar si dichas firmas se dedican explícitamente a actividades de SIC o bien a otros servicios (puesto que la pregunta de identificación sectorial se aplicaba sólo al tipo de servicios exportados).

Cabe destacar que otros trabajos similares, realizados en contextos de países en desarrollo, también tuvieron que contentarse con estudiar una muestra reducida de casos (Wong y Singh, 2004; Wong y He, 2005; Dib *et al.*, 2010; Gómez y Mulder, 2016). Debido a ello, no se puede aspirar aquí tampoco a desarrollar metodologías complejas, sino únicamente ciertos análisis descriptivos y comparativos (en línea igualmente con algunos de los primeros aportes en la materia, como Tether y Hipp, 2002; Tether, 2003). Obviamente, la evidencia empírica recolectada no deja de ser exploratoria (tal y como destacan en sus estudios Amara *et al.*, 2009; Shearmur y Doloreux, 2009; Doloreux y Laperrière, 2014), por lo que múltiples aspectos podrían corregirse, mejorarse o profundizarse en trabajos futuros. Por dar un ejemplo, hay que tener en cuenta que las empresas eran cuestionadas por aquellas actividades y resultados de innovación alcanzados en los últimos cinco años, lo cual representa un horizonte temporal relativamente amplio y donde pueden haberse encarado diferentes estrategias, por lo que tampoco podemos suponer que los *inputs* y *outputs* mencionados se conecten

³² Dada la baja cobertura de empresas brasileras, está claro que el trabajo podría hacer referencia más bien a Hispanoamérica que a Latinoamérica. Si bien esto puede deberse, en parte, a fallas en la implementación de la encuesta en dicho país (lo cual sería interesante validar y/o corregir a futuro), hay indicios de que las firmas brasileras de SIC tienden a concentrarse fuertemente en su mercado doméstico, a diferencia del resto de las empresas latinoamericanas (Dib *et al.*, 2010; Maldonado *et al.*, 2013; Peña *et al.*, 2017).

directamente entre sí. Otro aspecto a destacar es que la información recabada sobre las actividades llevadas a cabo no nos permite distinguir la intensidad de las mismas (por ejemplo, en función del gasto realizado) ni su continuidad o sostenimiento en el tiempo, por lo que no podemos diferenciar acciones esporádicas de aquellas más estables. Por último, en un entorno donde todavía no existe un consenso generalizado sobre qué tipo de dimensiones no tecnológicas de la innovación en servicios es preciso considerar (Doloreux *et al.*, 2008; Barletta *et al.*, 2013), tranquilamente podrían pensarse otras acciones alternativas que no fueron incluidas en el cuestionario.

A pesar de todas sus limitaciones, esta encuesta nos permite hacer un aporte a la discusión empírica basada en el enfoque de síntesis, de forma de empezar a tender un puente analítico-metodológico entre las tradiciones asimilacionista y demarcatoria (como remarcan Gallouj y Savona, 2010). Para ello, distinguimos diferentes tipos de innovaciones tecnológicas y no tecnológicas, y dentro de las primeras, aquellas que se asemejan a cambios radicales o incrementales. Por otro lado, podemos diferenciar algunas acciones *hard* y *soft*. La presentación y análisis de los datos se hará en función del armado de subconjuntos y la comparación del porcentaje de respuestas afirmativas en cada uno, a través de distintas características: tamaño, antigüedad, sector, localización, tipos de internacionalización, etc. Lejos de apuntarse a un estudio pormenorizado (y a una lectura particular) de los valores absolutos exhibidos por cada grupo, el objetivo es analizar bajo una óptica relativa la existencia o no de patrones diferenciales medianamente generalizados a lo largo de las distintas actividades de innovación, siempre poniendo en contraste esta evidencia exploratoria con la literatura empírica previa.

4. Resultados (exploratorios) para América Latina

4.1. Patrones de internacionalización e innovación

Como era de esperarse, las empresas exportadoras presentan, en términos generales, un desempeño innovador mucho mejor que las que sólo se dedican al mercado interno (cuadro 1). A su vez, algunas características del perfil de innovación del conjunto de las 113 empresas exportadoras de SIC van en línea con la literatura: i) una mayor frecuencia de mejoras incrementales que novedades radicales entre las innovaciones tecnológicas; ii) un mayor peso de las innovaciones no tecnológicas que, por ejemplo, las innovaciones

de proceso; iii) cierta superposición, al menos, entre los distintos tipos de innovación (si bien no podemos afirmar que efectivamente se conecten y/o complementen entre sí); iv) la preponderancia de la inversión en capacitación y entrenamiento entre las acciones estratégicas; y v) la baja utilización de patentes como herramienta para proteger las innovaciones introducidas.

**Cuadro 1. Firmas que exportan SIC o que sólo se dedican al mercado doméstico³³
(porcentaje de respuestas afirmativas)**

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Domésticas (45)	Exportadoras (113)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	91,1	92,0	=
Mejoras de productos/servicios preexistentes	84,4	95,6	+
Desarrollo de nuevos procesos productivos	46,7	65,5	+++
Mejoras de procesos productivos preexistentes	62,2	73,5	++
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	66,7	78,8	++
Mejoras organizativas	53,3	66,4	++
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	62,2	68,1	+
Obtención de patentes	15,6	22,1	+++
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	84,4	79,6	-
Obtención de certificaciones de calidad	24,4	50,4	+++

Por otro lado, sobresalen además la alta proporción de empresas que dice haber innovado en producto/servicio y la elevada inclinación hacia el gasto en I+D (más de dos tercios de las firmas). Estos guarismos pueden deberse, en parte, al extenso periodo temporal cubierto y a la imposibilidad de determinar intensidades, como así también al hecho señalado por Tether (2005) de que las modificaciones introducidas a partir de la constante interacción con clientes luego pueden establecerse como nuevas líneas de negocios. No obstante, estos resultados no sólo siguen la tendencia de la evidencia

³³ En este y en todos los demás cuadros, entre paréntesis figura la cantidad de casos incluidos en cada subconjunto de firmas. La simbología adoptada para la diferencia porcentual entre los valores de la segunda y la primera columna responde al siguiente criterio: i) "=" si es inferior a $\pm 5\%$; ii) un signo (positivo o negativo, respectivamente) si se encuentra entre $\pm 5-15\%$; iii) dos signos para $\pm 15-25\%$; y iv) tres signos para diferencias superiores a $\pm 25\%$.

internacional, sino también de estudios recientes sobre América Latina (Aboal y Garda, 2012; Álvarez *et al.*, 2012; Dutrénit *et al.*, 2013; Crespi *et al.*, 2014; Zahler *et al.*, 2014).

Una forma de diferenciar la intensidad exportadora de las firmas consiste en el criterio adoptado por Doloreux y Laperrière (2014), quienes distinguen entre: la "internacionalización *ad-hoc*", cuando las ventas por exportaciones representan menos del 25% de los ingresos totales de las empresas; y la internacionalización (a secas), para intensidades mayores. Según los resultados de estos autores, el grupo *ad-hoc* presenta valores más altos en todos los tipos de innovación tecnológica, lo cual en nuestro caso sólo se cumple, a medias, para las innovaciones de proceso (cuadro 2). En cambio, son las empresas más internacionalizadas las que, en mayor proporción, introducen innovaciones de producto (radicales) e invierten en I+D. Por otra parte, y quizás en el afán de profundizar su posicionamiento internacional, las firmas *ad-hoc* apuestan en mayor medida a obtener estándares y normas de calidad y a mejorar sus canales de comercialización.

Cuadro 2. Diferentes grados de intensidad exportadora (porcentaje de respuestas afirmativas)

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Ad-hoc (58)	Intensivas (39)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	87,9	97,4	+
Mejoras de productos/servicios preexistentes	94,8	97,4	=
Desarrollo de nuevos procesos productivos	67,2	56,4	--
Mejoras de procesos productivos preexistentes	77,6	64,1	--
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	81,0	74,4	-
Mejoras organizativas	67,2	66,7	=
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	65,5	71,8	+
Obtención de patentes	24,1	17,9	---
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	79,3	82,1	=
Obtención de certificaciones de calidad	55,2	43,6	--

Como antes mencionamos, las formas de internacionalización no se reducen a la exportación (*vía mercado*), sino que también pueden establecerse acuerdos estratégicos

de cooperación con agentes del extranjero (*joint ventures*, licencias, etc.), lo cual cobraría aún más sentido dada la naturaleza supuestamente colaborativa de los servicios. Los resultados que se observan en el cuadro 3 responden a lo esperado y avalan la idea de Savic *et al.* (2014) de que, cuando se combinan exportaciones y alianzas estratégicas, las capacidades innovativas se incrementan considerablemente (respecto al caso donde

Cuadro 3. Colaboración (o no) con agentes del extranjero (porcentaje de respuestas afirmativas)

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	No coopera (47)	Sí coopera (66)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	83,0	98,5	++
Mejoras de productos/servicios preexistentes	91,5	98,5	+
Desarrollo de nuevos procesos productivos	48,9	77,3	+++
Mejoras de procesos productivos preexistentes	66,0	78,8	++
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	68,1	86,4	+++
Mejoras organizativas	51,1	77,3	+++
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	53,2	78,8	+++
Obtención de patentes	10,6	30,3	+++
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	76,6	81,8	+
Obtención de certificaciones de calidad	38,3	59,1	+++

esta interacción se encuentra ausente). Por otra parte, la marcada diferencia relativa en cuanto a la obtención de patentes parece ir en línea con los hallazgos de Miozzo *et al.* (2016), quienes señalan que, si bien los mecanismos formales de protección no suelen ser los más utilizados entre las firmas de SIC, de todas formas resultan importantes para los casos de colaboración.

Otra forma de internacionalización que, hasta donde sabemos, no ha sido suficientemente analizada en la literatura sobre SIC es la inversión en el extranjero, en particular la combinación entre exportaciones e IED³⁴. Como puede apreciarse en el cuadro 4, las empresas que en los últimos cinco años siguieron esta forma combinada para

³⁴ Si bien no podemos discriminarlo, es de suponer que las inversiones pueden no destinarse a los mismos mercados donde se llega por el canal de las exportaciones.

internacionalizarse presentan un perfil innovador mucho más activo que aquellas firmas que únicamente exportaron.

**Cuadro 4. Inversión (o no) en el extranjero
(porcentaje de respuestas afirmativas)**

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	No IED (61)	Sí IED (52)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	90,2	94,2	+
Mejoras de productos/servicios preexistentes	93,4	98,1	+
Desarrollo de nuevos procesos productivos	57,4	75,0	+++
Mejoras de procesos productivos preexistentes	67,2	80,8	+++
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	73,8	84,6	+
Mejoras organizativas	54,1	80,8	+++
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	60,7	76,9	+++
Obtención de patentes	14,8	30,8	+++
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	75,4	84,6	+
Obtención de certificaciones de calidad	41,0	61,5	+++

Obviamente, estas conclusiones se potencian al comparar las empresas con el abanico de internacionalización más diversificado (exportaciones, IED y acuerdos de colaboración) con las que únicamente exportaron (cuadro 5). Otro aspecto que salta a la luz es que éste es el único caso donde la I+D aparece como la actividad de innovación más utilizada (sacando del primer lugar a la formación de capital humano), algo que si bien no ocurría en el anterior cuadro 3, estos valores sí tendrían a acercarse para las empresas con alianzas estratégicas en el exterior. Es posible sugerir, entonces, que estos acuerdos pueden no sólo abordar aspectos específicos de la compra-venta de servicios, sino también esfuerzos interactivos para investigar, diseñar y desarrollar nuevos servicios.

Cuadro 5. Firmas que sólo exportan vs. las que además invierten y colaboran afuera (porcentaje de respuestas afirmativas)

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Sólo expos (32)	Expos+coop +IED (37)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	84,4	100,0	++
Mejoras de productos/servicios preexistentes	87,5	97,3	+
Desarrollo de nuevos procesos productivos	46,9	83,8	+++
Mejoras de procesos productivos preexistentes	65,6	86,5	+++
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	68,8	91,9	+++
Mejoras organizativas	46,9	89,2	+++
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	53,1	86,5	+++
Obtención de patentes	12,5	40,5	+++
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	71,9	83,8	++
Obtención de certificaciones de calidad	31,3	64,9	+++

4.2. Tamaño, antigüedad (exportadora) e innovación

Un factor típico de diferenciación y caracterización a lo largo de la literatura ha sido el tamaño de las empresas, medido por ejemplo según el número de empleados. En este caso, siguiendo el criterio de Tether y Hipp (2002) se distinguen tres niveles: 1) hasta 10 empleados; 2) entre 11 y 49; y 3) a partir de 50.

Como puede apreciarse en el cuadro 6, no hay muchos patrones "lineales" que establezcan indicios de relaciones positivas o negativas a medida que el tamaño de las firmas exportadoras de SIC aumenta. Los únicos, y que resultan relativamente razonables, son los vínculos directos con la capacitación del personal y la adopción de normas de calidad. Esto se encuentra alineado con parte de la literatura que no identifica perfiles claros o destaca que el rol del tamaño sería menos relevante para la innovación en servicios (Sirilli y Evangelista, 1998; Koch y Strotmann, 2008; Pires *et al.*, 2008; Crespi *et al.*, 2014).

Algunos "casos especiales" igualmente resultan interesantes. Por ejemplo, la mayor proporción de innovaciones (radicales) de producto entre las firmas más pequeñas y la inclinación de las grandes hacia la innovación de proceso guardan cierto contacto con reflexiones tradicionales en torno al ciclo de vida de los negocios (Vernon, 1966; Utterback y Abernathy, 1975; Cohen y Klepper, 1996; Klepper, 1996), como así también al

reconocido trabajo de Pavitt (1984)³⁵. Para las empresas más pequeñas la innovación de producto puede ser la vía para abrirse nichos de mercado, mientras que la reducción de costos asociada a una innovación de proceso podría resultar mucho más tentadora para las grandes firmas.

Cuadro 6. Tamaño en función de la cantidad de empleados (porcentaje de respuestas afirmativas)³⁶

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Hasta 10 (36)	11-49 (45)	50 o más (26)	Diferencia (dinámica)
Innovación tecnológica				
Desarrollo de nuevos productos/servicios	97,2	88,9	88,5	↘ →
Mejoras de productos/servicios preexistentes	97,2	97,8	96,2	→ →
Desarrollo de nuevos procesos productivos	63,9	64,4	69,2	→ ↗
Mejoras de procesos productivos preexistentes	77,8	68,9	80,8	↘ ↗
Innovación no tecnológica				
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	83,3	71,1	84,6	↘ ↗
Mejoras organizativas	69,4	62,2	69,2	↘ ↗
Acciones estratégicas hard				
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	63,9	71,1	65,4	↗ ↘
Obtención de patentes	13,9	28,9	23,1	↗ ↘
Acciones estratégicas soft				
Capacitación de recursos humanos	69,4	77,8	100,0	↗ ↗
Obtención de certificaciones de calidad	38,9	46,7	76,9	↗ ↗

Asimismo, la ausencia de relaciones lineales no significa que las no linealidades deban desprezarse (ver, por ejemplo, Aghion *et al.*, 2005). En este sentido, sobresalen las "U invertidas" en torno a la inversión en I+D y la obtención de patentes, con picos entre las firmas de tamaño intermedio, mientras que estas empresas presentan los niveles más bajos (forma de "U tradicional") respecto a la realización de innovaciones no tecnológicas

³⁵ A partir de datos de Inglaterra, Pavitt (1984) encuentra una relación negativa entre innovación de producto y mediciones de escala en la industria (tamaño promedio de planta, concentración de ventas, etc.) y una relación positiva entre la proporción de tecnología de proceso desarrollada *in house* y el tamaño de las firmas y plantas del sector, o el grado de concentración de ventas.

³⁶ En los casos en que armamos tres categorías o subconjuntos, para dar una visión más dinámica las diferencias relativas se presentan por medio de flechas. La primera de ellas da cuenta de la diferencia porcentual entre los valores de la segunda y la primera columna, mientras que la última flecha grafica la diferencia entre los valores de la tercera y la segunda columna. El criterio aquí es el siguiente: i) "→" si es inferior a ±5%; ii) una flecha "común" (ascendente o descendente, respectivamente) si se encuentra entre ±5-15%; iii) una flecha en **negrita** para diferencias superiores a ±15%.

o mejoras incrementales de proceso. A futuro, resultaría interesante poder indagar dentro de estos patrones con mayor grado de detalle e información.

Otro aspecto interesante para analizar es el de la antigüedad. En este caso, la encuesta nos permite contar con dos fechas concretas: el año de nacimiento de la firma y el de comienzo de sus exportaciones (del que se puede derivar, por ende, la "antigüedad exportadora"). Respecto a los horizontes temporales hemos definido tres rangos: 1) hasta 1999, cubriendo el tramo final del Siglo XX; 2) entre el año 2000 y 2008; y 3) a partir de 2009, que coincide con los últimos cinco años cubiertos por la pregunta sobre innovación. Como veremos, no todas las empresas nacen y exportan inmediatamente o los lapsos transcurridos entre un hecho y otro varían, por lo que el tamaño de los subconjuntos también se modifica.

En función del año de nacimiento de las empresas (cuadro 7), los resultados vuelven a estar en línea con la evidencia disponible al respecto (Freel, 2006; Koch y Strotmann, 2008), que no suele encontrar patrones de innovación muy claros (o lineales) a medida que aumenta la antigüedad de las firmas; el único punto, pero tal vez uno poco interesante, es la mayor inclinación hacia la obtención de estándares y normas. No obstante, algunas cuestiones se asemejan a las conclusiones antes esbozadas para el caso del tamaño. Aquí el grupo de empresas más jóvenes muestra la mayor proporción de desarrollo de nuevos productos, mientras que los otros dos se dedicaron en mayor medida a las innovaciones (incrementales) de proceso. Asimismo, aparecen varias no linealidades, aunque todas con forma de "U invertida", en torno a las innovaciones no tecnológicas, a las actividades *hard* y a la inversión en capacitación.

**Cuadro 7. Antigüedad en función del año de comienzo de operaciones
(porcentaje de respuestas afirmativas)**

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Hasta 1999 (49)	2000-2008 (39)	Desde 2009 (21)	Diferencia (dinámica)
Innovación tecnológica				
Desarrollo de nuevos productos/servicios	91,8	89,7	95,2	→ ↗
Mejoras de productos/servicios preexistentes	93,9	97,4	95,2	→ →
Desarrollo de nuevos procesos productivos	65,3	64,1	61,9	→ →
Mejoras de procesos productivos preexistentes	75,5	74,4	61,9	→ ↘
Innovación no tecnológica				
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	73,5	84,6	76,2	↗ ↘
Mejoras organizativas	63,3	71,8	61,9	↗ ↘
Acciones estratégicas hard				
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	63,3	79,5	57,1	↗ ↘
Obtención de patentes	18,4	33,3	9,5	↗ ↘
Acciones estratégicas soft				
Capacitación de recursos humanos	77,6	82,1	76,2	↗ ↘
Obtención de certificaciones de calidad	61,2	48,7	33,3	↘ ↘

En términos de la "antigüedad exportadora" (cuadro 8), en cambio, se aprecian algunos patrones de innovación un poco más claros. Por ejemplo, las firmas de reciente inserción internacional exhiben mayores niveles de innovación de producto y comercial, mientras que las de mayor experiencia se habrían inclinado hacia las mejoras de proceso y organizativas y, nuevamente, a la adquisición de normas de calidad (o a defender sus

Cuadro 8. "Antigüedad exportadora", en función del inicio de las exportaciones (porcentaje de respuestas afirmativas)

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Hasta 1999 (23)	2000-2008 (49)	Desde 2009 (41)	Diferencia (dinámica)
Innovación tecnológica				
Desarrollo de nuevos productos/servicios	91,3	87,8	97,6	→ ↗
Mejoras de productos/servicios preexistentes	87,0	93,9	97,6	↗ →
Desarrollo de nuevos procesos productivos	65,2	63,3	63,4	→ →
Mejoras de procesos productivos preexistentes	78,3	67,3	75,6	↘ ↗
Innovación no tecnológica				
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	69,6	71,4	85,4	→ ↗
Mejoras organizativas	69,6	61,2	65,9	↘ ↗
Acciones estratégicas hard				
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	69,6	69,4	65,9	→ ↘
Obtención de patentes	26,1	16,3	19,5	↘ ↗
Acciones estratégicas soft				
Capacitación de recursos humanos	82,6	81,6	73,2	→ ↘
Obtención de certificaciones de calidad	60,9	53,1	41,5	↘ ↘

innovaciones a través de patentes). Los dos grupos de empresas que llevan más de un quinquenio exportando también se destacaron en formación de capital humano y, en menor medida, en I+D.

Pareciera entonces que, en contraste con quienes ya se encontraban operando en los mercados externos, las firmas que accedieron recientemente habrían tenido que abrirse camino mediante la introducción de nuevos productos y/o formas de distribución. Al contrario, las empresas que cuentan con servicios y mercados relativamente más consolidados obtendrían mayores réditos de optimizar aspectos organizativos o productivos.

Tal vez el aspecto temporal y dinámico más interesante sea el grado de rapidez (o retraso) de la inserción exportadora, es decir, cuánto tiempo transcurre entre que la firma nace y comienza a exportar. En el cuadro 9 diferenciamos los patrones de innovación de: las empresas que "nacen exportadoras" (exportan el mismo año que entran en operaciones o al año siguiente); las de "rápida exportación" (cuando transcurren entre 2 y 9 años); y las "exportadoras tardías" (pasan 10 años o más). Si bien en varias cuestiones no se observan grandes diferencias entre los grupos (como en mejoras organizativas, de

productos o capacitación), las firmas que ingresaron a los mercados externos de forma más tardía muestran mayores proporciones de nuevos servicios, innovaciones de proceso y comerciales (y también de estándares y normas). Esto resulta lógico dada la necesidad de abrirse otros nichos de mercado y/o adaptar sus procesos productivos y canales de distribución según los distintos requisitos de los mercados internacionales. En cambio, la presión por innovar pareciera menor en el caso de las empresas que surgen como exportadoras, ya que probablemente uno de sus atributos iniciales haya sido precisamente contar con algún servicio o proceso productivo innovador al momento de su nacimiento, lo que quizás les habría permitido internacionalizarse rápidamente.

Cuadro 9. Tipos de firmas según el tiempo entre nacimiento y exportación (porcentaje de respuestas afirmativas)

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Nace exportador (43)	Rápido exportador (29)	Exportador tardío (28)	Diferencia (dinámica)
Innovación tecnológica				
Desarrollo de nuevos productos/servicios	88,4	93,1	96,4	↗ →
Mejoras de productos/servicios preexistentes	95,3	96,6	92,9	→ →
Desarrollo de nuevos procesos productivos	53,5	69,0	71,4	↗ →
Mejoras de procesos productivos preexistentes	67,4	65,5	85,7	→ ↗
Innovación no tecnológica				
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	74,4	72,4	85,7	→ ↗
Mejoras organizativas	65,1	62,1	64,3	→ →
Acciones estratégicas hard				
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	67,4	69,0	64,3	→ ↘
Obtención de patentes	18,6	20,7	17,9	↗ ↘
Acciones estratégicas soft				
Capacitación de recursos humanos	76,7	79,3	75,0	→ ↘
Obtención de certificaciones de calidad	39,5	48,3	67,9	↗ ↗

4.3. Patrones sectoriales y regionales de innovación

En cuanto a los patrones sectoriales de innovación, la evidencia también es concordante con buena parte de la literatura (ver cuadro 10). Si bien algunas diferencias relativas no son de gran magnitud, los T-SIC parecen inclinarse hacia la introducción de innovaciones tecnológicas (particularmente, de proceso), mientras que los P-SIC sobresalen entre las mejoras no tecnológicas o se orientan un poco más a los cambios incrementales, como por ejemplo, en producto (Tether y Hipp, 2002; Freel, 2006; Doloreux *et al.*, 2008; Hipp *et*

al., 2015). Por otra parte, la proporción de T-SIC que invierten en I+D es sustancialmente mayor, pero las actividades de capacitación y entrenamiento resultan más frecuentes entre los P-SIC (Tether y Hipp, 2002; Hipp y Grupp, 2005; Wong y He, 2005; Doloreux et al., 2008; Hipp et al., 2015), lo cual resulta lógico en función de los diferentes perfiles productivos y de mercado de dichos (grupos de) sectores

**Cuadro 10. Diferencias entre P-SIC y T-SIC
(porcentaje de respuestas afirmativas)**

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	P-SIC (37)	T-SIC (76)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	89,2	93,4	=
Mejoras de productos/servicios preexistentes	97,3	94,7	=
Desarrollo de nuevos procesos productivos	62,2	67,1	+
Mejoras de procesos productivos preexistentes	70,3	75,0	+
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	83,8	76,3	-
Mejoras organizativas	70,3	64,5	-
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	51,4	76,3	+++
Obtención de patentes	21,6	22,4	=
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	86,5	76,3	-
Obtención de certificaciones de calidad	45,9	52,6	+

Otro aspecto interesante es que la evidencia recolectada también parece avalar la idea de que los P-SIC tienden a estar más concentrados territorialmente que los T-SIC (Wood, 2005; Glückler y Hammer, 2011; 2013), al menos en el caso aquí de las firmas exportadoras, puesto que más del 80% de las empresas de P-SIC encuestadas se encuentran en las regiones-capital de sus respectivos países. En el cuadro 11, que recorta el universo de análisis precisamente a las firmas radicadas en la región-capital, se aprecia que la mayor cantidad de casos dejados de lado corresponde a empresas de T-SIC. El panorama de los respectivos patrones de innovación no varía en gran medida, salvo que ahora es más fácil identificar cierta inclinación de los T-SIC hacia las innovaciones tecnológicas radicales y a la obtención de patentes.

Cuadro 11. Diferencias entre P-SIC y T-SIC ubicadas en región-capital
(porcentaje de respuestas afirmativas)

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	P-SIC Capital (31)	T-SIC Capital (49)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	90,3	98,0	+
Mejoras de productos/servicios preexistentes	96,8	98,0	=
Desarrollo de nuevos procesos productivos	61,3	67,3	+
Mejoras de procesos productivos preexistentes	74,2	75,5	=
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	80,6	79,6	=
Mejoras organizativas	71,0	63,3	-
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	51,6	77,6	+++
Obtención de patentes	22,6	26,5	++
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	87,1	81,6	-
Obtención de certificaciones de calidad	41,9	55,1	+++

En relación a los patrones regionales de innovación, los resultados exhibidos en el cuadro 12 concuerdan, en términos generales, con parte de la literatura que reconoce la existencia de perfiles más innovadores en las regiones-capital, el lugar donde se concentra la mayor proporción de firmas de SIC (Camacho y Rodríguez, 2005; Rodríguez *et al.*, 2012). No obstante, y en línea con la evidencia menos categórica (o contraria a lo esperado) que encuentran otros autores (Doloreux *et al.*, 2008; Shearmur y Doloreux, 2009; Pina y Tether, 2016), no se observan grandes diferencias territoriales

**Cuadro 12. Firmas ubicadas en la región-capital o en otras regiones
(porcentaje de respuestas afirmativas)**

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	Región-capital (80)	Otras regiones (33)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	95,0	84,8	-
Mejoras de productos/servicios preexistentes	97,5	90,9	-
Desarrollo de nuevos procesos productivos	65,0	66,7	=
Mejoras de procesos productivos preexistentes	75,0	69,7	-
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	80,0	75,8	-
Mejoras organizativas	66,3	66,7	=
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	67,5	69,7	=
Obtención de patentes	25,0	15,2	- - -
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	83,8	69,7	- -
Obtención de certificaciones de calidad	50,0	51,5	=

en varios aspectos: innovaciones (radicales) de proceso u organizativas, obtención de certificaciones de calidad e inversión en I+D. Pero, como veremos a continuación, algunas de estas conclusiones pueden depender, entre otras cosas, del tipo de sectores radicado en las distintas regiones.

Dado que los P-SIC se concentran mayoritariamente en las regiones-capital, otra comparación posible entre territorios, un poco más resguardada de las diferencias intersectoriales, consiste en tomar únicamente a las firmas de T-SIC (cuadro 13). Bajo este recorte, las empresas ubicadas en la región-capital siguen mostrando una mayor inclinación hacia la innovación de producto y comercial, al igual que a la capacitación del personal y la obtención de patentes. Por otra parte, ahora estas firmas se destacan un poco más en normas de calidad y en I+D (aunque en este último caso la diferencia relativa no es de gran magnitud). En cambio, en las otras regiones cobran mayor relevancia las mejoras organizativas y se contrae la diferencia en cuanto a innovaciones incrementales de proceso.

**Cuadro 13. Firmas de T-SIC ubicadas en la región-capital o en otras regiones
(porcentaje de respuestas afirmativas)**

<i>Innovaciones/acciones en los últimos 5 años</i>	T-SIC Capital (49)	T-SIC Otra reg. (27)	Diferencia relativa
Innovación tecnológica			
Desarrollo de nuevos productos/servicios	98,0	85,2	-
Mejoras de productos/servicios preexistentes	98,0	88,9	-
Desarrollo de nuevos procesos productivos	67,3	66,7	=
Mejoras de procesos productivos preexistentes	75,5	74,1	=
Innovación no tecnológica			
Mejoras y/o nuevas formas de comercialización	79,6	70,4	-
Mejoras organizativas	63,3	66,7	+
Acciones estratégicas hard			
Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)	77,6	74,1	=
Obtención de patentes	26,5	14,8	- - -
Acciones estratégicas soft			
Capacitación de recursos humanos	81,6	66,7	- -
Obtención de certificaciones de calidad	55,1	48,1	-

5. Conclusiones

El presente trabajo ha apuntado a aportar evidencia empírica (si bien exploratoria) para ir cubriendo algunos *nichos* de investigación en materia de la internacionalización e innovación en los servicios intensivos en conocimiento. Aunque la evidencia presentada debe interpretarse con cierta cautela y quedan muchos puntos por mejorar de cara al futuro, hemos podido contribuir al debate internacional (mayormente centrado en datos provenientes de países avanzados) con una fuente de información novedosa acerca de los países en desarrollo de Latinoamérica, la cual nos permitió además abordar algunas cuestiones no analizadas hasta ahora.

En general, los resultados cosechados suelen avalar buena parte de las conclusiones obtenidas previamente en el contexto de economías más desarrolladas, como por ejemplo: el mayor peso de los cambios incrementales, el rol jugado por las innovaciones no tecnológicas y cierta superposición entre los distintos tipos de innovaciones, la baja propensión a patentar, o bien la elevada frecuencia de las actividades de capacitación y aprendizaje. Asimismo, las empresas latinoamericanas exportadoras de SIC resultaron, como era de esperar, mucho más innovadoras que sus pares de la región abocados únicamente a los mercados domésticos. No obstante, las formas de internacionalización de las firmas no se reducen sólo a exportar, sino que también pueden combinarse

exportaciones con inversiones en el extranjero y/o con acuerdos de colaboración con agentes del exterior. Las empresas que siguieron estas estrategias más complejas presentaron, en efecto, un mejor desempeño innovador que las que no lo hicieron.

Por otra parte, si bien los patrones no resultaron muy claros respecto a la antigüedad de las empresas (o a su tamaño), sí aparecieron perfiles interesantes en cuanto a la "antigüedad exportadora" o al tiempo transcurrido entre el nacimiento de las firmas y su primera exportación. Hasta donde sabemos, estas dimensiones no han sido muy tenidas en cuenta en otros trabajos. Por un lado, pareciera que las empresas con mayor experiencia en los mercados internacionales se inclinarían por las innovaciones de proceso y organizativas, mientras que aquellas que empezaron a exportar de manera reciente habrían tenido que encontrar su *nicho* por la vía de nuevos servicios y formas de comercialización. A su vez, puede que las firmas que "nacieron exportadoras" (o *born-globals*) hayan contado con algún atributo innovador de origen, el cual les permitiera abrirse camino rápidamente en los mercados externos. En cambio, resulta lógico en cierta medida que las empresas que empezaron a exportar más tardíamente debieran introducir distintas innovaciones tecnológicas y comerciales para recortar la brecha con las otras exportadoras. Otro aspecto interesante es que los T-SIC parecen estar menos concentrados territorialmente que los P-SIC, al mismo tiempo que los patrones sectoriales y regionales de innovación identificados guardan importantes paralelos con la evidencia previa sobre el tema.

En términos de políticas públicas, y particularmente de innovación, varios investigadores latinoamericanos han destacado que en la región los servicios suelen recibir mucho menos apoyo que las actividades manufactureras (Tacsir, 2011; Crespi *et al.*, 2014; Hernández *et al.*, 2016a). Esto parece responder más bien a viejos paradigmas o preconceptos que asocian a los servicios con bajas actividades u oportunidades innovativas, una visión que al menos en el caso de los SIC debiera comenzar a modificarse, tanto por la evidencia internacional como por los resultados exploratorios aquí aportados. Por otro lado, hemos visto que los patrones de internacionalización e innovación de las firmas de SIC son variados y presentan ciertas heterogeneidades (ver también Niembro, 2017), por lo cual lejos de promover políticas o herramientas de alcance general debieran diseñarse iniciativas diferenciadas según el público al que se apunta.

No quedan dudas de que la evidencia exploratoria aportada tiene importantes limitaciones y de que, a partir de este *puntapié*, debieran generarse esfuerzos futuros para corregir algunos puntos débiles en cuanto a las características de la encuesta realizada como a su baja cobertura. Si bien algunos países de la región se encuentran en la vía de mejorar o ampliar el relevamiento de las actividades de servicios en sus respectivas encuestas nacionales de innovación, esperamos que los datos aportados puedan ayudar, mientras tanto, a abrir y generar nuevos debates.

Referencias

Aboal, D. y Garda, P. (2012). "Technological and Non-technological Innovation and Productivity in Services vis a vis Manufacturing in Uruguay". IDB Discussion Paper No. 264. Inter-American Development Bank.

Agarwal, R. y Selen, W. (2011). "Multi-dimensional nature of service innovation: operationalisation of the elevated service offerings construct in collaborative service organisations". *International Journal of Operations & Production Management*, 31 (11), 1164-92.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. y Howitt, P. (2005). "Competition and innovation: An inverted-U relationship". *The Quarterly Journal of Economics*, 120 (2), 701-28.

Álvarez, R., Zahler, A. y Bravo-Ortega, C. (2012). "Innovation and Productivity in Services: Evidence from Chile". IDB Discussion Paper No. 263. Inter-American Development Bank.

Amara, N., Landry, R. y Doloreux, D. (2009). "Patterns of innovation in knowledge-intensive business services". *The Service Industries Journal*, 29 (4), 407-30.

Asikainen, A.-L. (2015). "Innovation modes and strategies in knowledge intensive business services". *Service Business*, 9 (1), 77-95.

Barletta, F., Suárez, D. y Yoguel, G. (2013). "Innovación en servicios: un aporte a la discusión conceptual y metodológica", En Barrere, R. (ed.), *El Estado de la Ciencia: Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2013. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT)*.

Baumol, W. J. (1967). "Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis". *The American economic review*, 57 (3), 415-26.

Cainelli, G., Evangelista, R. y Savona, M. (2005). "Innovation and economic performance in services: a firm-level analysis". *Cambridge Journal of Economics*, 30 (3), 435-58.

Camacho, J. A. y Rodríguez, M. (2005). "Servicios intensivos en conocimiento e innovación regional. Un análisis para las regiones europeas". *Investigaciones regionales*, 7, 91-111.

Carlborg, P., Kindström, D. y Kowalkowski, C. (2014). "The evolution of service innovation research: a critical review and synthesis". *The Service Industries Journal*, 34 (5), 373-98.

Casillas, J. C., Moreno, A. M., Acedo, F. J., Gallego, M. A. y Ramos, E. (2009). "An integrative model of the role of knowledge in the internationalization process". *Journal of World Business*, 44 (3), 311-22.

Cohen, W. M. y Klepper, S. (1996). "Firm size and the nature of innovation within industries: the case of process and product R&D". *The review of Economics and Statistics*, 232-43.

Consoli, D. y Elche-Hortelano, D. (2010). "Variety in the knowledge base of Knowledge Intensive Business Services". *Research Policy*, 39 (10), 1303-10.

Contractor, F. J., Kundu, S. K. y Hsu, C.-C. (2003). "A three-stage theory of international expansion: The link between multinationality and performance in the service sector". *Journal of International Business Studies*, 34 (1), 5-18.

Coombs, R. y Miles, I. (2000). "Innovation, measurement and services: The new problematique", En Metcalfe, J. S. y I. Miles (ed.), *Innovation systems in the service economy: Measurement and case study analysis*. Nueva York: Springer.

Corrocher, N. y Cusmano, L. (2014). "The 'KIBS engine' of regional innovation systems: Empirical evidence from European regions". *Regional Studies*, 48 (7), 1212-26.

Corrocher, N., Cusmano, L. y Morrison, A. (2009). "Modes of innovation in knowledge-intensive business services: Evidence from Lombardy". *Journal of Evolutionary Economics*, 19 (2), 173-96.

Crespi, G., Tacsir, E. y Vargas, F. (2014). "Innovation and productivity in services: Empirical evidence from Latin America". IDB Technical Note No. 690. Inter-American Development Bank.

Cuadrado-Roura, J. R. (2013). "The location of service industries", En Cuadrado-Roura, J. R. (ed.), *Service Industries and Regions*. Londres: Springer.

Cuadrado-Roura, J. R. (2016). "Service industries and regional analysis. New directions and challenges". *Investigaciones regionales*, (36), 107-27.

Czarnitzki, D. y Spielkamp, A. (2003). "Business services in Germany: bridges for innovation". *The Service Industries Journal*, 23 (2), 1-30.

Delgado-Márquez, B. L. y García-Velasco, M. M. (2013). "Geographical distribution and regional specialization of knowledge-intensive business services: an empirical investigation across European regions", En Cuadrado-Roura, J. R. (ed.), *Service Industries and Regions*. Londres: Springer.

Den Hertog, P. (2000). "Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation". *International journal of innovation management*, 4 (4), 491-528.

Di Meglio, G., Gallego, J., Maroto, A. y Savona, M. (2015). "Services in Developing Economies: A new chance for catching-up?". SPRU Working Paper No. 2015-32. Science and Technology Policy Research (SPRU), University of Sussex.

Dib, L. A., Da Rocha, A. y Da Silva, J. F. (2010). "The internationalization process of Brazilian software firms and the born global phenomenon: Examining firm, network, and entrepreneur variables". *Journal of international entrepreneurship*, 8 (3), 233-53.

Djellal, F. y Gallouj, F. (2001). "Patterns of innovation organisation in service firms: postal survey results and theoretical models". *Science and Public Policy*, 28 (1), 57-67.

Doloreux, D., Amara, N. y Landry, R. (2008). "Mapping Regional and Sectoral Characteristics of Knowledge-Intensive Business Services: Evidence from the Province of Quebec (Canada)". *Growth and Change*, 39 (3), 464-96.

Doloreux, D., Freel, M. y Shearmur, R. (2010a). "Introduction", En Doloreux, D., M. Freel y R. Shearmur (ed.), *Knowledge-Intensive Business Services: Geography and Innovation*. Aldershot: Ashgate.

Doloreux, D., Freel, M. y Shearmur, R. (ed.) (2010b). *Knowledge-Intensive Business Services: Geography and Innovation*. Aldershot: Ashgate.

Doloreux, D. y Laperrière, A. (2014). "Internationalisation and innovation in the knowledge-intensive business services". *Service Business*, 8 (4), 635-57.

Doloreux, D. y Shearmur, R. (2012). "Collaboration, information and the geography of innovation in knowledge intensive business services". *Journal of Economic Geography*, 12 (1), 79-105.

Drejer, I. (2004). "Identifying innovation in surveys of services: a Schumpeterian perspective". *Research Policy*, 33 (3), 551-62.

Dutrénit, G., De Fuentes, C., Santiago, F., Torres, A. y Gras, N. (2013). "Innovation and Productivity in the Service Sector: The Case of Mexico". IDB Discussion Paper No. 293. Inter-American Development Bank.

Elche Hortelano, M. D. y Gongález-Moreno, Á. (2007). "Innovation in service firms: Exploratory analysis of innovation patterns". *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 5 (2), 113-26.

Evangelista, R. (2000). "Sectoral patterns of technological change in services". *Economics of innovation and new technology*, 9 (3), 183-222.

Evangelista, R. y Savona, M. (2003). "Innovation, employment and skills in services. Firm and sectoral evidence". *Structural Change and Economic Dynamics*, 14 (4), 449-74.

Ferreira, J. J., Raposo, M. L. y Fernandes, C. I. (2013). "Does innovativeness of knowledge-intensive business services differ from other industries?". *The Service Industries Journal*, 33 (7-8), 734-48.

Freel, M. (2006). "Patterns of technological innovation in knowledge-intensive business services". *Industry and Innovation*, 13 (3), 335-58.

Gallego, J. y Maroto, A. (2015). "The specialization in knowledge-intensive business services (KIBS) across Europe: permanent co-localization to debate". *Regional Studies*, 49 (4), 644-64.

Gallego, J. M., Gutiérrez, H. y Taborda, R. (2013). "Innovation and Productivity in the Colombian Service Industry". IDB Discussion Paper No. 287. Inter-American Development Bank.

Gallouj, F. y Savona, M. (2010). "Towards a theory of innovation in services: a state of the art", En Gallouj, F. y F. Djellal (ed.), *The Handbook of Innovation and Services: A Multi-disciplinary Perspective*. Cheltenham - Northampton: Edward Elgar.

Gereffi, G., Castillo, M. y Fernández-Stark, K. (2009). "The Offshore Services Industry: A New Opportunity for Latin America". The Inter-American Development Bank Policy Brief #IDB-PB-101. Inter-American Development Bank (IDB).

Glückler, J. y Hammer, I. (2011). "A pragmatic service typology: capturing the distinctive dynamics of services in time and space". *The Service Industries Journal*, 31 (6), 941-57.

Glückler, J. y Hammer, I. (2013). "A new service typology: geographical diversity and dynamics of the German service economy", En Cuadrado-Roura, J. R. (ed.), *Service Industries and Regions: Growth, Location and Regional Effects*. Springer.

Gómez, M. y Mulder, N. (2016). "The role of quality certifications in exports of Chilean information technology services", En Hernández, R., A. Hualde, N. Mulder y P. Sauvé (ed.), *Innovation and internationalization of Latin American services*. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Hernández, R., Hualde, A., Mulder, N. y Sauvé, P. (2016a). "Introduction", En Hernández, R., A. Hualde, N. Mulder y P. Sauvé (ed.), *Innovation and internationalization of Latin American services*. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Hernández, R., Hualde, A., Mulder, N. y Sauvé, P. (ed.) (2016b). *Innovation and internationalization of Latin American services*. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Hernández, R., Mulder, N., Fernández-Stark, K., Sauvé, P., López Giral, D. y Muñoz Navia, F. (ed.) (2014). *Latin America's emergence in global services: A new driver of structural change in the region?* Santiago, Chile: ECLAC.

Hipp, C., Gallego, J. y Rubalcaba, L. (2015). "Shaping innovation in European knowledge-intensive business services". *Service Business*, 9 (1), 41-55.

Hipp, C. y Grupp, H. (2005). "Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies". *Research Policy*, 34 (4), 517-35.

Hipp, C., Tether, B. S. y Miles, I. (2000). "The incidence and effects of innovation in services: evidence from Germany". *International journal of innovation management*, 4 (04), 417-53.

Hollenstein, H. (2003). "Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data". *Research Policy*, 32 (5), 845-63.

Howells, J. (2000). "Innovation & Services: New conceptual frameworks". CRIC Discussion Paper No. 38. Centre for Research on Innovation and Competition, The University of Manchester.

Howells, J. (2006). "Intermediation and the role of intermediaries in innovation". *Research Policy*, 35 (5), 715-28.

Javalgi, R. G. y Martin, C. L. (2007). "Internationalization of services: identifying the building-blocks for future research". *Journal of Services Marketing*, 21 (6), 391-97.

Karniouchina, E. V., Victorino, L. y Verma, R. (2006). "Product and service innovation: ideas for future cross-disciplinary research". *Journal of Product Innovation Management*, 23 (3), 274-80.

Klepper, S. (1996). "Entry, exit, growth, and innovation over the product life cycle". *The American economic review*, 562-83.

Koch, A. y Strotmann, H. (2008). "Absorptive capacity and innovation in the knowledge intensive business service sector". *Econ. Innov. New Techn.*, 17 (6), 511-31.

Landry, R., Amara, N. y Doloreux, D. (2012). "Knowledge-exchange strategies between KIBS firms and their clients". *The Service Industries Journal*, 32 (2), 291-320.

Larsen, J. N. (2000). "Supplier-user interaction in knowledge-intensive business services: types of expertise and modes of organization", En Boden, M. y I. Miles (ed.), *Services and the knowledge-based economy*. Londres: Continuum.

Leiponen, A. (2005). "Organization of knowledge and innovation: the case of Finnish business services". *Industry & Innovation*, 12 (2), 185-203.

Leiponen, A. (2006). "Organization of knowledge exchange: an empirical study of knowledge-intensive business service relationships". *Economics of innovation and new technology*, 15 (4-5), 443-64.

Leiponen, A. (2012). "The benefits of R&D and breadth in innovation strategies: a comparison of Finnish service and manufacturing firms". *Industrial and Corporate Change*, 21 (5), 1255-81.

López, A., Niembro, A. y Ramos, D. (2014). "La competitividad de América Latina en el comercio de servicios basados en el conocimiento". *Revista de la CEPAL*, 113, 23-42.

López, A., Niembro, A. y Ramos, D. (2017). "Las empresas de servicios en América Latina: Un estudio exploratorio sobre factores de competitividad internacional, obstáculos y políticas públicas". *TEC Empresarial*, 11 (1), 7-22.

López, A. y Ramos, D. (ed.) (2010). *La Exportación de Servicios en América Latina: los Casos de Argentina, Brasil y México*. Montevideo: Red Mercosur de Investigaciones Económicas.

Loungani, P., Mishra, S., Papageorgiou, C. y Wang, K. (2017). "World Trade in Services: Evidence from A New Dataset". IMF Working Paper No. 17/77. International Monetary Fund.

Love, J. H., Roper, S. y Hewitt-Dundas, N. (2010). "Service innovation, embeddedness and business performance: Evidence from Northern Ireland". *Regional Studies*, 44 (8), 983-1004.

Maldonado, M. U., Morero, H. A. y Borrastero, C. (2013). "Catching up en servicios intensivos en conocimiento: el caso de la producción de software y servicios informáticos de Argentina y Brasil". *Revista CTS (Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad)*, 8 (24), 117-46.

Merino, F. y Rubalcaba, L. (2013). "Are Knowledge-intensive Services Highly Concentrated? Evidence from European Regions". *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 104 (2), 215-32.

Miles, I. (2005). "Innovation in services", En Fagerberg, J., D. Mowery y R. Nelson (ed.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

Miles, I., Kastrinos, N., Bilderbeek, R., Den Hertog, P., Flanagan, K., Huntink, W. y Bouman, M. (1995). "Knowledge-Intensive Business Services: Users, carriers and sources of innovation". *European Innovation Monitoring System (EIMS) Report*.

Miozzo, M., Desyllas, P., Lee, H.-f. y Miles, I. (2016). "Innovation collaboration and appropriability by knowledge-intensive business services firms". *Research Policy*, 45 (7), 1337-51.

Moreira, M. R., Maia, M. A., Sousa, P. S. y Meneses, R. F. C. (2013). "Factors Influencing the Internationalization of Services Firms: The Case of Design, Engineering and

Architecture Consulting Firms", En Cunha, J., M. Snene y H. Novoa (ed.), Exploring Services Science. Londres: Springer.

Morrar, R. (2014). "Innovation in services: a literature review". *Technology Innovation Management Review*, 4 (4), 6-14.

Mulder, N., Sáez, S., de Camino, C. y Finot, A. (2007). "Trade in services in Latin America and the Caribbean: An analysis of recent trends". Serie Comercio Internacional No. 84. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Muller, E. y Doloreux, D. (2009). "What we should know about knowledge-intensive business services". *Technology in society*, 31 (1), 64-72.

Muller, E. y Zenker, A. (2001). "Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems". *Research Policy*, 30 (9), 1501-16.

Niembro, A. (2017). "Una tipología de empresas latinoamericanas exportadoras de servicios intensivos en conocimiento y los determinantes de su competitividad internacional". *Estudios Gerenciales*, 33 (142), 64-75.

OECD (2005). "Growth in Services - Fostering Employment, Productivity and Innovation". OECD Digital Economy Papers No. 94. OECD Publishing.

Pavitt, K. (1984). "Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory". *Research Policy*, 13 (6), 343-73.

Peña, I., Arrieta, A., Costa, G., Cruz, M. y Coronel, F. (2017). "Tecnolatinas: América Latina en el tsunami de las tecnologías". *Tecnolatinas Radar Report*. Surfing Tsunamis y NXP Labs, con el apoyo del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN-BID).

Philippe, J. y Léo, P.-Y. (2011). "Influence of entry modes and relationship modes on business services internationalisation". *The Service Industries Journal*, 31 (4), 643-56.

Pina, K. y Tether, B. S. (2016). "Towards understanding variety in knowledge intensive business services by distinguishing their knowledge bases". *Research Policy*, 45 (2), 401-13.

Pires, C. P., Sarkar, S. y Carvalho, L. (2008). "Innovation in services—how different from manufacturing?". *The Service Industries Journal*, 28 (10), 1339-56.

Randhawa, K. y Scerri, M. (2015). "Service innovation: A review of the literature", En Agarwal, R., W. Selen, G. Roos y R. Green (ed.), *The Handbook of Service Innovation*. Londres: Springer.

Ripolles Melia, M., Blesa Perez, A. y Roig Dobon, S. (2010). "The influence of innovation orientation on the internationalisation of SMEs in the service sector". *The Service Industries Journal*, 30 (5), 777-91.

Rodríguez, A. y Nieto, M. J. (2010). "Cooperation and innovation in the internationalisation of knowledge-intensive business services", En Pla-Barber, J. y J. Alegre (ed.), *Reshaping the Boundaries of the Firm in an Era of Global Interdependence*. Bingley: Emerald.

Rodríguez, A. y Nieto, M. J. (2012). "The internationalization of knowledge-intensive business services: the effect of collaboration and the mediating role of innovation". *The Service Industries Journal*, 32 (7), 1057-75.

Rodriguez, L. (2016). "Innovation in services and the internationalization of services SMEs: challenges and the policy spheres in which they can be overcome", En Hernández, R., A. Hualde, N. Mulder y P. Sauvé (ed.), *Innovation and internationalization of Latin American services*. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Rodríguez, M., Camacho, J. A. y Chica, J. (2012). "The knowledge-intensive services-regional innovation nexus: a European perspective". *The Service Industries Journal*, 32 (4), 605-18.

Rubalcaba, L. y Gago, D. (2003). "National versus international effects in regional concentration of European innovative business services", En Miozzo, M. y I. Miles (ed.), *Internationalisation, Technology and Services*. Cheltenham: Edward Elgar.

Rubalcaba, L., Gago, D. y Gallego, J. (2010). "On the differences between goods and services innovation". *Journal of Innovation Economics & Management*, (1), 17-40.

Salter, A. y Tether, B. S. (2006). "Innovation in services: through the looking glass of innovation studies". Background paper for Advanced Institute of Management (AIM) Research's Grand Challenge on Service Science.

Santamaría, L., Nieto, M. J. y Miles, I. (2012). "Service innovation in manufacturing firms: Evidence from Spain". *Technovation*, 32 (2), 144-55.

Sapienza, H. J., Autio, E., George, G. y Zahra, S. A. (2006). "A capabilities perspective on the effects of early internationalization on firm survival and growth". *Academy of Management Review*, 31 (4), 914-33.

Savic, M. (2016). "What role for knowledge-intensive business services (KIBS) in de-industrialized regions?". *Regional Studies, Regional Science*, 3 (1), 445-54.

Savic, M., Smith, H. L. y Bournakis, I. (2014). "The effect of external knowledge sources and their geography on innovation in Knowledge Intensive Business Services (KIBS) SMEs: some Implications for de-industrialised regions in the UK". *CIMR Research Working*

Paper No. 18/2014. Centre for Innovation Management Research (CIMR), Birkbeck, University of London.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres: Allen and Unwin.

Shearmur, R. y Doloreux, D. (2009). "Place, space and distance: Towards a geography of knowledge-intensive business services innovation". *Industry and Innovation*, 16 (1), 79-102.

Simmie, J. y Strambach, S. (2006). "The contribution of KIBS to innovation in cities: an evolutionary and institutional perspective". *Journal of knowledge management*, 10 (5), 26-40.

Sirilli, G. y Evangelista, R. (1998). "Technological innovation in services and manufacturing: results from Italian surveys". *Research Policy*, 27 (9), 881-99.

Sundbo, J. (1997). "Management of innovation in services". *Service Industries Journal*, 17 (3), 432-55.

Tacsir, E. (2011). "Innovation in Services: The Hard Case for Latin America and the Caribbean". IDB Discussion Paper No. 203. Inter-American Development Bank.

Tello, M. D. (2017). "Innovación y productividad en las empresas de servicios y manufactureras: el caso del Perú". *Revista de la CEPAL*, 121, 73-92.

Tether, B. S. (2003). "The sources and aims of innovation in services: variety between and within sectors". *Economics of innovation and new technology*, 12 (6), 481-505.

Tether, B. S. (2005). "Do services innovate (differently)? Insights from the European innovometer survey". *Industry & Innovation*, 12 (2), 153-84.

Tether, B. S. y Hipp, C. (2002). "Knowledge intensive, technical and other services: patterns of competitiveness and innovation compared". *Technology Analysis & Strategic Management*, 14 (2), 163-82.

Tether, B. S., Hipp, C. y Miles, I. (2001). "Standardisation and particularisation in services: evidence from Germany". *Research Policy*, 30 (7), 1115-38.

Tödting, F., Lehner, P. y Trippel, M. (2006). "Innovation in knowledge intensive industries: The nature and geography of knowledge links". *European Planning Studies*, 14 (8), 1035-58.

Tödting, F. y Tripl, M. (2005). "One size fits all?: Towards a differentiated regional innovation policy approach". *Research Policy*, 34 (8), 1203-19.

Toivonen, M. y Tuominen, T. (2009). "Emergence of innovations in services". *The Service Industries Journal*, 29 (7), 887-902.

Utterback, J. M. y Abernathy, W. J. (1975). "A dynamic model of process and product innovation". *Omega*, 3 (6), 639-56.

Vence, X. y Trigo, A. (2009). "Diversity of innovation patterns in services". *The Service Industries Journal*, 29 (12), 1635-57.

Vernon, R. (1966). "International investment and international trade in the product cycle". *The Quarterly Journal of Economics*, 190-207.

Wiig Aslesen, H. y Isaksen, A. (2010). "Knowledge-Intensive Business Services as Knowledge Mediators in Different Regional Contexts: The Case of Norway", En Doloreux, D., M. Freel y R. Shearmur (ed.), *Knowledge-Intensive Business Services: Geography and Innovation*. Aldershot: Ashgate.

Witell, L., Snyder, H., Gustafsson, A., Fombelle, P. y Kristensson, P. (2016). "Defining service innovation: A review and synthesis". *Journal of Business Research*, 69 (8), 2863-72.

Wong, P. K. y He, Z.-L. (2005). "A comparative study of innovation behaviour in Singapore's KIBS and manufacturing firms". *The Service Industries Journal*, 25 (1), 23-42.

Wong, P. K. y Singh, A. (2004). "The pattern of innovation in the knowledge-intensive business services sector of Singapore". *Singapore management review*, 26 (1), 21.

Wood, P. (2002a). "Knowledge-intensive services and urban innovativeness". *Urban Studies*, 39 (5-6), 993-1002.

Wood, P. (2002b). "Services and the 'New Economy': an elaboration". *Journal of Economic Geography*, 2 (1), 109-14.

Wood, P. (2005). "A service-informed approach to regional innovation—or adaptation?". *The Service Industries Journal*, 25 (4), 429-45.

Wood, P. (ed.) (2002c). *Consultancy and innovation: The business service revolution in Europe*. Londres: Routledge.

Zahler, A., Iacovone, L. y Mattoo, A. (2014). "Trade and Innovation in Services: Evidence from a Developing Economy". *The World Economy*, 37 (7), 953-79.

EL SECTOR AUDIOVISUAL ARGENTINO. PARTICULARIDADES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN

Jorge José Motta, Carina Borrastero y Denise Gutierrez

jjmotta@eco.unc.edu.ar

Instituto de Economía y Finanzas - FCE – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

cariborrastero@gmail.com

Instituto de Economía y Finanzas - FCE – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

1. Planteamiento del problema y objetivos generales

A partir de principios de los años 2000 la producción audiovisual en Argentina comenzó a transitar un sendero de profunda transformación y crecimiento cuantitativo. La producción creció en número, variedad y complejidad, y si bien continuó mayoritariamente concentrada en la Ciudad de Buenos Aires, aparecieron y/o se consolidaron en varias de las principales ciudades del país importantes núcleos de producción audiovisual. Como muestra del crecimiento cuantitativo del sector, vale señalar que mientras que en el 2005, a la salida de una grave crisis económica que también afectó muy negativamente a la producción audiovisual, se estrenaron 64 largometrajes nacionales, en 2017 el número de estrenos nacionales ascendió a 220.

Esta acelerada transformación que experimentó la actividad audiovisual en Argentina puede en parte ser explicada por la existencia de ambiciosas políticas públicas de fomento a la producción audiovisual, especialmente para el cine y la TV, principalmente de parte del gobierno nacional, pero en los últimos años también de parte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de varios gobiernos provinciales. El objetivo explícito de estas políticas es fomentar la producción, con la idea de que mayor producción y mayor variedad cualitativa fomentan la innovación, al incentivar la acumulación y el intercambio de experiencias, favorecer el desarrollo de procesos de aprendizaje y estimular la aparición de nuevas ideas sobre qué hacer y cómo hacerlo.

A pesar de esta creciente importancia económica de la actividad audiovisual en Argentina es muy escasa la evidencia estadística disponible, tanto de fuentes oficiales como privadas, que de cuenta de las principales características estructurales, comportamentales y de la evolución de esta industria. La información existente tiende a

ser parcial, incompleta o irregular en el tiempo. En consecuencia, toda nueva fuente de datos que provea información adicional sobre esta industria a nivel local es valiosa para el propio sector, para los encargados de diseñar políticas públicas y para quienes realizan investigación sobre este ámbito productivo. En este sentido, la disponibilidad de una nueva base de datos proveniente de una encuesta realizada durante los primeros meses de 2017 a una amplia muestra de productores audiovisuales de diferentes lugares del país, que contiene, entre varias otras, una sección sobre innovación disparó la posibilidad de profundizar en el conocimiento sobre el comportamiento innovador de las empresas de este sector.

Por lo tanto, el objetivo del trabajo es describir las principales características del sector audiovisual argentino al momento de la mencionada encuesta, y analizar algunas particularidades de sus procesos de innovación.

Para ello, el artículo está organizado de la siguiente manera. En la próxima sección se describe el marco teórico de referencia. La sección 3 presenta la metodología y las fuentes de datos utilizadas para el análisis empírico. La sección 4 contiene una caracterización general del sector audiovisual argentino y en la sección 5 se abordan las particularidades del proceso de innovación en las empresas. Por último, la sección 6 ofrece un breve conjunto de comentarios finales y conclusiones.

2. Descripción del marco teórico de referencia

El marco teórico de la investigación está basado en las teorías schumpeterianas, evolucionista y en la Economía del Conocimiento. Tanto en Schumpeter como en el Manual de Oslo, la innovación es definida como la introducción de productos y/o procesos nuevos o sustancialmente mejorados, de nuevas formas organizacionales y de nuevas formas de comercialización.

Si bien desde su segunda edición en 1997, el Manual de Oslo amplió y adaptó su concepción de innovación con el fin de incluir también a las actividades de servicios, la forma de medir la innovación que conlleva esta concepción no puede ser aplicada sin cambios en la actividad audiovisual. En este sector hay consenso sobre que ciertas cosas

son innovadoras, y otras no lo son, pero hay una amplia gama de acciones sobre las que es muy difícil - y hasta es materia controversial -, determinar si son innovadoras y en qué grado, sin que los indicadores propuestos en el mencionado manual colaboren en la resolución de dichos interrogantes.

Las principales métricas de *output* innovador propuestas en el Manual de Oslo, a saber, introducción de nuevos productos, introducción de mejoras sustanciales en productos ya existentes y porcentaje de la facturación total explicada por nuevos productos tienen serias limitaciones para medir la ocurrencia y/o la importancia de la innovación en los casos, como el de la industria audiovisual, en los que la producción es no estandarizada y el producto varía de acuerdo a la demanda o a necesidades específicas. Como cada producto tiene características propias que lo diferencian de los demás, no resulta fácil determinar si se ha generado o no una innovación. Resulta muy difícil determinar, y generalmente es materia opinable, si una producción audiovisual es innovadora en su estética o en su guión. Generalmente, habrá algunos elementos nuevos y otros que se repiten.

Dado el carácter asociado de la producción audiovisual a consecuencia de la participación de múltiples agentes (directores, sonidistas, fotógrafos, iluminadores, etc.), el producto final obtenido resulta de aportes de una amplia diversidad de participantes. Si dichos aportes tienden a ser novedosos se estaría ante una innovación. En cambio, si provienen de replicar soluciones aplicadas en experiencias anteriores, habría que analizar si la forma de aplicar o de combinar esos aportes individuales constituye una combinación novedosa o no.

Si se aplica la definición tradicional de innovación de producto, prácticamente todo nuevo producto audiovisual debería ser considerado una innovación. Incluso cada emisión de un noticiero televisivo o cada transmisión en vivo de un evento deportivo sería una innovación de producto. Esto no solo va en contra del sentido común ya que no pocas veces se repiten historias, formatos y rutinas con escasa imaginación y creatividad, sino que se despoja de todo contenido y operatividad al término innovación. Por el contrario, aun cuando en algunas producciones no haya elementos novedosos, la propuesta puede ser innovadora en la forma particular de aplicarlos o combinarlos.

En esta dirección, es preciso tener en cuenta que en la actualidad -según Borello et al. (2017)- “el vector de innovación más fuerte que está atravesando al complejo audiovisual es la producción para nuevos medios y formatos (celulares, internet, transmedia, etc.)”, lo que implica un grado de innovación en productos.

Pero no solo las métricas de *output* innovador propuestas por el Manual de Oslo tienen serias limitaciones para medir la actividad innovadora en el sector audiovisual, sino también aquellas destinadas a medir tanto capacidades, como *inputs* o esfuerzos innovadores. Tanto la literatura internacional como nacional destacan que en la actualidad la forma característica de organizar la producción en esta actividad es a través de organizaciones muy flexibles que se expanden notablemente cuando deben desarrollar proyectos que así lo requieren – contratando técnicos, actores, y demás personal necesario; y alquilando gran parte del equipamiento -, pero que se encogen o entran en un estado vegetativo cuando no los tienen, Por lo tanto, los indicadores tradicionales de capacidades acumuladas y de esfuerzos de innovación, tales como capital humano de la empresa, gastos en capacitación, I+D, o bienes de capital, tampoco son adecuados para describir la realidad de las empresas audiovisuales en materia de innovación.

Además, por tratarse de una actividad organizada en torno de proyectos, con personal técnico y creativo que rota constantemente, el concepto de innovación a nivel de empresa -como algo que no es nuevo ni a nivel internacional ni en el mercado, pero si lo es para la empresa considerada -, no tiene prácticamente aplicación y cualquier intento de reemplazarlo por innovación a nivel de proyecto carecería completamente de sentido.

Dadas estas limitaciones de las métricas propuestas en el Manual de Oslo, para caracterizar el proceso de innovación en la actividad audiovisual, recurrimos adicionalmente a los aportes de Asheim y Cruz (2007), Asheim, Boschma y Cooke (2011) y Echeverría y Merino (2011); González y Borello (2014); González (2015) y De Vany (2004.)

Una de las contribuciones más importantes para entender algunas de las especificidades de la innovación en el sector audiovisual es la efectuada por Asheim y Cruz (2007). Según estos autores existen tres tipos distintos de conocimientos: los de base analítica, los de base sintética y los simbólicos.

Los conocimientos de base analítica son los orientados a entender y explicar el funcionamiento del mundo natural a partir de la aplicación de leyes científicas. Corresponden aproximadamente al *know why* de Lundvall. Es un conocimiento altamente codificado, abstracto, universal y fuertemente relacionado a las actividades de I+D. Especialmente en los últimos años la producción audiovisual pasó a estar crecientemente influenciada por la aplicación de este tipo de conocimiento, principalmente a partir del uso de tecnologías de la información. Dicho conocimiento analítico está mayormente incorporado en equipos digitales y programas de software que las empresas del sector compran en otros sectores, que son los generadores de dichas tecnologías.

Por su parte, el conocimiento de base sintética es aquel orientado a encontrar soluciones prácticas a los problemas productivos a través de la aplicación y combinación de conocimientos existentes. Específicamente en el sector audiovisual, se trata de un conocimiento parcialmente codificado, pero fuertemente contexto específico y no relacionado con actividades de I+D. Es un tipo de conocimiento especialmente presente en la actuación de los técnicos (iluminadores, electricistas, sonidistas, operadores de cámaras, etc.). Está relacionado con el *know how*, con el cómo hacer para que las cosas funcionen de la manera que la producción lo necesita.

Pero lo que caracteriza a las denominadas industrias creativas en general, y a la actividad audiovisual en particular, diferenciándolas de otras actividades productivas es la mayor importancia que adquieren los conocimientos simbólicos.

El conocimiento de base simbólica está relacionado con los atributos estéticos de los productos y con la creación de diseños, imágenes y significados. La adquisición de este tipo de conocimientos no está ligada a actividades de I+D. Generalmente requiere una profunda comprensión de hábitos, normas y prácticas culturales de grupos sociales específicos, por lo que en este tipo de conocimiento predominan componentes tácitos y específicos a determinados contextos. Incluye al *know who* de Lundvall, pero es mucho más amplio. González y Borello (2014) sostienen que gran parte del conocimiento simbólico, de creación de nuevos significados, es construido socialmente.

Es precisamente en la identificación de las innovaciones basadas en la aplicación de conocimiento simbólico donde aparecen problemas muy difíciles de resolver. El conocimiento simbólico es poco relevante en la mayoría de las actividades

manufactureras, por lo que las medidas y definiciones tradicionales son incapaces de lidiar con la cuestión de la creatividad en la aplicación del conocimiento simbólico (en los lenguajes y las estéticas, en las técnicas narrativas, en el guión cinematográfico, etc.). No hay medidas ni criterios definidos para identificar y/o medir este tipo de innovaciones.

En otro orden de cuestiones relacionadas con la innovación en este sector, es conveniente analizar las características económicas de las tecnologías empleadas en la industria audiovisual en términos de sus niveles de oportunidad tecnológica, apropiabilidad y acumulatividad. El nivel de oportunidad tecnológica puede ser definido como medio-alto. Ello en gran medida por el dinamismo innovador de los sectores “de origen” de las innovaciones de base analítica (la industria digital y la del software)

En cambio, los niveles de apropiabilidad y de acumulatividad tienden a ser bajos. Las principales razones de la baja apropiabilidad son tres. Por un lado, una parte sustancial de las innovaciones provienen de los proveedores de equipos e insumos, los que están interesados en la mayor difusión posible de las mismas. Los integrantes del sector audiovisual sólo deben tener el conocimiento necesario para saber cómo se usan y cómo sacarle mayor provecho a las nuevas tecnologías incorporadas en esos equipos e insumos. Eso ha facilitado la introducción y amplia difusión de nuevas tecnologías que modificaron tanto los propios productos audiovisuales como la manera de producirlos.

Por otro lado, como la mayor parte del personal rota constantemente de una empresa a otra y una parte del conocimiento es tácito, no hay demasiada posibilidad de mantener «la innovación» dentro de la empresa, por ejemplo vía secreto o algún instrumento de propiedad intelectual. Por esta vía, los conocimientos, especialmente los de base sintética, circulan rápidamente y están a disposición de otros productores para su utilización. Por último, parte del conocimiento simbólico es construido socialmente, lo que dificulta su apropiación privada

Bajos niveles de apropiabilidad y acumulatividad limitan, especialmente en términos temporales, los beneficios del innovador. Un nivel medio-alto de oportunidad tecnológica, una baja apropiabilidad de los beneficios de la innovación y una limitada acumulatividad corresponden a un sector relativamente innovador, pero donde los innovadores se apropian de una pequeña parte del beneficio de sus innovaciones.

Tomando entonces en consideración los distintos aspectos del proceso de innovación tratados hasta aquí, sería de esperar que la industria audiovisual argentina adquiriera en la actualidad una serie de características que planteamos a manera de hipótesis:

H1: Una creciente importancia del conocimiento de base analítica, asociado a la aplicación de las tecnologías digitales.

H2: Una amplia difusión del cambio técnico.

H3: Las diferencias en el desempeño de las productora no tienden a basarse (o se basan limitadamente) en el acceso diferencial al conocimiento y a la tecnología.

H4: La siempre relevante presencia de conocimientos de base simbólica.

H5: La producción audiovisual argentina es una actividad entre mediana y altamente innovadora.

A estas 5 hipótesis directamente vinculadas a los aportes de la literatura revisada, sumamos otras dos hipótesis asociadas a características de Argentina como economía de desarrollo medio, con un nivel importante de concentración geográfica, y con un sector audiovisual con trayectoria en la producción cinematográfica:

H6: Hay marcadas diferencias en el comportamiento innovador de las productoras con sede en la capital del país respecto las ubicadas en el interior.

H7: Hay marcadas diferencias en el comportamiento innovador de las productoras que producen Cine respecto de las que no lo hacen.

La Hipótesis 6 se fundamenta en la mayor capacidad económica, tamaño, éxito de taquilla y/o mayores niveles de audiencia logrados por producciones de productoras de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), por estar allí localizados los principales canales de televisión que alimentan gran parte de la programación de los canales del interior, por la mayor facilidad de acceso por razones geográficas a los organismos nacionales de financiamiento y subsidio a la actividad audiovisual, y por tener la CABA el régimen local de incentivos a esta industria más desarrollado y más antiguo del país.

La Hipótesis 7 se basa en que los principales instrumentos de financiamiento y subsidio a la producción audiovisual están direccionados al incentivo de la actividad cinematográfica.

3. Metodología: detalle de las fuentes de información, métodos de procesamiento y análisis de los resultados

Se trata de un estudio exploratorio-descriptivo realizado sobre la base de información proveniente de fuentes primarias. Por tratarse de una actividad que hasta hace un par de décadas atrás no tenía gran importancia económica, la información existente proveniente tanto de fuentes públicas como privadas es sumamente escasa, en muchos casos no es sistemática y no aborda, prácticamente en ningún caso, la temática de la innovación. Durante 2017, este equipo de investigación - en colaboración con equipos de la Universidad Nacional de General Sarmiento, la Universidad Nacional de Mar del Plata, la Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires, la Universidad Tecnológica Nacional Regional Concepción del Uruguay, Universidad Nacional de Rafaela y con el grupo empresarial Film Andes, de Mendoza -, llevó a cabo la “II Encuesta a Productoras Audiovisuales” (EPA), a 104 productoras de diferentes lugares del país. Esta encuesta, que recabó información sobre tamaño, características y actividades de las productoras, y sobre aspectos referidos a innovación, comercialización, financiamiento, uso y contratación de servicios, etc., es la fuente básica de datos para este artículo.

Aun cuando esta base de datos posee diversos sesgos (la muestra no es aleatoria, tampoco es necesariamente representativa de las distintas regiones del país, ni de las diversas producciones audiovisuales), la disponibilidad de información permite realizar un estudio exploratorio sobre la situación actual del sector audiovisual en Argentina y particularidades de su proceso de innovación.

El artículo parte de la caracterización del sector, para - en un segundo momento -, centralizar su interés en los aspectos relacionados al proceso de innovación. Al respecto, a través de un abordaje que combina la discusión teórica con un enfoque empírico cualitativo, se analizan especialmente las respuestas a un conjunto de preguntas abiertas que intentan recoger las opiniones de los productores encuestados respecto del grado de novedad que tienen sus producciones, el tipo de innovaciones que deberían incorporar sus empresas, el tipo de innovaciones que requiere la industria argentina, etc. Las preguntas abiertas son las siguientes:

- ¿Qué implicancias introdujo en su empresa la consolidación del formato digital?
- Según su opinión, ¿en qué debería innovar la industria audiovisual nacional?
- ¿Qué innovaciones cree que debería incorporar su empresa en las producciones que realiza?
- ¿Las producciones de su productora tienen alguna estética particular que las identifique? ¿En qué consiste?
- Cuando su empresa lleva adelante un proyecto audiovisual, ¿cree que lo encara de alguna manera novedosa respecto a lo que es habitual en la Argentina? Por favor, describa.
- ¿Cómo describiría la situación actual de la industria audiovisual nacional y cuáles son sus expectativas a mediano plazo? La pregunta se refiere, por ejemplo, a la estructura de costos y las políticas públicas hacia el sector.

Cabe aclarar que las respuestas obtenidas a estas preguntas presentan algunas limitaciones. Por un lado, en estas secciones se registra un alto número de No sabe/No contesta, que podría indicar –aunque no necesariamente- que los entrevistados no comprendieron con precisión la pregunta. Por otro lado, las respuestas positivas son muy diversas entre sí, y podría inferirse que la mayoría de los entrevistados optó por responder sobre los aspectos que prioritariamente asoció a ellas, lo que no significa que los aspectos no seleccionados no tengan relevancia.

4. El sector audiovisual argentino

Según datos de OEDE (MTEySS) en 2014 existían en Argentina 1.346 firmas productoras audiovisuales y de televisión que ocupaban 17.093 personas.

Si bien hay productoras audiovisuales distribuidas en todo el país, el sector presenta una fuerte concentración geográfica de la industria en la CABA. Allí se encuentra la mayoría de las productoras y las de mayor tamaño, si bien hay grupos de cierta importancia en Córdoba, el Conurbano bonaerense, Rosario y Mendoza. La muestra resultante de la EPA refleja aproximadamente esta situación, considerando que la mayoría de las empresas de

producción audiovisual relevadas (56%) se localizan en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), seguidas por la provincia de Córdoba (14%), Buenos Aires y Mendoza (11% en ambos casos). El resto de los casos corresponden a Entre Ríos (5%), Santa Fe (3%) y Salta (1%).

En términos generales el tamaño de las empresas medido por el número de ocupados tiende a ser muy pequeño, dada la organización por proyectos que caracteriza a esta industria: se contrata personal *ad hoc* en el momento, medida y duración necesaria según los planes específicos de producción, por lo que la cantidad de empleados es fluctuante, con un “núcleo básico” muy reducido y un cuerpo indefinido de empleados temporarios. En la EPA aparece con claridad esta característica, identificándose en general empresas pequeñas que ocupan en promedio 4 personas de manera estable, pero que en sus momentos de máxima producción (se les preguntó por el número de personas que participaron en sus tres principales producciones) llegaron a ocupar una media de más de 29 personas. . El núcleo habitual de la actividad de las empresas relevadas está constituido en promedio por un poco más de tres profesionales con título (3,13), ya sea universitario o terciario. A través de este dato se expresa también una realidad generalizada en el sector respecto a los indicadores relativamente importantes de calificación de sus ocupados.

Por tratarse de empresas pequeñas y con un ritmo de actividad inestable, el grado de formalización en el sector tiende a ser bajo. La EPA muestra un grado de formalización variable de la actividad de las empresas encuestadas, pero tendiente a bajo. En el 30% de los casos las empresas están registradas como S.R.L., el 20% como S.A., un 3% son cooperativas, el 2% depende de universidades públicas y el 1% son fundaciones, mientras que el 44% restante adopta otras formas jurídicas menos formalizadas, principalmente monotributo, trabajo autónomo o sociedades de hecho.

Por su parte, el nivel de asociatividad en el sector tiene a ser relativamente alto y expresarse en una cierta fluidez de las acciones colectivas. En la EPA, el porcentaje total de empresas asociadas a una cámara u otra asociación similar es del 62%.

El reducido tamaño promedio de las productoras audiovisuales de Argentina se expresa también en términos de facturación. Las firmas del sector relevadas en la EPA presentan indicadores bastante modestos en este plano, si se considera que la mitad de ellas facturó

hasta \$250.000 en 2015 y sólo el 10% superior facturó más de 5 millones de pesos en el mismo año. Para el total de la muestra, el 63% de la facturación provino de proyectos propios, el 13% de co-producciones y el 24% de la provisión de servicios de producción.

Si se distribuye la facturación de las empresas de la muestra por tipo de producción de origen (TV, Cine, Publicidad y Otros) resulta que la producción cinematográfica es responsable del mayor porcentaje (36% de la facturación), seguida por TV (28%), Publicidad (21%) y Otros (15%). Respecto a facturación proveniente de contratos o actividades realizadas para firmas radicadas en el extranjero, se observa que el 91% de las empresas encuestadas no facturaron por este concepto o lo hicieron en un porcentaje menor al 20% de sus ventas; solo para un 6% de las firmas los fondos externos explicaban entre el 20% y el 40% de la facturación y tan solo en el 3% de los casos dichos fondos representaban más del 40%.

La dependencia del apoyo económico estatal es una realidad conocida para la mayoría de las productoras del país. Según los datos de la EPA, un 62% del total de las firmas encuestadas recibió en algún momento apoyo del INCAA para financiar sus producciones.

También es conocida la forma habitual de organización de la producción en las empresas locales que implica –en términos generales- la tendencia a participar en todas las etapas de cada producto (pre-producción, producción y post-producción). En relación con esto, en la EPA puede verse que la gran mayoría de las empresas audiovisuales (el 94%) opera en la etapa de producción propiamente dicha (cuyo núcleo en general es el rodaje). El 76% también realiza la pre-producción y el 69% la post-producción. La mitad de las firmas ofrecen servicios audiovisuales a terceros y un 20% realiza otras actividades relacionadas como formación, consultoría de guión, diseño comercial, gestión cultural, móvil satelital, música y sonido o mapping.

Entre los principales productos que realizan las empresas encuestadas se encuentran el cine documental (62% de las empresas lo producen), videos institucionales (59%), cine de ficción (50%), publicidad (49%) y documentales para TV (47%). Como puede apreciarse, es alta la diversidad de productos realizados, lo que sugiere un bajo nivel de especialización productiva en el sector, acorde con lo que suelen marcar los especialistas en este ámbito. También es relevante considerar la dimensión de la co-producción en la industria nacional, forma de producción que utiliza el 83% de las empresas de la muestra.

Un 60% de las firmas señaló que hasta el 20% de sus proyectos han sido co-producciones, el 25% ha llevado a cabo entre el 20% y el 60% de sus proyectos en co-producción, un 6% entre el 60% y 80%, y el 9% restante ha producido en co-participación más del 80% de sus proyectos. Casi 30% de las productoras audiovisuales encuestadas realizaron co-producciones con agentes internacionales.

La encuesta también revela la importancia que está adquiriendo a producción para nuevos medios y formatos (celulares, internet, transmedia, etc.). El 60% de las firmas consultadas está produciendo para estos mercados. En particular, los destinos más relevantes son audiovisuales de animación, productos transmedia, producción para medios interactivos, audiovisuales en 3D y la realización de tareas asociadas a redes sociales". En relación a este último aspecto, de la encuesta surge que las productoras utilizan tecnologías tales como páginas web, redes sociales y, aplicaciones con los siguientes propósitos: mantener contacto con la audiencia (83,7%), atraer nuevos grupos de espectadores (80,8%) y - en mucha menor medida - incluir al espectador en el proceso creativo (35,6%).

Respecto a la cuestión de la apropiabilidad, señalada en el marco teórico, resulta interesante observar un dato significativo proveniente de la muestra: como derivado de producciones de periodos anteriores, las firmas audiovisuales ostentan diversos activos intangibles en magnitudes no menores: el 69% de los encuestados adujo tener derechos sobre películas o programas, el 13% posee patentes de formatos y un 62% ha registrado libros o guiones.

No obstante, sobre los factores que destacan a las firmas la mitad de las consultadas consideró que realizar producciones con una estética particular es uno de ellos, entre otros más o igual de relevantes como el profesionalismo, la experiencia y el cumplimiento de plazos.

La comercialización de los productos audiovisuales generados en el sector es un aspecto que adquiere particulares características en Argentina, dada la recurrencia relativamente baja a agentes externos a la empresa que se dediquen exclusivamente a comercializar lo producido. El 49,5% del total de las firmas encuestadas señaló que comercializa sus productos por sus propios medios, el 21,4% lo hace a través de otros agentes y el 29,1% restante recurre tanto a medios propios como a otros agentes. Si se considera

exclusivamente a este último grupo, se observa que el 88,5% de ellas recurren a agente de origen nacional, mientras que un 46.2% comercializa a través de agentes extranjeros.

La magnitud de la exportación en el sector nacional revela un importante grado de internacionalización de las empresas audiovisuales, lo que puede conectarse a su vez con el consenso generalizado acerca de la cercanía de las prácticas locales con la frontera internacional, considerando que el 36% del total de las firmas encuestadas a nivel nacional reconoció haber colocado parte de su producción en el exterior.

Por último, cabe destacar que las productoras audiovisuales muestran altos porcentajes de contratación externa de servicios durante la realización –como alquiler de cámaras, construcción y oficios relacionados como carpintería, etc., grúas y más- lo que es un claro indicador del importantísimo efecto multiplicador de su actividad, reconocimiento generalizado que suele motivar en medida importante la promoción estatal del sector. Por ejemplo, en Vestuario el porcentaje de empresas que se proveen totalmente de fuentes externas llega al 70%, en Escenografías al 68%, en Construcciones al 65%, en Grúas y Drones y en Set de Filmaciones al 63%, en Técnicos en HD al 60%, en Animales Entrenados al 57%, y el 51% de las empresas contrata externamente la totalidad de los servicios de Archivos de Imagen y Sonido. Otro aspecto a resaltar es que las productoras tienden a contratar los servicios audiovisuales en las localidades donde están asentadas: el 84% de las empresas/técnicos contratados son de la misma ciudad de la productora contratante, el 14,6% proviene de otras localidades del país y tan solo el 1,5% de las empresas contratadas son del exterior.

5. Particularidades del proceso de innovación en Argentina

Los datos de la encuesta confirman que el sector audiovisual argentino tiende a comportarse tal como se predecía de la revisión de la literatura. Las hipótesis 1 y 2, estrechamente relacionadas entre sí, que postulan la creciente importancia en esta actividad de los conocimientos de base analítica y la amplia difusión del cambio tecnológico, encuentran abundante evidencia favorable.

Ante la pregunta *¿Qué implicancias tuvo en su empresa la consolidación del formato digital?*, prácticamente la totalidad de las empresas que la respondieron destacó el profundo cambio que la irrupción de lo digital generó en toda la industria, destacando

principalmente sus efectos en materia de modificación y mejoras en los procesos, reducción de costos y aparición de nuevos formatos. Otros entrevistados prefirieron, en cambio, enfatizar su influencia sobre la creación de nuevas posibilidades de difusión y comercialización, mejoras en la calidad de los productos, creación de nuevos mercados, incentivos y mayores posibilidades para la producción independiente, que propició una mayor federalización de la producción, etc.. De esta manera puede observarse cómo la aparición y consolidación de la producción bajo formato digital, al revolucionar la base técnica de la industria, se convirtió en un factor que impactó profundamente – casi con seguridad el más importante -, en la transformación experimentada por el sector en los últimos años

A diferencia de algunas otras actividades productivas de nuestro país en las que se observa una amplia distancia entre la tecnología que utilizan las empresas de punta (más cercanas a la frontera tecnológica) y las que aplica la mayoría de las empresas del mismo sector, en la industria audiovisual la difusión de las modernas tecnologías digitales fue muy amplia y alcanzó a todas las empresas del sector. El abaratamiento que la nueva tecnología propició en el equipamiento, y el reducido nivel de apropiabilidad y acumulatividad de esta tecnología sin dudas permitió y favoreció la amplia difusión de las técnicas modernas. Por su parte, la producción por proyectos, con técnicos y profesionales que rotan continuamente de una empresa a otra, también favorece la socialización de los conocimientos y es otro factor que permite explicar la amplia difusión del cambio técnico entre las empresas del sector.

Otra de las preguntas abiertas referidas a estas cuestiones interrogaba *¿En qué debe innovar su empresa?* Si bien en este caso el señalamiento de la creciente importancia del conocimiento de base analítica es menos contundente que en la pregunta anterior, la evidencia que arroja también tiende a señalar la centralidad de dicho tipo de conocimiento. Un porcentaje muy alto no contestó esta pregunta (más del 48%). De los que la respondieron un 60% identificó áreas o acciones que requerían principalmente o en medida importante conocimientos de base analítica, en especial con el objetivo de actualizar equipos e incorporar tecnología para mejorar los productos actuales o para producir en nuevos formatos o nuevos productos. Un porcentaje similar señaló acciones más relacionadas con el conocimiento de base sintético, como por ejemplo la necesidad de capacitación en diversas áreas técnicas, *know how* para incursionar en nuevos

productos o para cambiar la forma de producir lo que ya están haciendo, y también conocimiento que le faciliten a las productoras trabajar en coproducciones, o mejorar su desempeño comercial. Por su parte, el 45% de las empresas que respondieron esta pregunta mencionaron áreas o acciones relacionadas con el conocimiento de base simbólica.

La Hipótesis 3 también está estrechamente relacionada, y hasta podría afirmarse que se deduce lógicamente de la Hipótesis 2. Si hay una amplia difusión de la tecnología que alcanza a la gran mayoría o a todos los participantes del sector, es de esperar que el diferencial acceso al conocimiento y a la tecnología tenga una limitada capacidad para diferenciar el desempeño de las productoras.

Ante la pregunta de *¿En qué debe innovar la industria?* sólo el 30% de los que la responden³⁷ señala áreas o acciones que deben ejecutar las productoras, mientras que el 70% restante identifica acciones que deberían ser ejecutadas por actores distintos a las productoras. En especial, y muy mayoritariamente, señalan la necesidad de cambios en la política pública principalmente con el objetivo de mejorar el financiamiento y modificar las políticas de distribución y exhibición y, secundariamente, favorecer la internacionalización del sector y la federalización de las políticas de promoción del INCAA. También, aunque en mucha menor medida, algunas respuestas abogan por cambios necesarios en el comportamiento de las empresas distribuidoras.

En otras palabras para la mayoría de los encuestados, algunas respuestas lo expresan concretamente, la actualización tecnológica y la capacitación de los recursos humanos del sector están a nivel internacional, pero factores del entorno – especialmente ciertas características de los mercados y/o deficiencias en las políticas públicas -, son el principal impedimento para el crecimiento y desarrollo de la actividad. Simplificando y en pocas palabras, la innovación debe provenir principalmente del entorno, no de las propias productoras.

Esto posiblemente ayude a explicar por qué casi la mitad de los encuestados no respondió la pregunta de *¿En qué debe innovar su empresa?*³⁸, hecho que relativiza la

³⁷- El 31% de los encuestados no respondió esta pregunta.

³⁸ Se trata de la pregunta con mayor porcentaje de NS/NC de la encuesta

importancia de los resultados obtenidos en esa pregunta. El 60% de los que respondieron señalando la necesidad de introducir nuevo equipamiento y tecnología representa sólo el 30% de la muestra. Y aún entre las que señalaron tipos de innovación relacionados con conocimientos de base analítica, ello no es un indicador de que con el acceso a la nueva tecnología la empresa podría aventajar a sus competidores, sino que es posible que el nuevo equipamiento y tecnología sea necesario pues la competencia también lo está incorporando.

Además, al interrogar a los encuestados sobre la relevancia de un conjunto de factores para el reconocimiento de su productora en el mercado, la tecnología ocupa el noveno lugar entre 10 factores señalados (Ver Tabla 1). La aventajan los siguientes factores: Profesionalismo, Experiencia/trayectoria, Cumplimiento de Plazos, Estética, Recursos humanos, Flexibilidad, Contactos y Costos.

Tabla 6 Reconocimiento de la firma

Reconocimiento de la firma	Total
Profesionalismo	4,4
Experiencia/trayectoria	4,3
Cumplimiento de plazos	4,3
Estética	4,1
RRHH	3,8
Flexibilidad	3,7
Contactos	3,5
Costos	3,3
Tecnología	2,9
Infraestructura	2,7

Nota: El puntaje asignado varía entre 1 (nada) y 5(mucho)

Otros datos de la encuesta que ayudan a fundamentar la hipótesis de que la tecnología tiene una limitada capacidad para diferenciar el desempeño de las productoras son los referidos a alquiler de equipos y contratación de servicios. El 66% de las empresas encuestadas alquila total o parcialmente las cámaras que utiliza para filmación, el 58% contrata total o parcialmente los servicios de post producción y el 71% los archivos de imagen y sonido. Estos datos reflejan un relativamente fácil acceso a las modernas tecnologías vía alquiler o contratación, lo que reduce la capacidad de la tecnología de actuar como importante factor diferenciador de desempeños.

La hipótesis 4 postula que una característica distintiva de esta actividad es la importancia que tienen los conocimientos de base simbólica. En la pregunta sobre *¿En qué debe innovar la empresa?*, la demanda sobre este tipo de conocimiento (señalado por el 45% de los encuestados que respondieron esta pregunta) es menor que sobre los conocimientos de base analítica y sintética (mencionados por el 60% de los encuestados). Sin embargo, y sin tener en cuenta el altísimo porcentaje de encuestados que no respondió esta pregunta, de esto no se desprende necesariamente que los conocimientos de base simbólica no sean una característica distintiva de esta actividad. Simplemente, a modo de ejemplo, una de las productoras que menciona la necesidad de modernizar su equipamiento para innovar completó su respuesta diciendo *“aunque con buenas ideas basta”*. En otras palabras, si bien con la consolidación del formato digital los conocimientos de base analítica pasaron a tener una importancia creciente, lo simbólico, es decir, el tener ideas novedosas, una estética particular, ser capaz de utilizar idiomas y generar imágenes con las que la gente se pueda identificar, etc., sigue estando en la esencia de la actividad audiovisual. Los datos de la Tabla 1 donde la estética aparece muy por delante de la tecnología como factor que permite el reconocimiento de la productoras brindan evidencia parcial en ese sentido.

Una pregunta de la encuesta cuyos resultados agregan importantes elementos adicionales en favor de la hipótesis de la importancia del conocimiento simbólico es la referida a si las producciones de la productora tienen una estética propia que las diferencie de las de otras productoras. Si bien la respuesta a esta pregunta es bastante subjetiva, todos los encuestados la respondieron, la mayoría (el 56%) contestó que sí realizando de esta manera la importancia de esta dimensión del conocimiento simbólico, contra el 42% que respondió negativamente.

Para analizar la Hipótesis 5, que postula que la industria audiovisual es entre mediana y altamente innovadora, se utiliza una única pregunta de la encuesta, la referida a si *¿Encara sus proyectos de alguna manera novedosa respecto a lo que es habitual en la Argentina?*. Al igual que en la pregunta sobre estética, no siempre es fácil establecer si un proyecto es novedoso o no, o cuándo lo es. Este caso tiene la complicación adicional que por ser una pregunta abierta, en muchos casos el considerarla o no como novedosa depende del criterio del investigador. Hay varias respuesta que comienzan con un “Si, pero...” o , por el contrario, un “No, aunque”. Es por ello que elaboramos dos indicadores, Novedosa 1 y 2, siendo el primero más restrictivo para definir cuando algo es novedoso

Novedosa 1	
NS/NC	33,7%
SI	34,6%
NO	31,7%

Novedosa 2	
NS/NC	33,7%
SI	43,3%
NO	23,1%

Aun tomando el indicador más restrictivo de los dos, más de un tercio de la muestra y más de la mitad de encuestados que respondieron esta pregunta (el 55%), consideran que encaran sus proyectos de alguna manera novedosa. Adoptando la definición menos restrictiva de novedad, entre las empresas que respondieron a esta pregunta el porcentaje con proyectos novedosos asciende al 65%. Estas cifras tienden a confirmar la existencia de al menos un cierto nivel innovación en un amplio segmento de empresas de la muestra.

Un dato que vale destacar es que de las empresas que respondieron que encaran sus proyectos de manera novedosa, cuando se les pregunta *¿En qué debe innovar la industria?* solo el 19% señala áreas de actuación o acciones que deben desarrollar las propias empresas del sector (el resto, responsabiliza a agentes externos a las propias productoras). En cambio, dicho porcentaje es del 44% entre las que responden que sus proyectos no son novedosos. Es decir, la gran mayoría de las productoras “innovadoras” consideraban, que al momento en que se realizó la encuesta, las innovaciones adicionales debían provenir principalmente de otros agentes, como dijimos, en especial de la política pública. Por su parte, entre las de proyectos no novedosos, las respuestas sobre quién debía ser el agente introductor de innovaciones en el sector estaban mucho

más equilibradas³⁹. Esto podría también interpretarse como que la idea que este sector en Argentina está operando con capacidades y tecnología a nivel internacional y que su crecimiento y desarrollo depende especialmente de la formación de un entorno más favorable está más extendida entre las empresas más innovadoras.

Respecto de las dos últimas hipótesis no encontramos elementos significativos que tiendan a su confirmación. En primer lugar, recurriendo a un análisis estadístico descriptivo comparamos el comportamiento para un conjunto de variables de innovación de las productoras con sede en la Ciudad de Buenos Aires con el de las del resto del país. Los resultados respecto de los indicadores más importantes se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: Comportamiento innovador de empresas de CABA y del resto del país (en %)

Indicador	CABA	Resto del país
Estética propia	59	55
Novedosa 1	56	47
Novedosa 2	69	59
DII_Productora ⁴⁰	29	36

Nota: Para la elaboración de esta tabla, se excluyeron las empresas que no contestaron las correspondientes preguntas de innovación

Ninguna de estas proporciones presenta diferencias estadísticamente significativas de la media muestral. Posteriormente recurrimos al Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples y al análisis de cluster con el objetivo de identificar regularidades y asociaciones en grupos de empresas pero sin resultados concluyentes. Se identificaron una serie de diferencias entre las empresas de la Ciudad de Buenos Aires y las del interior (en tipo de producción, acceso al financiamiento del INCAA, tamaño, etc.), pero ninguna estrechamente relacionada al comportamiento en materia de innovación. Estos análisis

³⁹- Estos porcentajes corresponden al indicador Novedosa 1. Si se utiliza el indicador menos restrictivo, Novedosa 2, de las empresas que encaran proyectos de manera novedosa el 21% considera que son las productoras quienes deben innovar, porcentaje que se eleva al 53% entre las que no desarrollan proyectos novedosos

⁴⁰ Este indicador, obtenido de la pregunta “Según su opinión ¿en qué debería innovar la industria en Argentina”, identifica a las empresas que contestaron que las innovaciones las deben realizar las propias productoras

se repitieron agrupando las productoras de la Ciudad de Buenos Aires con las del Conurbano Bonaerense, y comparando ese grupo con el del resto del país, con idénticos resultados.

Para la hipótesis que postula que hay marcadas diferencias en el comportamiento innovador de las productoras que producen Cine respecto de las que no lo hacen tampoco se logró evidencia estadística en su favor. Ello a pesar de que las primeras han sido proporcionalmente mucho más beneficiadas por la políticas de subsidios del INCAA que aquellas que no lo hacen⁴¹.

6. Comentarios finales y conclusiones

A lo largo del artículo se mostró que los indicadores y métricas tradicionales para medir la innovación resultan en algunos casos insuficientes e inadecuados en otros para identificar y medir el grado de innovación en el sector audiovisual.

Es por ello que, al momento de enfrentarnos al diseño del formulario de la encuesta, se optó por diseñar un mix de preguntas cerradas y abiertas como la alternativa más adecuada para abordar metodológicamente aquellas dificultades. Las preguntas cerradas, si bien proveyeron información muy valiosa utilizada en este artículo, estuvieron dirigidas a aspectos muy específicos y, por lo tanto, parciales, del proceso innovador. Mientras que las preguntas abiertas tendrían el papel central en la obtención de información sobre el proceso de innovación como un todo y como un medio de obtención de información que permitiera pensar en métricas adecuadas para medir o describir el proceso de innovación en este sector.

Sin embargo, los resultados obtenidos de las preguntas abiertas, si bien importantes, no colmaron las expectativas en este sentido.

Dado que la encuesta fue respondida *on-line*, el número de respuestas en blanco o NS/NC fue muy alto (entre el 21 y el 49% dependiendo de la pregunta) lo que implicó una pérdida de cuantiosa información relevante y generó algunos problemas adicionales para

⁴¹- El 62% de las empresas de la muestra recibieron en alguna oportunidad financiamiento del INCAA. Entre las que hacen cine, ese porcentaje llega al 71%, contra el 29% de las que no hacen cine.

el tratamiento estadístico de los datos (especialmente al cruzar datos de diferentes preguntas).

Además, en la mayoría de los casos no queda claro si el encuestado alude al factor más importante en referencia al tema en cuestión, o si con su respuesta agota los factores relevantes. Muy relacionado con ello está el problema de cómo interpretar algunas respuestas. Por ejemplo, en la pregunta sobre implicancias de la consolidación del formato digital en la empresa, un buen número de encuestados citó la reducción de costos, otros el cambio o la mejora de procesos, algunos señalaron la introducción de nuevos procesos que permitió la reducción de los costos, y otros enfatizaron otras combinaciones (nuevos formatos, posibilidad de encarar nuevos negocios, etc.). Este tipo de datos genera dudas relevantes, como por ejemplo: si en aquellas empresas que solo mencionaron cambios o mejoras en los procesos, dichos cambios no se tradujeron también en disminuciones de costos, o la introducción de nuevos formatos-; si para las que declararon reducción de costos exclusivamente, lo asociaron únicamente a reducción de costos del equipamiento e insumos, o también a cambios en los procesos que implicó la digitalización.

En suma, todo ello genera problemas para la clasificación de esa información en categorías relevantes para el análisis, a menos que el investigador arbitrariamente decida asignar las respuestas según su propio parecer, metodología por la que no se optó en este trabajo.

A pesar de estas limitaciones, la base de datos provee un conjunto muy valioso de información sobre el proceso de innovación en la industria audiovisual. Esta información, si bien no nos permite avanzar significativamente en la caracterización del proceso de innovación en la industria audiovisual argentina, al menos permite corroborar que el comportamiento de las productoras locales sigue de cerca lo que la bibliografía internacional señala acerca de otros países y lo que ya venían mostrando estudios anteriores sobre la industria en nuestro país.

Como síntesis de los principales resultados obtenidos, pueden destacarse los siguientes. Por un lado, en la caracterización estructural del sector al momento de la encuesta se refuerza la presencia de rasgos previstos, como una alta concentración geográfica, pequeño tamaño de las empresas productoras, expansión coyuntural/cíclica de las firmas

según la existencia de proyectos, alta rotación de profesionales, alta dependencia económica del Estado, exportaciones considerables, efecto multiplicador en la economía por contratación externa de servicios. Asimismo se observa una alta relevancia de los nuevos formatos digitales, un bajo nivel de apropiabilidad de las innovaciones junto a un grado importante de circulación de conocimientos, lo que favorece una amplia difusión de las innovaciones. La tecnología utilizada y el nivel general de capacidades en la industria local parece encontrarse cercano a las prácticas internacionales. En particular, de la encuesta surge una creciente importancia del conocimiento de base analítica y difusión del cambio técnico, junto a una amplia importancia del conocimiento simbólico.

Bibliografía

Asheim, B.; Boschma, R. y Cooke, P. (2011), "Constructing regional advantage. Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases", *Regional Studies* 45, 1-12

Asheim, Bjørn T. y Cruz, Sara S. (2007), "Cultural Industries, Talent Attraction and Knowledge Bases – The New Zealand film industry as constructed advantage", *The 2nd International Seminar on Regional Innovation Policies*, Salzburg (Austria).

Borello, José y González, Leandro (2013), "Industrias culturales, innovación y formas de organización en un país semi-industrializado: El caso de la producción audiovisual en la Argentina", *Conferencia Internacional LALICS 2013*, Rio de Janeiro.

De Vany, Arthur (2004), *Hollywood Economic. How extreme uncertainty shapes the film industry*, Routledge, Londres y Nueva York.

Echeverría Ezponda, Javier y Merino Malillos, Lucía (2011), "Cambios de paradigma en los estudios de innovación: el giro social de las políticas europeas de innovación", *Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, Vol. 187, Nov-Dic.

González, Leandro (2015), "Producción cultural e innovación. Estudio de caso a partir de una productora de cine", *Jornadas Vincular Córdoba*, Agosto, Córdoba.

González, Leandro y Borello, José (2014), "Innovación en las industrias culturales y creativas. ¿Cómo caracterizarla y medirla? El caso de la producción audiovisual en la Argentina y en los países semi-industrializados", *XIX Reunión Anual de la Red PyMEs Mercosur*, Campinas (Brasil)

Hofmann, Kay H. (2013), *Co-Financing Hollywood Film Productions with Outside Investors. An Economic Analysis of Principal Agent Relationships in the U.S. Motion Picture Industry*, Springer Gabler, Stuttgart, Alemania

INCAA (2018), *Anuario de la Industria Cinematográfica y Audiovisual Argentina 2017*, Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales, CABA, Argentina-INCAA.

Scott, A. (1997), "The cultural economy of cities", *International Journal of Urban and Regional Research* 2, 323-339

APRENDIZAJE E INNOVACIÓN EN EL SECTOR TURÍSTICO. OPORTUNIDADES PARA LAS PYMES

Silvia Irene Izquierdo.

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
izquierdo@econ.unicen.edu.ar

Resumen ejecutivo

A partir de la revisión de la literatura, se observa la creciente importancia del recurso del conocimiento en todos los sectores productivos. Esta se verifica en el sector de servicios con algunas particularidades adicionales, donde la interacción con el cliente es mayor, donde hay un creciente peso de la información y de las nuevas tecnologías en su prestación, todo lo que implica enormes desafíos en la gestión de los recursos humanos y tecnológicos. El turismo, dentro de esta categoría, se distingue también en su necesidad de aprender y de innovar, debido a los gustos cambiantes de los turistas, su mayor acceso a información, los cambios tecnológicos y de transporte, entre otros factores.

Dentro de un destino turístico, las PyMEs son las que ofrecen mayor potencial de desarrollo y distribución de los ingresos obtenidos. Paradójicamente son las empresas que mayores dificultades encuentran al momento de enfrentar los mencionados desafíos que presenta el contexto actual.

Se aborda para este trabajo, una revisión de artículos encontrados en dos de las revistas incluidas entre las cinco primeras posiciones en el ranking de Scimago lo cual da muestra de su relevancia científica. En el análisis, se buscó relevar y sintetizar los factores y elementos que los autores de estos journals de alto impacto, estudiaron y profundizaron al momento de evaluar la capacidad de un destino turístico para poder aprender e innovar.

Se obtienen como resultado, dimensiones y elementos a tener en cuenta, que se espera puedan resultar un aporte a futuras investigaciones, así como a políticas públicas de fomento del desarrollo de las PyMEs turísticas y su contribución al desarrollo y competitividad del destino que las aloja.

Introducción

El turismo es un importante generador de beneficios económicos, sociales, culturales y de puesta en valor de los recursos de cada comunidad que lo alberga. Como actividad de servicios, se constituyó en las últimas décadas en un factor fundamental para el desarrollo socioeconómico de los países, particularmente por la importancia que poseen las microempresas y PyMEs en este sector (Hjalager, 2002).

Se trata de un sector sometido a una constante exigencia de innovación, debido a que si no se innova, las actividades turísticas se convierten en rutinarias y dejan de proporcionar emociones y los lugares dejan de ser visitados.

Carlisle, Kunc, Jones y Tiffin (2012), encontraron en otros estudios, que en los países menos desarrollados económicamente (LEDCs), la industria del turismo a menudo es impulsada por el turismo masivo convencional que limita las perspectivas de crecimiento de las pequeñas empresas y limita las oportunidades de reducir pobreza que el turismo podría generar. Y que el turismo puede ayudar a reducir la pobreza en los LEDC si existe una expansión significativa del sector de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) indígenas (Carlisle *et al.*, 2012).

Uno de los desarrollos más notorios en la política de turismo a nivel internacional en las últimas dos décadas ha sido el crecimiento del interés en las pequeñas empresas. Los encargados de formular políticas los han visto como el elemento económico vital (lifeblood) del sector y, simultáneamente pero paradójicamente, como los rezagados que impiden la innovación y el crecimiento (Thomas, Shaw & Page, 2011).

El presente trabajo se inserta en el Proyecto: Gestión del aprendizaje: capacidades, competencias y procesos del Centro de Estudios de Administración (CEA) de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNICEN. Y constituye un avance en el plan de tesis doctoral de su autora: "Competitividad sistémica y capacidades de aprendizaje e innovación. Un estudio de casos en el sector turístico."

Se buscó responder a la pregunta de investigación: ¿Qué aspectos o dimensiones deberían considerarse al momento de evaluar las capacidades de aprendizaje, e innovación en el sector turístico?

Se realizó una revisión bibliográfica mediante el soporte del software Atlas.ti, con objetivo de identificar dimensiones consideradas en distintos estudios empíricos sobre las capacidades de aprendizaje e innovación en destinos turísticos. Los documentos fueron buscados en dos journals de alto impacto según el ranking de Scimago: Tourism Management y Annals of Tourism Research.

Del resultante de la búsqueda, se analizaron documentos a partir del año 2000, por tratarse de un tema reciente en la investigación del turismo, y también para poder revisar las últimas aplicaciones empíricas y estudios de casos. Se seleccionaron luego, los diez trabajos relacionados con aprendizaje e innovación en turismo. A partir de citas marcadas como importantes, se identificaron códigos que permitieron realizar un mapa con los conceptos centrales y los vínculos entre ellos.

El uso del software Atlas.ti resultó adecuado para poder analizar esta cantidad de investigaciones de otros autores, y extraer conclusiones para el trabajo de tesis doctoral.

Marco teórico de referencia

El turismo en la Argentina, según la Confederación Argentina de la Mediana Empresa, ya explica el 8% del PIB. En 2013 se pronosticaba más de \$205.000 millones de ingresos por turismo. La gran cadena de actividades directas e indirectas que se mueven alrededor del sector ya generan el 8% del Producto Interno Bruto (PIB) de la Argentina y es responsable del 7,3% del empleo del país. Considerando todos los eslabones que integran la industria turística, la presencia de las PyMEs es contundente: existen más de 200 mil empresas en Argentina operando en el rubro de las cuales el 95% son micro, pequeñas y medianas. “La predominancia PyME le da al turismo la cualidad de traducir en empleo cada peso que se invierte y de generar oportunidades de negocios para todos”, describe el informe (CAME, 2013).

La industria de la hospitalidad, que incluye los negocios de restaurantes, hospedaje, entretenimiento y transporte, enfrenta una creciente competencia. Aquellos que están trabajando en esta industria deben ser capaces de mantener y atraer nuevos clientes satisfaciendo a sus cada vez más sofisticadas demandas. Los turistas en particular están más que nunca mirando para experiencias " nuevas " y " únicas " (Hu, Horng, & Sun, 2009).

Se ha descubierto que el intercambio de conocimientos tiene una influencia importante en la innovación de servicios (Meng Lei y otros, 2008). Behara (2000, citado por Hjalager, 2009) asume que el conocimiento significativo ya está disponible en todas las empresas y entre sus participantes, pero que se trata de conocimiento tácito. Con el fin de influir en los procesos de innovación, el conocimiento tiene que ser capturado, hecho explícito y bien entendido, interpretado, restaurado, adaptado en innovaciones específicas y recodificado.

El *conocimiento* es el nuevo activo que puede ayudar a las empresas y los países en su lucha por la competitividad (Tseng & Goo, 2005; Dean & Kretschmer, 2007). La adquisición de *conocimientos* se define como el proceso de recolección e identificación de información útil (es decir, la adquisición de conocimientos), la explotación y la aplicación útil del conocimiento (es decir, el aprovechamiento del conocimiento) y su difusión a través de toda la organización (Nonaka & Takeuchi, 1995).

La transferencia de *conocimientos* es vital para la *innovación* y la competitividad. (Weidenfel, Williams y Butler, 2010). La *innovación* puede definirse como el proceso de hacer cambios, grandes y pequeños, radicales e incrementales que resultan en la introducción de algo nuevo para la organización y agrega valor a los clientes (O'Sullivan & Dooley, 2009).

El *conocimiento* es un requisito previo para la *innovación* turística (Hjalager, 2002) y la absorción, gestión y aplicación de nuevos *conocimientos* para alimentar los procesos de *innovación* es fundamental para la competitividad de los destinos y las empresas (Cooper, 2006, Weidenfeld, Williams y Butler, 2010).

El *aprendizaje* organizacional, según Garvin (1993), se define como "el proceso de mejorar la acción a través de un mejor conocimiento y comprensión". En otras palabras, el aprendizaje organizacional es un proceso que permite a una empresa transferir información a un conocimiento valorado, lo que a su vez, enriquece la capacidad organizativa de adaptarse a las demandas ambientales. Parece que este proceso de aprendizaje es una parte vital de generar y aplicar el conocimiento; y el concepto de aprendizaje organizacional y captura de conocimientos están entrelazados e interrelacionados (Yang, J., 2003).

La actividad turística, como actividad de servicios y a diferencia de la fabricación de productos físicos, tiene una serie de peculiaridades que pueden afectar al comportamiento innovador de sus empresas (Evangelista & Sirilli, 1995; Gallouj & Winstein, 1997).

Particularmente Miles (2005) señala entre estos aspectos: la fuerte interacción entre producción y consumo dificultan la distinción entre innovación en producto y en proceso, la intangibilidad de los servicios así como el creciente peso de la información como elemento relevante en la prestación de los mismos, el importante y creciente rol que tienen los recursos humanos como factor clave para la competitividad de las empresas de servicios, la importancia de los cambios organizativos en la introducción de nuevas tecnologías, así como en los modos de producir y prestar nuevos servicios, estas características explican por qué la innovación no tecnológica es tan importantes dentro del comportamiento innovador de las empresas del sector servicios.

Surge de esta manera, que esta intensa interacción necesaria es el aspecto que se dificulta con la transitoriedad de turistas y empleados estacionales en turismo. Muchos destinos turísticos se enfrentan a un flujo masivo de turistas y empleados estacionales a corto plazo o de temporada. Personas que son transitorias, es decir, sólo permanecen por un corto período y no necesariamente regresan (Yang, J., 2003).

Los aspectos particulares del sector turístico antes descritos, hacen necesarios estudios específicos. Surge así, la oportunidad de realizar una revisión de investigaciones empíricas para extraer dimensiones clave para abordar el estudio del aprendizaje y la innovación dentro del sector.

Metodología (fuentes de información, métodos de procesamiento, análisis de datos)

Con objetivo de buscar los trabajos empíricos para el análisis, se revisaron dos journals ubicados dentro de los cinco primeros lugares en Scimago lo cual da cuenta de su alto impacto. Se seleccionó la categoría “Tourism, Leisure and Hospitality Management”, y se enfocó la búsqueda en dos journals: *Annals of Tourism Research* y *Tourism Management*. Se colocó en el buscador de estas revistas las palabras: “learning” “innovation” y “destination” (palabras en inglés, por ser revistas de habla inglesa, siendo este idioma el de las publicaciones de mayor impacto para el sector turístico en Scimago).

De los papers que se listaron: 114 en *Annals of Tourism Research*, y 227 en *Tourism Management*, se analizaron documentos a partir del año 2010, por tratarse de un tema reciente en la investigación del turismo, y también para poder revisar las últimas aplicaciones empíricas y casos de estudio. De esta muestra, se seleccionaron los trabajos que incluían trabajos empíricos. Por último, se seleccionaron luego, aquellos que se juzgaron estaban efectivamente relacionados con aprendizaje e innovación en turismo, con unidad de análisis: el destino turístico. A partir de citas marcadas como importantes, y mediante el software Atlas.ti se identificaron códigos que permitieron realizar un mapa con los conceptos centrales y las principales relaciones entre ellos.

Apartado metodológico a fines del trabajo:

Se partió de los datos para llegar a los códigos, buscando responder a la pregunta de investigación: ¿Qué aspectos o dimensiones deberían considerarse al momento de evaluar las capacidades de aprendizaje e innovación en el sector turístico? Durante el proceso se fueron eliminando códigos que en su momento aparecían como relevantes y finalmente, y a la luz del conjunto de códigos y del objetivo y pregunta planteados, se decidió prescindir de ellos.

Se crearon familias de códigos en función de los grandes conceptos a los que se referían. Se encontró que varios códigos respondían al conocimiento (transferencia de conocimiento, generación de conocimiento, etc.), y muy pocos al aprendizaje. Otros específicamente al conocimiento en turismo y sus particularidades, otros conceptos a la innovación en turismo y por último algunos códigos se encontraban vinculados a ambos conceptos.

Resultados

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

Autor y Artículo	Año	Método	Muestra	Objetivos/Preguntas	Principales aportes y resultados
<p>1. The absorptive capacity of tourism organisations.</p> <p>Rhodri Thomas.</p> <p>Emma Wood</p>	2015	<p>Estudio cuantitativo y cualitativo.</p> <p>Una estapa de entrevistas semi-estructuradas y una segunda con encuestas.</p>	<p>Entrevistas a directores de cuatro de marketing de cuatro destinos, a cinco organizadores de eventos. Una encuesta vía web a miembros de la Asoc. Internac. de Congresos y Convenciones</p>	<p>Proponer un nuevo modelo teórico sobre la capacidad de absorción en turismo y proveer medios para que los responsables públicos puedan evaluar niveles de capacidad de absorción en los destinos.</p>	<p>Se destaca la importancia de fuentes externas de conocimiento, combinadas con atributos internos que permitan retenerlo, la naturaleza relacional del conocimiento, el rol crítico del liderazgo especialmente cuando posee conocimiento tácito adquirido por experiencia, una cultura de compartir conocimiento en la empresa, entre otros aspectos.</p>
<p>2. Knowledge transfer and Innovation among attractions.</p> <p>Adi Weidenfeld. Allan M. Williams. Richard W. Butler</p>	2009	<p>Estudio cualitativo, entrevistas en profundidad.</p>	<p>Entrevistas a nueve informantes claves y 23 gerentes de empresas recreativas en dos clusters de Cornwall, Inglaterra</p>	<p>Examinar las transferencias de conocimiento entre las atracciones de Cornualles, Inglaterra, prestando atención a la importancia de la agrupación espacial y la similitud del producto</p>	<p>Los hallazgos demuestran que la proximidad espacial, la similitud de los productos y la similitud de los mercados facilitan en general las transferencias de conocimientos y los efectos indirectos de la innovación en las escalas local y regional.</p>
<p>3. Science and industry: Sharing knowledge for Innovation.</p> <p>Hindertje Hoarau. Carol Kline</p>	2014	<p>Estudio cualitativo entre inductivo y deductivo, con estudio de casos.</p>	<p>Estudio de dos compañías de observación de ballenas en Noruega, con 17 entrevistas a gerentes, guías de turismo e investigadores, triangulando con otros métodos secundarios.</p>	<p>Contribuir a una mejor comprensión de la absorción del conocimiento científico en los procesos de innovación turística. Presentar el modelo de la innovación a través de la co-creación.</p>	<p>La interacción intensiva de la industria del turismo con los investigadores es rentable en términos de innovación porque los flujos de conocimiento están íntimamente ligados al capital social desarrollado a través de una práctica intensiva y frecuente compartida. Proporciona implicaciones prácticas sobre cómo las empresas turísticas pueden organizar sus procesos de aprendizaje e innovación.</p>
<p>4. 291h eLearning</p>	2007	Estudio	Análisis dimensiones	Introducir el concepto de	Los resultados revelan que la

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

<p>Tourism Destination: The potential of a learning organisation approach for improving the sustainability of tourism destinations</p> <p>Karin Schianetz, Lydia Kavanagh, David Lockington</p>		<p>cualitativo con análisis de casos</p>	<p>en seis destinos turísticos.</p>	<p>Destinos Turísticos que aprenden, y discutir, sobre la base de una revisión de seis estudios de caso, el potencial de la modelización dinámica de sistemas como herramienta para la implementación y mejora de los procesos de aprendizaje colectivo.</p>	<p>modelización dinámica de sistemas es capaz de promover la comunicación entre las partes interesadas y estimular el aprendizaje organizacional.</p>
---	--	--	-------------------------------------	--	---

1-Tabla de documentos analizados

Autor y Artículo	Año	Método	Muestra	Objetivos/Preguntas	Principales aportes y resultados
5. Relationships, networks and the learning regions: case evidence from the Peak District National Park. Gunjan Saxena	2004	Estudio de casos	45 entrevistas semi-estructuradas a actores de tres regiones del Parque Nacional Peak District en Inglaterra.	Investigar las implicaciones de ajustar conscientemente las preocupaciones compartidas sobre el medio ambiente local y vender colectivamente el destino.	Planificadores, responsables de la formulación de políticas, gerentes y otros profesionales deben reconocer las contingencias dictadas por las diversas necesidades e intereses de los actores al intentar implementar objetivos de desarrollo turístico sustentables.
6. Innovation, uncertainty, and inter-firm shortcut ties in a tourism destination context. Jarle Aarstad, Håvard Ness, Sven A. Haugland	2014	Cuantitativo. Encuesta. Redes	202 gerentes de empresas de 9 destinos de nieve.	Factores de las firmas que pueden tener un impacto en la distancia promedio entre firmas para el acceso de información.	Innovating firms can reduce path-length, but uncertainty is a necessary catalyst for this process to take place.
7. Supporting innovation for tourism development through multi-stakeholder approaches: Experiences from Africa. Sheena Carlisle, Martin Kunc, Eleri Jones, Scott Tiffin	2012	Estudio de casos. Método de acción participante.	Dos instituciones en África.	Analizar dos marcos colaborativos alternativos, de múltiples partes interesadas en promover la innovación y el espíritu empresarial indígenas de las PYMES, para ayudar con el alivio de la pobreza y el desarrollo del turismo.	Los dos proyectos representan instituciones de partes interesadas que pueden proporcionar apoyo institucional y transferencia de conocimiento para ayudar a superar las limitaciones de las PYMES para participar en la innovación.
8. A rhizomic approach to tourism destination evolution and	2013	Estudio de caso longitudinal.	Un destino turístico de Nueva Zelanda: las	¿Cómo la no linealidad crea cambios en las redes de destino del turismo?, ¿qué papel juegan	Propone un modelo vital de abordaje de las organizaciones, alternativo al

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

transformation. Kathryn Pavlovich			cuevas de Waitomo	las interacciones locales en el proceso de transformación? y ¿cómo actúa la tipología para restringir o construir la transformación del destino?	formal de análisis de redes. Visión del cambio desde el concepto de rizoma, no-linealidad, anti-jerarquía, auto-organización.
9. The social dynamics of micro-firm learning in an evolving learning community Leana Reinl, Felicity Kelliher	2013	Estudio de caso longitudinal.	Una comunidad de Irlanda con 55 micro-firmas turísticas.	Comprender y mapear la dinámica social del aprendizaje y la participación de las microempresas en una red de aprendizaje independiente.	Provee un modelo para estudiar las dinámicas sociales que influyen en el aprendizaje de las micro-empresas en una comunidad.
10. Network, knowledge and relationship impacts on innovation in tourism destinations Florian J. Zach, T.L. Hill	2017	Estudio cuantitativo. Encuestas.	1386 firmas de cuatro destinos rurales y regionales de Estados Unidos.	Explorar la asociación entre el comportamiento innovador, la posición firme dentro de la red de un destino y las características de conocimiento y confianza relacional de las relaciones orientadas a la innovación de una empresa.	La colaboración real, el conocimiento compartido y la confianza están asociados con el comportamiento innovador con las empresas asociadas, pero la centralidad de la intermediación indica qué socios son los innovadores más prominentes en una población.

Fuente: elaboración propia

2- Tabla de análisis de citas y códigos de primer y segundo orden

DIMENSIÓN: Gestión del conocimiento

2DO ORDEN	1ER ORDEN	CITAS
Factores que impactan en la gestión del conocimiento	Comunidad de práctica se da cuando se construye capital social, lenguaje común, identidad comunitaria y valores compartidos	<p>5:14. Cuando estas prácticas ocurren repetidamente y se construye el capital social, surge un conocimiento común, un sentido de identidad comunitaria y valores superpuestos y el grupo de actores cooperantes se convierte en una comunidad de práctica.</p> <p>5:22. La comunicación entre investigadores y guías es más fácil porque entienden la cosmovisión de cada uno.</p>
	Conocimiento tácito es difícil formalizar	<p>4:3. Por el contrario, el conocimiento tácito no es fácilmente visible y expresable, pero es altamente personal, difícil de formalizar y difícil de codificar.</p> <p>5:4. De acuerdo a Cooper (2006) capturar el conocimiento tácito que reside en la industria turística es uno de los mayores desafíos y hasta la fecha no ha sido formalmente enfrentado por los investigadores.</p>
	Conocimiento genera ventaja competitiva	<p>1:1. La capacidad de adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento externo genera una ventaja competitiva.</p> <p>Se ha descubierto que la gestión del conocimiento contribuye a la ventaja competitiva tanto de las pequeñas como de las grandes empresas</p> <p>4:1. La transferencia de conocimientos es vital para la innovación y la competitividad.</p> <p>5:3. El conocimiento es un requisito previo para la innovación turística (Hjalager, 2002, citada por Hoarau y Kline, 2014) y la absorción, gestión y aplicación de nuevos conocimientos para alimentar los procesos de innovación es fundamental para la competitividad de los destinos y las empresas (Cooper, 2006, Weidenfeld, Williams y Butler, 2010, citados por Hoarau y Kline, 2014).</p>
	Gestión del conocimiento es un proceso social	<p>4:5. Una interacción continua y dinámica entre el conocimiento tácito y el explícito es facilitada por el proceso de socialización y definida como el proceso espiral de la creación del conocimiento, mediante el cual cada persona adquiere conocimiento tácito directamente de los demás a través del proceso de facilitación de socialización-aprendizaje por</p>

		<p>observación (Nonaka & Takeuchi , 1995).</p> <p>5:1. La interacción intensiva de la industria turística con los investigadores vale la pena en términos de innovación porque los flujos de conocimiento están íntimamente ligados al capital social desarrollado a través de intensiva y frecuente práctica compartida.</p> <p>5:17. Al co-crear una experiencia de observación de ballenas, los guías e investigadores pueden compartir conocimiento explícito y tácito escuchando, observando y aprendiendo de las prácticas de los demás.</p> <p>5:18. El intercambio de conocimiento generalmente sucede alrededor de la mesa, porque en nuestra casa el tema principal son las ballenas y el segundo es el vómito. . . Si alguien encuentra un documento científico interesante, lo compartimos. (Investigador Delta).</p> <p>6:1... sabemos que la difusión del conocimiento se produce a través de la colaboración e intenso intercambio de lazos. 10:4... un énfasis en el intercambio relacional frente al intercambio transaccional, la confianza y el compromiso que refuerzan las relaciones sociales formadas como resultado de las interacciones comerciales continuas entre los socios, la interactividad que implica el intercambio de información entre socios basada en la honestidad y la comunicación abierta, intercambio y cumplimiento mutuo promesas y un cambio de énfasis de productos y firmas a personas, organizaciones y procesos sociales.</p>
	<p>Relaciones sociales son críticas para la capacidad de absorción</p>	<p>1:2. ...el compromiso afectivo y la confianza entre los empleados necesarios para permitir el intercambio efectivo de información</p> <p>1:6. Las relaciones sociales dentro de las organizaciones son críticas para la capacidad de absorción.</p>
	<p>Permanencia de los empleados contribuye al conocimiento</p>	<p>1:7. Cuando el empleo temporal es generalizado o hay una alta rotación de mano de obra (Rogers, 2013, citado por Thomas y Wood, 2015), la capacidad de las organizaciones para controlar los flujos de conocimientos se reduce.</p> <p>1:9. Las puntuaciones de la capacidad de absorción positiva se correlacionan con la duración de empleo de los encuestados individuales en esa empresa y su período de permanencia en su posición actual.</p> <p>5:20. Es importante para la empresa que el conocimiento y la experiencia permanezcan en la organización y sean una fuente para los recién llegados.</p> <p>7:4... muchos destinos turísticos se enfrentan a una gran afluencia de turistas y empleados estacionales a corto plazo o estacionalmente. Estas personas son transitorias, es decir, solo se quedan por un período corto y no necesariamente vuelven. Por lo tanto, los programas de capacitación e información, para ser efectivos, deben diseñarse para ser más flexibles que los</p>

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

		de sectores industriales donde la población es menos transitoria.
	Proceso espiral de creación del conocimiento	<p>4:5. Una interacción continua y dinámica entre el conocimiento tácito y el explícito es facilitada por el proceso de socialización....</p> <p>7:3. Además, el proceso de aprendizaje no sólo está definido por los cuerpos de conocimiento y las áreas de aplicación, sino también por los procesos de difusión, procesamiento y reflexión, y el circuito de retroalimentación entre la interfaz de conocimiento a través de la cual se recopila nueva información externa y el Áreas donde se difunde, procesa y aplica este conocimiento.</p> <p>7:6. Para mejorar el flujo de información, el sistema de información no solo debe permitir la diseminación automática de la información recopilada y procesada en los cuerpos de conocimiento (por ejemplo, universidades, agencias ambientales, ONG), sino también los circuitos de retroalimentación entre las áreas de reflexión y aplicación (p. Ej. empresas de turismo, planificadores, desarrolladores, turistas) deben estar bien establecidas, lo que fomenta un ciclo de aprendizaje continuo.</p>
	Clusters, networks y proximidad aumentan transferencia de conocimiento e innovaciones	<p>5:9. Los beneficios de las newtorks dentro de la industria turística incluyen intercambio de conocimiento así como mejora de las actividades empresariales, mejora de la calidad de servicios y experiencias, referencias comerciales, visibilidad mejorada, marketing cruzado, la inclusión en eventos y programas atípicos, (Novelli, Schmitz y Spencer, 2006, Weidenfel et al, 2010). Para las empresas entonces se convierte en importancia estratégica participar en estos procesos de aprendizaje compartido dado que el conocimiento relevante para la innovación está generalmente distribuido en un amplio rango de fuentes dentro y fuera de la organización. Desde esta perspectiva, los flujos de conocimiento son vistos como inextricablemente ligados a las relaciones sociales desarrolladas durante la práctica compartida.</p> <p>7:2. Como se mencionó anteriormente, la promoción de la colaboración y la implementación y el mantenimiento de las infraestructuras de red son fundamentales para el intercambio de información entre diferentes organizaciones dentro del cuerpo de conocimiento, y también para permitir círculos de aprendizaje más efectivos.</p> <p>9:1. La innovación es un factor crítico en el éxito de los destinos que compiten por los turistas con otros destinos y que luchan por hacer frente a los determinantes sociales y económicos siempre cambiantes de la demanda del mercado. Dicha innovación depende, en parte, del flujo de conocimiento a través de las redes formales e informales que conectan a las organizaciones dentro y entre los destinos.</p> <p>10:2. En general, una cuestión que se destaca claramente es que el valor principal del proceso de creación de redes es el</p>



INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

		intercambio de conocimientos, ya que los actores son consumidores de información y fuentes.
	Rol de pensamiento sistémico	7:8. El pensamiento de sistemas demuestra que no hay "enemigos", que los problemas suelen crearse dentro del sistema por falta de intercambio de información y comprensión

DIMENSIÓN: Del conocimiento a la innovación

2DO ORDEN	1ER ORDEN	CITAS
<p>Del conocimiento a la innovación</p>	<p>Nuevo conocimiento es necesario para la innovación en turismo y se desarrolla al compartir conocimiento</p>	<p>5:3. El conocimiento es un requisito previo para la innovación turística (Hjalager, 2002, citada por Hoarau y Kline, 2014) y la absorción, gestión y aplicación de nuevos conocimientos para alimentar los procesos de innovación es fundamental para la competitividad de los destinos y las empresas (Cooper, 2006, Weidenfeld, Williams y Butler, 2010, citados por Hoarau y Kline, 2014).</p> <p>5:8... los investigadores en turismo acuerdan que la innovación es en gran medida dependiente de la creación de nuevo conocimiento (Hjalager, 2010).</p> <p>5:25. Los flujos de conocimiento están íntimamente ligados al capital social desarrollado en las empresas de turismo a través de prácticas compartidas intensivas y frecuentes, y la reflexión deliberada es una actividad clave para estimular la innovación de la empresa.</p>
	<p>Compartir conocimiento y cultura de equipo influyen en la innovación de servicios</p>	<p>4:1. La transferencia de conocimientos es vital para la innovación y la competitividad.</p> <p>4:4. La transferencia de conocimiento es un elemento clave en el proceso de innovación.</p>
	<p>Innovación en calidad de servicio es dependiente del conocimiento tácito</p>	<p>4:8. Sin embargo, existen limitaciones para el aprendizaje y la imitación a través de la observación, ya que muchos aspectos de las innovaciones en la calidad del servicio dependen del conocimiento tácito.</p> <p>5:26. Las mejoras en el servicio y la experiencia están asociadas con el conocimiento colectivo y el conocimiento explícito es más fácil de difundir que el conocimiento tácito (Leiponen, 2006); sin embargo, en este estudio vimos que el conocimiento colectivo en las organizaciones turísticas es prácticamente tácito y compartido entre las partes interesadas en diversas prácticas.</p>
	<p>Reflexividad estratégica es aprender haciendo y conduce a cambio e innovación</p>	<p>5:15. La reflexividad estratégica es similar al concepto de gerenciamiento adaptativo dentro de una empresa o comunidad, donde los participantes aprenden haciendo, y emplean su aprendizaje como una estrategia para cambiar con el ambiente (Dunphy, Griffiths y Benn, 2007, Ordanini y Parasuraman, 2011).</p> <p>7:9. En destinos turísticos que aprenden, los planificadores y desarrolladores revelan sus estrategias de desarrollo y alientan a otras partes interesadas del turismo a participar activamente en la toma de decisiones. De hecho, proporcionar transparencia en los problemas de planificación contrarresta la resistencia inicial al cambio frecuentemente observada y cualquier actitud</p>

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

		defensiva contra las decisiones, como la institución de tarifas adicionales o nuevas estrategias de gestión.
	Triángulo del conocimiento es investigación, educación e innovación	<p>5:6. La interacción de largo plazo, compartir conocimiento tácito y construir capital social entre científicos y empresas turísticas facilita la absorción de conocimiento basado en investigación a innovación turística.</p> <p>7:7. El modelo enfatiza la importancia de los arreglos de colaboración para maximizar los beneficios de la investigación a través de un proceso mejorado de utilización, comercialización y transferencia de tecnología. También tiene un fuerte componente de educación con un enfoque en la producción de graduados con habilidades relevantes para las necesidades de la industria.</p>

DIMENSIÓN: Gestión del conocimiento e innovación en turismo

2DO ORDEN	1ER ORDEN	CITAS
<p>Particularidades del conocimiento en turismo</p>	<p>El destino es repositorio de competencias y conocimientos</p>	<p>7:1. Geenhuizen y Nijkamp (2000) describen el destino del turismo de aprendizaje en dos partes: "En primer lugar, se refiere a áreas que cuentan con un conjunto de conocimientos (incorporados en institutos de investigación y laboratorios, centros de educación superior) a través de los cuales pueden aumentar su productividad. En segundo lugar, el concepto se refiere a áreas que utilizan este cuerpo de conocimientos para tratar de lograr un mejor desempeño a través de un aprendizaje activo y comprensivo".</p> <p>10:3. Las regiones de aprendizaje no son simplemente un "contenedor" en el que pueden existir factores de ubicación atractivos, sino que deben verse como un medio para el "aprendizaje colectivo", logrado a través de una intensa interacción entre un conjunto compuesto de actores que responden a las redes mediante la reelaboración ellos para satisfacer sus objetivos.</p>
	<p>Conocimiento externo tiene un rol importante en turismo</p>	<p>2:1. Sin embargo, un clúster local cerrado e incrustado puede aislar a los actores de la nueva información externa que mejora la innovación y la renovación (Uzzi, 1997, citado por Aarstad, Ness & Haugland, 2014). En consecuencia, acceder a la información más allá de lo local formando vínculos de atajo a redes más amplias es crucial.</p> <p>5:21. Mientras asistían a una reunión nacional, los administradores de Beta aprendieron acerca de las posibilidades de utilizar la investigación, específicamente los sonidos de las ballenas, dentro de la experiencia de la gira y reflexionaron sobre ideas para innovaciones.</p> <p>5:27... la búsqueda de innovaciones raramente puede verse exclusivamente como una actividad interna en empresas individuales. Las prácticas en las que se reúnen las diferentes partes interesadas se pueden considerar repositorios de competencia y conocimiento, y algunas partes de este conocimiento son únicas, inimitables y cruciales para el desarrollo de productos y servicios turísticos.</p>
	<p>Aprendizaje por observación es importante en turismo</p>	<p>4:6. El aprendizaje a través de la observación es particularmente importante entre las empresas de turismo dada la dificultad de patentar el capital intelectual y de ocultar las innovaciones en las operaciones de "frente al hogar" (Hall y Williams, 2008).</p> <p>4:12. La mayoría de las transferencias de información fueron realizadas a través de "aprendizaje por observación" sin plan ni coordinación.</p>
<p>Particularidades de la innovación</p>	<p>Innovaciones en turismo son fáciles de imitar</p>	<p>4:7. Las innovaciones en el turismo son difíciles de establecer pero al mismo tiempo relativamente fáciles de imitar (Decelle, 2006, Hjalager, 2002)</p>

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE I)

en turismo		5:16. Debido a que las innovaciones de servicios y experiencias no son directamente visibles, la industria del turismo tiene la reputación de no ser muy innovadora (Hjalager, 2002, citado por Hoarau & Kline, 2014)).
	Interacción del equipo media la relación entre heterogeneidad e innovación	5:23. Ciertamente, la interacción entre guías e investigadores ha llevado a innovaciones de procesos incrementales en las giras, ya que las historias contadas por guías mejoran continuamente con nuevos conocimientos sobre las ballenas y sus ecosistemas 9:2. Pero la innovación también depende de la composición de la red, incluidos los factores de nivel de la empresa, como la heterogeneidad de conocimiento entre las empresas, los compromisos de liderazgo con la innovación y la colaboración, y la calidad de las relaciones entre los socios de la innovación.
	Innovaciones en turismo son difíciles de establecer	4:7. Las innovaciones en el turismo son difíciles de establecer pero al mismo tiempo relativamente fáciles de imitar (Decelle, 2006, Hjalager, 2002)
	Hay más barreras que aceleradores a la innovación en turismo	4:9. La industria turística se caracteriza por tener más barreras y limitantes que aceleradores para los procesos innovadores (Blake, Sinclair, & Campos Soria, 2006; Cooper, 2006; Hjalager, 2002; Keller, 2006; Nordin, 2003).

Comunes a las dimensiones	Rol de la visión compartida y objetivos comunes	7:5. El destino turístico de aprendizaje crea una identidad corporativa desarrollando y anclando una visión compartida basada en talleres regulares de las partes interesadas y la publicación y promoción continua de metas comunes.
	Rol del líder	1:5...el rol del líder organizacional como medio para alentar el flujo de conocimiento entre miembros de la organización. 1:8. Los niveles de capacidad de absorción parecen estar relacionados con la orientación y la capacidad de cada uno de los administradores. 9:2. Pero la innovación también depende de la composición de la red, incluidos los factores de nivel de la empresa, como la heterogeneidad de conocimiento entre las empresas, los compromisos de liderazgo con la innovación y la colaboración, y la calidad de las relaciones entre los socios de la innovación.

<p>Aprendizaje</p>	<p>Aprendizaje</p>	<p>7:2. Como se mencionó anteriormente, la promoción de la colaboración y la implementación y el mantenimiento de las infraestructuras de red son fundamentales para el intercambio de información entre diferentes organizaciones dentro del cuerpo de conocimiento, y también para permitir círculos de aprendizaje más efectivos.</p> <p>8:1. A pesar de esta variación y de los desafíos existentes, el aprendizaje social se produce a través de la búsqueda compartida de una actividad que abarca un "conjunto de relaciones en evolución y continuamente renovadas" (Wenger, 1998, p.50) que incumben al proceso de aprendizaje.</p> <p>10:3. Las regiones de aprendizaje no son simplemente un "contenedor" en el que pueden existir factores de ubicación atractivos, sino que deben verse como un medio para el "aprendizaje colectivo", logrado a través de una intensa interacción entre un conjunto compuesto de actores que responden a las redes mediante la reelaboración ellos para satisfacer sus objetivos.</p>
---------------------------	--------------------	---

Fuente: elaboración propia

En el anexo I puede encontrarse la red que arroja el software Atlas.ti luego del análisis de citas de los documentos y su siguiente codificación.

Conclusiones

El primer resultado claro que surge del análisis, es que los autores de los trabajos revisados no hablan de “aprendizaje”, sino que se refieren mayormente a procesos vinculados con la gestión de conocimiento como generación, transferencia, socialización.

Desde el vínculo entre conocimiento e innovación, se encontró que el conocimiento nuevo es necesario para la innovación en turismo y que se desarrolla al compartir conocimiento, que la reflexividad estratégica consiste en aprender haciendo y que conduce a procesos de cambio e innovación. Que la innovación en calidad de servicio es dependiente del conocimiento tácito y que el denominado triángulo del conocimiento se alcanza a través de la investigación, la educación y la innovación.

Aparecen como trascendentes los roles cumplidos por: el líder, el pensamiento sistémico y la visión y objetivos compartidos, en la dirección que estos procesos puedan seguir y los resultados que puedan alcanzar.

Los hallazgos conducen a responder a la pregunta inicialmente formulada: ¿Qué aspectos o dimensiones deberían considerarse al momento de evaluar las capacidades de aprendizaje, gestión del conocimiento e innovación en el sector turístico?

Puede responderse que para salvar los desafíos inmensos que presentan el aprendizaje, la gestión del conocimiento y la innovación en el sector turístico, surgen de la revisión de algunas condiciones clave: el pensamiento sistémico, la visión compartida y los objetivos comunes, el liderazgo, la permanencia de los empleados (en un sector donde la tendencia es la transitoriedad), lograr la cercanía entre las firmas y su participación en networks y clusters que favorecen el aprendizaje y los intercambios de conocimiento,

Se presentan desafíos como lo es que las innovaciones en turismo sean difíciles de determinar, fáciles de imitar y se desprendan del conocimiento tácito. Y que se encuentren más barreras que aceleradores a la innovación.

También a su vez, emergen grandes oportunidades como la de ver el destino como un repositorio de competencias y conocimientos, construir comunidades de práctica, capital social, clusters y networks, ya que una idea reforzada por muchos de los artículos es que la gestión del conocimiento es un proceso social y que el conocimiento externo tiene un importante rol en el turismo.

Por otro lado aparece la oportunidad de revisar aspectos del aprendizaje, que aparece mencionado en menor medida, para enriquecer lo estudiado sobre gestión del conocimiento, innovación y turismo.

En estas cuestiones claves radican tanto las oportunidades de desarrollo para las PyMEs en turismo así como al mismo tiempo, sus mayores desafíos.

Referencias bibliográficas

Aarstad, J., Ness, H., & Haugland, S. A. (2015). Innovation, uncertainty, and inter-firm shortcut ties in a tourism destination context. *Tourism Management*, 48, 354-361.

Atlas.Ti 7. Guía rápida

Bayraktaroglu, S., Ozen Kutanis, R. (2003). Transforming hotels into learning organisations: a new strategy for going global. *Tourism Management*, 24, 149–154.

CAME. Confederación Argentina de la Mediana Empresa <http://www.redcame.org.ar/>

Carlisle, S., Kunc, M., Jones, E., & Tiffin, S. (2013). Supporting innovation for tourism development through multi-stakeholder approaches: Experiences from Africa. *Tourism Management*, 35, 59-69.

Cooper, C. (2006). Knowledge management and tourism. *Annals of tourism research*, 33(1), 47-64.

Dean, A., & Kretschmer, M. (2007). Can ideas be capital? Factors of production in the postindustrial economy: a review and critique. *Academy of Management Review*, 32(2), 573-594.

Evangelista, R., & Sirilli, G. (1995). Measuring innovation in services. *Research evaluation*, 5(3), 207-215.;

Garvin, D. A., Edmondson, A. C., & Gino, F. (2008). ¿ Es la suya una organización de aprendizaje?. *Harvard Business Review*. R0803H-E.

Gallouj, F., & Weinstein, O. (1997). Innovation in services. *Research policy*, 26(4-5), 537-556.

Hjalager, A. M. (2002). Repairing innovation defectiveness in tourism. *Tourism management*, 23(5), 465-474.

Hoarau, H., Kline, C. (2014). Science and industry: Sharing knowledge for innovation. *Annals of Tourism Research*, 46, 44–61.

Hu, M. L. M., Horng, J. S., & Sun, Y. H. C. (2009). Hospitality teams: Knowledge sharing and service innovation performance. *Tourism management*, 30(1), 41-50..

Miles, I. (2005). Innovation in services.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creation company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York.

O'Sullivan, D., & Dooley, L. (2009). *Defining objectives. Applying Innovation*.

Pavlovich, K. (2014). A rhizomic approach to tourism destination evolution and transformation. *Tourism Management*, 41, 1-8.

Reinl, L., Kelliher, F. (2014). The social dynamics of micro-firm learning in an evolving learning community. *Tourism Management*, 40, 117-125.

Saxena, G. (2005). Relationships, networks and the learning regions: case evidence from the Peak District National Park. *Tourism Management*, 26, 277–289.

Schianetz, K., Kavanagh, L., Lockington, D. (2007). The Learning Tourism Destination: The potential of a learning organisation approach for improving the sustainability of tourism destinations. *Tourism Management*, 28, 1485–1496

Thomas, R., Shaw, G., & Page, S. J. (2011). Understanding small firms in tourism: A perspective on research trends and challenges. *Tourism Management*, 32(5), 963-976.

Thomas R., Wood, E. (2015). The absorptive capacity of tourism organisations. *Annals of Tourism Research*, 54, 84-89.

Tseng, C. Y., & James Goo, Y. J. (2005). Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of Taiwanese manufacturers. *R&D Management*, 35(2), 187-201.;

Weidenfeld, A., Williams, A., Butler R. (2010). Knowledge transfer and Innovation among attractions. *Annals of Tourism Research*, 37, 604–626.

Yang, J. (2004). Qualitative knowledge capturing and organizational learning: two case studies in Taiwan hotels. *Tourism Management*, 25, 421–428.

Zach, F. J., & Hill, T. L. (2017). Network, knowledge and relationship impacts on innovation in tourism destinations. *Tourism Management*, 62, 196-207.

INNOVACION EN LOS AGRONEGOCIOS: CASO RURAL CERES S.A. ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN UNA PYME DE ACOPIO DE CEREALES

Leonardo Durringer, Lucía Elissondo y Marcelo Rébora

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas

RESUMEN EJECUTIVO (2.000)

La presente experiencia es un estudio de caso cuya unidad de análisis es la empresa PyME de acopio Rural Ceres S.A. y se enmarca en el eje de *“estrategias innovadoras e innovación en modelos de negocios”*.

El trabajo pretende describir cómo una empresa PyME, cuya actividad principal es el acopio, logra redefinir su modelo de negocios para adaptarse a los cambios del entorno en el que opera. Para esto se realizaron una serie de entrevistas a los principales agentes de la firma, se analizó información interna de la empresa y estudiaron las principales variables del entorno que la afectan en el desarrollo de su actividad. Se identificaron tres tipos de estrategias basadas en innovación, las cuales fueron implementadas, y se describieron los resultados obtenidos en cada caso. Para finalizar, y como aprendizaje de la experiencia, se describen las acciones desarrolladas que conforman una metodología de trabajo propensa a la generación de innovación, la cual, a juicio de los autores, podría ser aplicable a empresas PyME con similares características.

INTRODUCCION

La presente experiencia está enmarcada en la metodología de estudio de caso, realizada de manera exploratoria sobre la empresa Rural Ceres S.A. El eje de la exploración es el desarrollo de estrategias innovadoras en los agronegocios como respuesta a cambios del entorno económico y del sector de negocios.

El tiempo de desarrollo y estudio de las variables claves es de 10 años, comprendiendo el período desde el año 2008 hasta el presente (marzo 2018). En términos de la unidad de análisis, la experiencia releva el comportamiento de una organización en particular, en un contexto específico. Para el desarrollo del trabajo, se recabó información por medio de entrevistas a integrantes de la empresa de referencia, se relevaron variables críticas del entorno y se realizó una revisión bibliográfica acorde al enfoque del trabajo. Las entrevistas se realizaron por medio de

reuniones personales con los directivos de la firma, en diálogos abiertos con registro de dichas conversaciones. Los responsables entrevistados fueron el Presidente de la Firma, el Gerente General, el Gerente Comercial, el Gerente Financiero, el Gerente de Nuevos Negocios y el Gerente de Administración y Finanzas. La información utilizada en la presente experiencia fue proporcionada por la empresa de referencia en lo que respecta a la información interna, y obtenida de fuentes secundarias en cuanto a la información externa.

La motivación particular para el desarrollo de la experiencia, es la vivencia de uno de los autores como Gerente General de Rural Ceres S.A., quien desarrolla dichas funciones además de ser docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Director del Departamento de Administración de la misma. El resto del equipo de autores también lo integran docentes de la facultad, del área de Administración y Operaciones.

Finalmente y a los efectos de clasificar las acciones implementadas como potenciales innovaciones, se verificó la inexistencia de las mismas en casos análogos con fuentes públicas de competidores regionales. Esto no implica que puedan existir empresas que se encuentren implementando acciones similares.

OBJETIVOS Y MARCO TEORICO DE LA EXPERIENCIA

Los objetivos que busca el desarrollo de la experiencia del caso Rural Ceres S.A. son los siguientes:

- **Describir el negocio del Acopio Tradicional de Granos** que desarrolla Rural Ceres, su evolución histórica y características competitivas, y **presentar los aspectos particulares de la empresa de referencia.**
- **Describir los principales cambios en el contexto** económico nacional, en el sector agrario y **su impacto con el negocio de acopio tradicional** en la última década.
- **Identificar la problemática más importante que encuentra la empresa relacionada** con el contexto descripto y **los desafíos que se impone para su desarrollo y crecimiento presente y futuro.**
- **Relevar estrategias innovadoras desarrolladas por la empresa en los últimos 3 años y el resultado de las mismas.**
- **Identificar la metodología utilizada en el desarrollo de las estrategias innovadoras y describir las principales lecciones de la misma.**

Desde el punto de vista académico, la intención de los autores es poder realizar la presentación de un caso concreto desarrollado por una pyme regional, donde la innovación juega un rol determinante en la supervivencia y crecimiento en un entorno complejo y hostil, al decir de sus directivos.

En cuanto al marco teórico para el análisis de la experiencia se utilizó una metodología para interpretar aspectos relacionados con el **contexto**, sobre la base de explorar, analizar y rastrear el entorno para detectar factores de interés. Considerando macroentorno a la parte del entorno en donde las acciones de la empresa no tienen ningún efecto, el mismo puede dividirse metodológicamente en *factores Socioeconómicos* -económicos, demográficos, geográficos y sociales-, *sociales y culturales* -cambios en valores, prioridades, prácticas y costumbres de la población-, *tecnológicos* -nuevas e impactantes tecnologías de producto y proceso- y *gubernamentales* –estado en cada uno de los niveles-.

La metodología indica que una vez analizado el entorno, será necesario detectar las **variables críticas**, es decir aquellos valores de determinados factores seleccionados del entorno que pueden influir en el éxito o fracaso de la empresa. En otras palabras, las numerosas variables del entorno deben reducirse al número que afecte a la empresa. (Rodolfo Biasca, 2004)

En cuanto al **sector de negocios** que opera la empresa, el marco teórico utilizado para el diagnóstico fue el de *las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*. La rivalidad extendida, que se genera como consecuencia de las cinco fuerzas, define la estructura de un sector y da forma a la naturaleza de la interacción competitiva. La comprensión de las fuerzas competitivas, y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y brinda un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella (y en la rentabilidad) en el largo plazo. Comprender las fuerzas que dan forma a la competencia del sector es el punto de inicio para desarrollar una estrategia innovadora. (Michael E Porter, 2008).

Para la comprensión de la innovación, el manual de Oslo, la define como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OCDE y EUROSTAT, 2005).

Lo importante es entender a la innovación como un conjunto de tareas, un proceso. En este sentido, no existe un modelo claro y definitivo para replicar en cualquier situación,

sino que cada uno de ellos presenta carencias e interrogantes. (Velasco, Zamanillo y Intxaurburu, 2007).

El modelo de análisis utilizado para comprender la innovación en Rural Ceres S.A. será el modelo en Red, que surge por la necesidad de las empresas para adaptarse rápidamente a la creciente complejidad del entorno y, en consecuencia, de la necesidad de contar con mayor flexibilidad y adaptabilidad (Rothwell, 1994).

El modelo de red, pone énfasis en la importancia de las fuentes externas de información (proveedores, competidores, clientes, etc.) y considera a la innovación como un proceso de aprendizaje donde el involucramiento de los diferentes sectores de la empresa es primordial. Proceso que acarreará costos de tiempo, inversiones y formación, pero si se sostiene en el tiempo ofrecerá mayor eficiencia (Rothwell, 1994).

Por otro lado, cabe destacar que en el sector de servicios, la innovación es una actividad continua, generalizada y colaborativa, dónde se modifican permanentemente productos y procesos (Camio, Rébora, Romero y Álvarez, 2016).

DESAROLLO

Entendiendo el negocio tradicional de acopio de Granos

El origen de los acopiadores se remonta hacia las épocas de las pulperías en La Pampa. Hacia 1870 estas pulperías crecieron y se convirtieron en almacenes de ramos generales. Era la víspera del cambio de una economía centrada en los cueros, la lana y algunos productos agrícolas, hacia el camino que llevaría a Argentina a ser el “granero del mundo”. Con el arribo de la gran ola inmigratoria europea llegó la fuerza creadora necesaria para dar el salto que llevó al país a realizar envíos al exterior por 10 millones de toneladas de granos hacia 1920. Durante esos años, el almacén de ramos generales amplió su estructura y comenzó a intercambiar sus productos con los colonos a cambio de la única moneda de pago de la que estos disponían: los cereales.

La llegada del nuevo siglo estaba comprendida por un sistema cada vez mejor desarrollado, en el cual los acopiadores de cada zona acompañaban y facilitaban todo tipo de servicios a los productores, desde el financiamiento, la provisión de semillas y de todos sus insumos y hacían posible la cosecha de todos los granos. Esta fue la forma en que se creó la unidad económico-productiva entre el acopiador y el chacarero, que todavía hoy subsiste.

Según Alfredo Rosa (2000), una empresa acopiadora es un conjunto económico radicado en las zonas donde se origina la producción de granos cuyas principales actividades son:

- Aportar al sistema comercial la capacidad de almacenar granos, acondicionar la mercadería para colocarla en condiciones estándar y conservarla en forma adecuada para su despacho. De esta manera, los acopiadores contribuyen a una comercialización ordenada en el espacio y el tiempo.
- Ordenar y proveer los medios necesarios para movilizar la producción de granos. Ofrecer a sus clientes herramientas de comercialización que permitan asegurar ingresos y evitar riesgos derivados de mercados volátiles.

Datos actualizados (Marcos Brindicci, 2018) del impacto de los acopios en la cadena del negocio agropecuario demuestran que:

- El 77% de los productores utilizan los servicios de una empresa acopiadora para comercializar sus granos.
- Más del 70% de los productores tienen relaciones comerciales con acopiadores, comprando los principales insumos para la producción.
- El 65% de los productores utiliza el servicio de transporte a planta brindado por sus acopiadores y el 62% tiene, en el acopiador, a un referente importante para la información de mercado.
- El 8% del total de productores presenta formas asociativas diversas con acopiadores para encarar sus programas productivos.
- El 65% de los productores recibe asesoramiento técnico de los acopiadores.

Estas menciones son suficientemente expresivas del compromiso del sector acopiador con la producción, tanto por sus servicios cuanto por los vínculos establecidos con los productores. Ello convierte al acopio en uno de los principales vehículos para difundir el desarrollo tecnológico y la modernización comercial del agro.

El acopio se caracteriza por ser competitivo y flexible, a pesar de los cambios tan frecuentes en la comercialización de granos y de tener que luchar contra una estructura impositiva que grava fuertemente las transacciones económicas, desalentando la tercerización de servicios y, consecuentemente, alentando la concentración de las etapas comerciales en grandes firmas.

Hoy, un **acopiador de granos es una PYME** que muy lejos está de ser una mera comercializadora de granos. Al contrario, cualquier acopiador es la expresión de una múltiple y compleja actividad económica que requiere conocimientos y dominio de los mercados de granos disponibles, futuros y sus derivados, de las transacciones con insumos agrícolas (semillas, fertilizantes, agroquímicos), de la logística y transporte, de la conservación y calidad de los granos, del manejo del riesgo, de bancos y seguros, y, por supuesto de la eficiencia en la producción, tanto propia como en forma asociada⁴².

Presentación de la empresa: Rural Ceres S.A.:

Rural Ceres S.A. es una empresa de acopio de granos, perteneciente al Grupo Ceres Tolvas. Esta última, posee una trayectoria de 40 años en el sector agropecuario y fue conformada por la alianza empresaria surgida de Rural Ceres S.A. y Tolvas S.A. El grupo presenta como misión ***“ser líderes en la función de agregar valor a la cadena agropecuaria de su zona de influencia”***. Además declaran como Visión a ***“Interpretar y cubrir las necesidades de sus clientes y ofrecer soluciones superadoras, canalizando las propuestas de sus proveedores, basándose en la conformación de un equipo humanamente integrado y profesionalmente solvente”***.

Según las propias palabras de su presidente Oscar Peñalva: *“... Comenzamos hace 40 años en la ciudad de Tandil... dedicándonos al acopio tradicional, acondicionamiento, comercialización de granos y provisión de insumos de marcas líderes...”*.

“Siempre apostando al futuro y con la fiel misión de interpretar y cubrir las necesidades del productor fuimos desarrollando políticas asociativas con productores y proveedores, afianzando nuestro crecimiento... trabajando juntos...”.

La evolución de la empresa en estos 40 años se puede reflejar en los cambios de la marca, que a continuación se detallan:

⁴² Fuente: <http://www.acopiadores.com/historia-del-acopio-en-argentina>



Fuente: información provista por la empresa

Actualmente cuenta con 170 empleados en diversas unidades de negocio distribuidos en 15 agronomías en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, 18 plantas de acopio, 3 concesionarios Oficiales John Deere, un planta de Alimento Balanceado y una administración central soporte de todas las actividades. A continuación se muestra la distribución geográfica de la empresa:



Fuente: información provista por la empresa

Ceres Tolvas se autodefine como un Grupo moderno, flexible, siempre atento a las necesidades del productor agropecuario. Como empresa de servicios apuesta a la capacitación y eficiencia de sus recursos humanos y reconoce en la innovación y la creatividad los únicos mecanismos que le permitirán incrementar su participación en el mercado. Apostar continuamente a la innovación y tratar de anticiparse a las necesidades del mercado les ha permitido atravesar múltiples escenarios cambiantes del país y del sector. Con convicción y experiencia se ha logrado construir y sostener una estructura que hoy, según palabras de presidente, es su gran orgullo.

Según entrevistas e información pública, la empresa presenta las siguientes **estrategias**:

- Proveer un servicio integral de originación de cereales y oleaginosos a través de una eficiente red de plantas que brinden capacidad de almacenamiento y acondicionamiento, asegurando una logística dinámica hacia las principales firmas exportadoras y procesadoras de granos.
- Brindar a los clientes modernas herramientas para la comercialización de granos en el espacio y el tiempo.
- Participar en forma decisiva en la distribución de insumos, la difusión de tecnología y la mejora en la producción.
- Financiar los programas de siembra de los productores, a partir de herramientas propias y de terceros.
- Desarrollar la actividad de la producción granarí a través de asociaciones con productores.
- Desarrollar múltiples acuerdos con proveedores de insumos y tecnología, exportadores, clientes, molinos harineros y entidades financieras, buscando generar soluciones integrales innovadoras para nuestros clientes.

Según los datos de balance e información interna, la empresa en su conjunto factura más de 2.500 millones de pesos anuales, gran parte de ello bajo la modalidad de cuenta y orden o facturación consignada, por ello clasifica como Pyme, dado que a los efectos de facturación se toma el importe de comisiones.

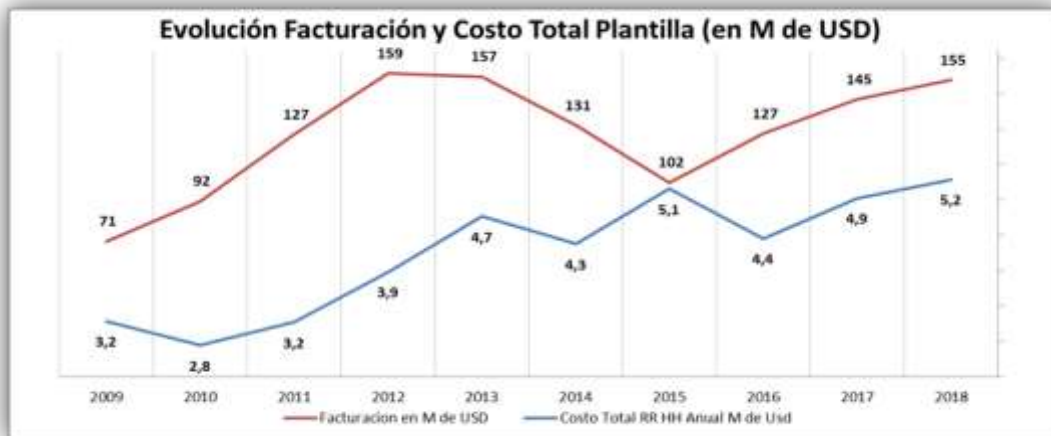
Todo el negocio de la compañía está referenciado a dólares. Según lo expresado en las entrevistas la fuente central de ingresos que genera la empresa está dada por:

- Comisiones de comercialización de Granos (90% entre Soja, Trigo y Maíz).
- Márgenes de insumos agropecuarios (Fertilizantes, semillas y Agroquímicos).
- Comisiones de ventas de maquinarias agrícolas nuevas.
- Servicios de acondicionamiento de granos y fletes.
- Márgenes entre compra y venta de máquinas usadas.

- Tasas sobre financiaciones a los clientes.

Todos estos conceptos parten de precios en dólares, por lo tanto el **100% de los ingresos** están nominados en dicha moneda extranjera, aunque se presentan en pesos por razones de exposición contable. Por otro lado, como empresa de servicios, el principal costo después de los directos de CMV (costo de mercadería vendida), es de **personal e infraestructura**. En términos generales el costo laboral completo totaliza **más de un 50%** de los costos totales, y agregando movilidad, viáticos, tarifas y mantenimiento de infraestructura dichos valores se aproximan al 90% de los costos totales, los cuales son totalmente en pesos, y siguen la lógica inflacionaria de nuestro país.

A continuación se presenta la evolución de los últimos 10 años de la facturación y costos totales laborales.



(*) Grafico elaborado con información interna proporcionada por la empresa.

Como se puede apreciar, el costo laboral (típicamente en pesos) llevado a dólares ha tenido un incremento de más del 50% en la última década, con una facturación que se ha mantenido estable, exceptuando períodos particulares.

Análisis de contexto y de sector de negocio en los últimos 10 años:

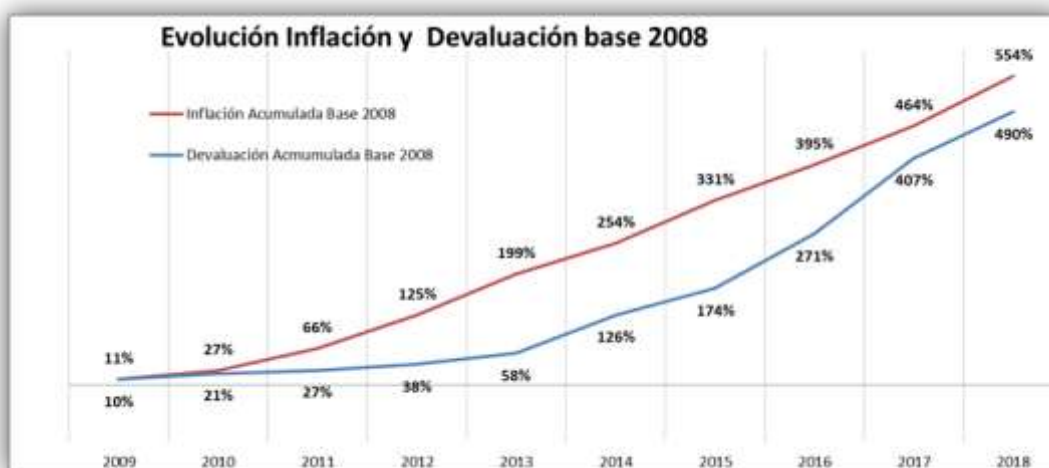
Para entender las variables relacionadas con el contexto, según modelo de macroentorno de los negocios, se realizó un mapeo de todos los factores en entrevistas con los responsables de la empresa surgiendo las variables reflejadas en el siguiente cuadro:

MACRO ENTORNO			
Variables mencionadas en entrevista e impacto en Rural Ceres S.A.			
FACTORES	MEDIO	ALTO	CRITICO
Socioeconómicos		Tasas de Interés Clima	Tipo de Cambio Inflación Precios Granos
Gubernamentales	Libre comercio Conflictividad Gremial	Retenciones Carga impositiva	
Tecnológicos	Conectividad	Internet Biotecnología	
Sociales y culturales	Crecimiento Población Efecto Invernadero Cultural del bienestar	Cuidado Medio Ambiente Leyes Medioambientales El traslado del campo a la ciudad	

Fuente: elaboración propia

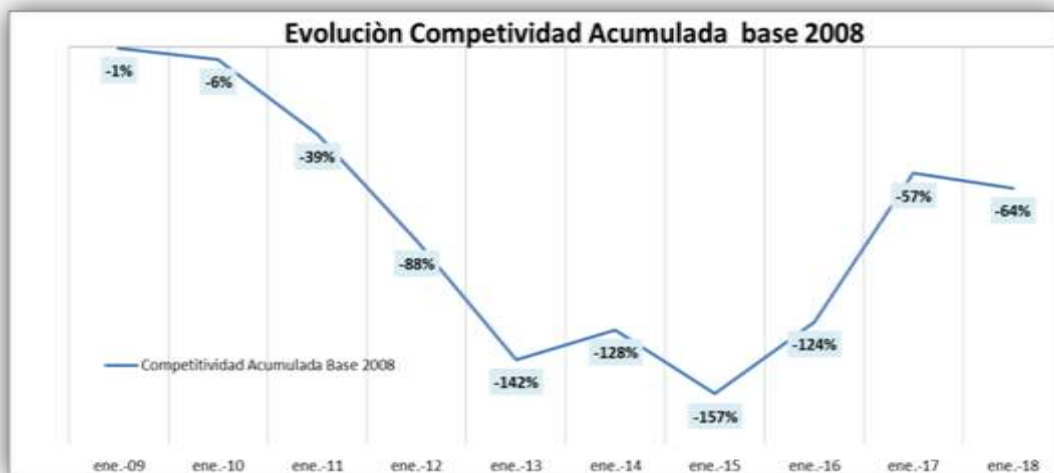
Siguiendo el modelo de selección y análisis de variables críticas, a continuación se presenta el resultado de la búsqueda de información de la **inflación**, el **tipo de cambio** y **precios de los granos** de los últimos 10 años.

La inflación acumulada en Argentina entre enero 2008 y marzo 2018 fue del **554 %**, en tanto que la devaluación en el mismo período fue del **490 %**. Esta información surge de IPC e información de Tipo de Cambio (BNA) y se grafica a continuación:



Fuente: Elaboración propia con información pública de Indec y BCA, con base 2008.

La evolución de la inflación en relación al tipo de cambio permite analizar la competitividad (relación inflación y devaluación) según se expone en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia con base 2008.

Por último, para terminar de comprender la evolución de las variables críticas del entorno, se presentan los precios de los granos (maíz, trigo y soja) de los últimos 10 años. Precios spot del mercado de Chicago (CBOT) en dólares por bushel:



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

En la evolución de los precios de granos se aprecia una tendencia bajista en el ciclo comercial de los últimos 10 años. Cabe recordar que los mismos representan el 90% del volumen operado por Rural Ceres S.A.

Del análisis de las tres variables críticas del entorno en el período analizado se visualiza una **inflación creciente** (relacionada con los costos de la actividad) con un **tipo de cambio retrasado** (devaluación versus inflación) y **granos con pérdida de valor**, en lo que en los especialistas denominan un cambio negativo de banda de fluctuación.

En cuanto al sector del acopio, según un estudio realizado por Julio Calzada (2013) desde fines de la década del 90, el sistema de comercialización basado en etapas tradicionales empezó a perder actualidad y vigencia. Se empezaron a observar entonces, una serie de operaciones comerciales y productivas "no tradicionales" que

no habían tenido gran difusión en Argentina en años anteriores. Estas operaciones no respetaban el sistema "encadenado" de comercialización en etapas. A modo de ejemplo citaremos algunas de ellas:

- Operaciones directas donde el productor le vende a fábrica-exportador, no interviniendo ni el corredor, ni acopios y cooperativas del interior del país.
- Operaciones donde el acopio recibe mercadería de un productor y le vende directo a fábrica-exportador, dejando sin intervención al corredor.
- Casos donde el corredor contacta a un productor agropecuario y vende directo a fábrica o exportación, dejando sin participación a los acopios privados.
- Acopios privados que se transformaron en productores agropecuarios, alquilando campos.
- Exportadores que se transformaron en productores, alquilando campo y procesando finalmente los granos para exportarlos como harina o aceite.
- Contratistas con maquinaria propia que alquilan campos y pasan a ser productores agropecuarios.
- Pooles de siembra, fondos de inversión directos, fideicomisos y grandes empresas agropecuarias transformados en productores.
- Acopios y empresas PYMES que pasan a exportar cereales y oleaginosas.
- Presencia de casas corredoras integradas con acopios (también denominadas "correacopios").

En las operaciones comerciales citadas se observa la presencia de un mercado de granos sumamente competitivo, donde todos los actores tratan de sobrevivir y alcanzar mejores posicionamientos, buscando denodadamente economías de escala, reducción de los costos fijos y una fidelización de su cartera de clientes.

Problemática de Rural Ceres S.A. en el actual contexto:

Con el objeto de indagar acerca de las problemáticas más importantes en el actual contexto, se llevaron a cabo entrevistas con los directivos de la firma y se realizó un análisis de información histórica suministrada por la empresa, siguiendo inicialmente el modelo de *las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*, simplificadas en el siguiente esquema:



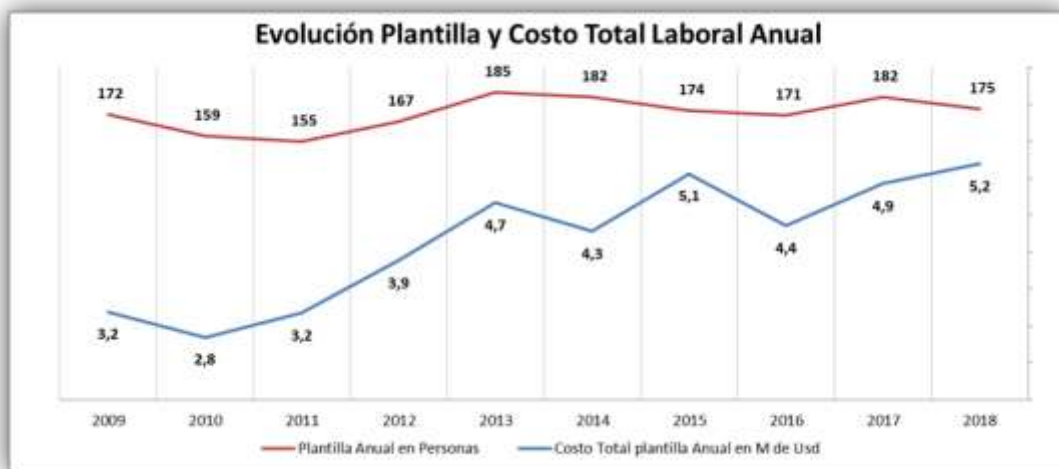
La principal conclusión extraída del análisis es la dificultad del sector en generar rentabilidad. Según postula Porter (2008), si las fuerzas competitivas son intensas, ninguna empresa obtiene retornos atractivos sobre sus inversiones. Este, pareciera ser el caso, ya que los directivos manifiestan:

- Reducción de ingresos.
- Caída de Rentabilidad.
- Falta de capacidad de retiro de dividendos de socios.
- Necesidad de inversiones.

Los Directivos también destacan las siguientes restricciones analizadas en el macroentorno:

- Retraso del tipo de cambio.
- Inflación en dólares.
- Caída de precios de Granos.
- Restricciones financieras.
- Incremento de costos.

En el siguiente gráfico se presenta la evolución de los costos totales laborales (que como se mencionaran corresponden a más del 50% del costo total) versus la plantilla activa de cada año.



Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza, los costos laborales en dólares han registrado un importante incremento pese a la estabilidad de la plantilla total.

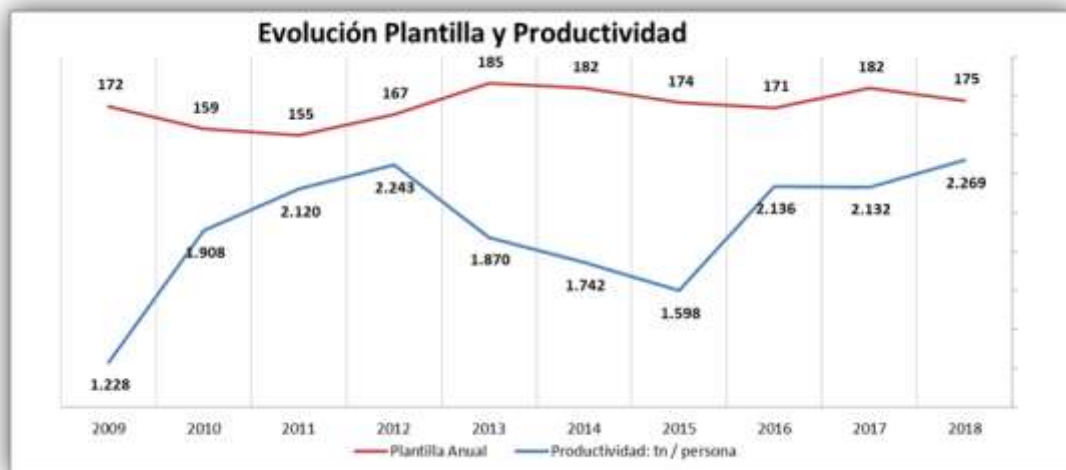
Siguiendo la línea de la Convención Nacional de Acopiadores (2012) la empresa del acopio requiere de otras actividades conexas para ser rentable. Es muy difícil concebir una empresa acopiadora que únicamente haga comercialización de granos. Por esta razón tomaron relevancia otros servicios como: la negociación de insumos, la cercanía con el productor, la logística y el transporte. En esta línea, según manifiestan los directivos, se viene trabajando en Rural Ceres S.A. con buenos resultados, pero no suficientes. En este sentido, una de las estrategias tradicionales utilizadas por la empresa es el incremento de la productividad por recurso aplicado. Aunque las mismas no se encuentran bajo análisis de la experiencia por no enmarcarse en el concepto de innovación, a modo de ejemplo se detallan las acciones mencionadas por los directivos:

Agresividad comercial (objetivos, métricas, premios y castigos).

- Implementación de Software de CRM.
- Cambio de estructura de Financiamiento de corto plazo a largo plazo.
- Apertura de zonas.

- Intensificación comercial por más recursos aplicados.
- Exportaciones directas de granos para mejora de márgenes.
- Implementación de objetivos y evaluación de desempeño.

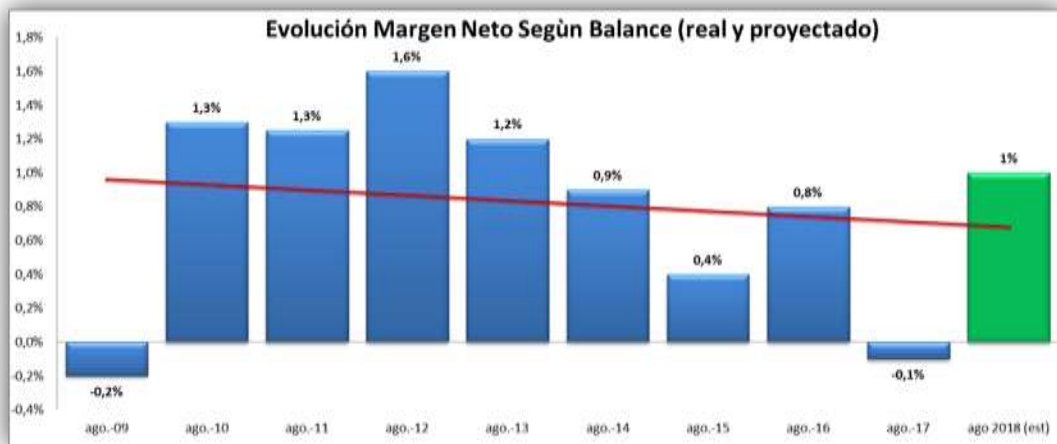
A continuación se muestra el gráfico de productividad monitoreado por la empresa:



Fuente: Elaboración propia

La productividad, está dada por el volumen de acopio en relación a la plantilla total. Como puede observarse, la antes mencionada ha tenido un desempeño positivo en los últimos 10 años como línea media.

La consecuencia del impacto de la inflación en dólares, el retraso del tipo de cambio, la caída de precios de los granos, el crecimiento de la competencia y los cambios de hábitos de los productores, han generado según la opinión de los directivos la caída sistemática del margen neto en la empresa. La misma se reflejada en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia

La línea de tendencia marca claramente lo expresado por los funcionarios, y se presenta como el resumen final de la problemática de la empresa, **la caída del margen neto**.

Desafíos de Rural Ceres S.A. para su desarrollo y crecimiento presente y futuro

Luego de las entrevistas realizadas, se identificaron los siguientes desafíos de la empresa:

- Mejorar la rentabilidad.
- Incrementar la productividad.
- Incrementar los ingresos netos.
- Mejorar la estructura financiera (Costo financiero).

En tanto los directivos manifestaron las siguientes preocupaciones en el largo plazo:

- Crecer y desarrollarse (duplicar el volumen de negocio).
- Afianzar una empresa con un modelo de negocios sostenible.
- Hacer crecer el valor empresa, aspirando a poder tener una firma que cotice en el mercado.

Estrategias innovadoras desarrolladas por la empresa en los últimos 3 años.

Ante la problemática y desafíos mencionados, se relevaron las estrategias innovadoras desarrolladas por la empresa en los últimos 3 años y sus respectivos resultados. En este sentido, se destacan: *estrategias innovadoras de acceso al financiamiento, estrategias innovadoras de negocios y estrategias innovadoras de modelo de negocios.*

Según la revisión realizada en competidores zonales y globales se identifica a la estrategia como innovadora por ser una **nueva forma** de resolver un viejo problema: la competitividad, haciéndolo de una manera que no lo hace el competidor, y obteniendo en consecuencia una ventaja competitiva.

Estrategias innovadoras de acceso al financiamiento

Creación del fideicomiso multipropósito FOMAQ⁴³ para inversores que mitigan riesgos a partir de la diversificación de actividades. Tradicionalmente las empresas del agro administran un pool de siembras, y Rural Ceres S.A. lo hacía a partir de una unidad de negocios que era **SAS** (Siembras Asociadas con productores). Del 2008 a esta parte el negocio de siembra en campo alquilado ha crecido en riesgo, y caído en renta por lo que la empresa desarrolló un nuevo modelo de inversión, en formato fideicomiso, que permite al inversor participar de tres actividades distintas en distintos momentos a lo largo del año, mitigando fuertemente la volatilidad y teniendo una favorable expectativa de ganancia. Las tres actividades incluidas son siembra, financiación de maquinaria agrícola y engorde de ganadería a corral capitalizando alimento balanceado.

Según las palabras de los entrevistados “...en Ceres Tolvas estamos en la búsqueda permanente de innovación, buscando posibilidades de sinergia y mejora continua, expandiendo a su vez las fronteras de la conectividad de los actores del negocio agropecuario. Es por eso que hemos realizado la conformación de un fondo de inversión que consiste en conectar a inversores con oportunidades reales de negocios agropecuarios.

Para canalizar dicha inversión, realizamos una alianza estratégica junto al fideicomiso ordinario Fomaq, para trabajar sobre las oportunidades de negocios que pueden traer tres sectores de la cadena de producción, la agricultura, la ganadería y la tecnología aplicada al agro...”

⁴³ FONDO FIDUCIARIO FOMAQ



El **resultado** de esta estrategia es la captación de casi de 2 millones de dólares para las actividades descritas, que además de permitir tomar fondos a riesgo para el impulso de la actividad, permiten obtener una rentabilidad de 5% sobre el monto de la inversión, incluido como costo en la operatoria de gestión de la inversión.

Impulso del acceso al mercado de capitales como alternativa no convencional de financiamiento: Rural Ceres S.A. ha desarrollado un área dentro de la Gerencia de Finanzas para impulsar múltiples salidas al mercado de capitales con distintas herramientas, potenciando la captura de fondos para incentivar la actividad con mejora de tasas de financiamiento. La innovación está sustentada en ser la única empresa del rubro en la región que utiliza este tipo de herramientas financieras, pese a estar disponibles para todas, sobre todo luego de la promulgación de la Ley Pyme del Mercado de Capitales.

El **resultado** de esta estrategia fue de 6 salidas al mercado de capitales por más de 8 millones de dólares en los últimos 10 años. Muchas de ellas con instrumentos innovadores como una ON (obligación negociable), descuento de pagaré bursátil y fideicomisos de descuentos de facturas y pagares.



Estrategia de Innovación de Negocios

Agro consultoría: Rural Ceres S.A. desarrollo una nueva unidad de negocios a partir de la prestación de servicios de consultoría a los propios clientes con aspectos vinculados a coberturas financieras y de precios para los granos. Un grupo de profesionales, primero en una fase de capacitación, y luego en prestación de servicios, generó una unidad de negocios con el objetivo de brindar un servicio innovador a clientes, fidelizarlos y capturar renta por la prestación del servicio.

Según las palabras de los propios funcionarios de la empresa esta unidad de negocios se estructura de la siguiente manera:



Coberturas y Arbitrajes:

En busca de disminuir el riesgo “precio” en la operatoria de nuestros clientes, y, a través de un análisis conjunto de la posición comercial, brindamos asesoramiento en herramientas de cobertura (futuros y opciones) en mercados nacionales (MATba y Rofex) e internacionales (CBOT). Nos ocupamos del seguimiento administrativo de las posiciones tomadas, con la responsabilidad y seriedad de los 40 años de trayectoria que nos avalan.



Herramientas Financieras:

Orientados en nuestra visión de agregar valor a la cadena agropecuaria, acercamos al productor distintas herramientas financieras de asistencia crediticia, tradicionales y no tradicionales, para financiar planes de siembra y maquinarias, haciendo de vínculo entre proveedores, bancos, SGR’s y mercado de capitales. Actualmente poseemos convenios vigentes con distintas entidades financieras y SGR’s para trasladar la mejor alternativa financiera del mercado.

El **resultado** de esta división surgió luego de que la empresa realizara más de 10 encuentros zonales con más de 150 clientes actuales brindando la información del servicio, logrando actualmente seguir la posición de granos a partir de estrategias de cobertura de más de 30 productores, facturando servicios por más de 30.000 dólares anuales.

También en este eje, otra estrategia implementada es la **tecnología satelital campo 360**. Esta, surge de un acuerdo asociativo con Geo Agro, empresa de tecnología satelital, Profertil, empresa proveedor de fertilizantes, Jhon Deere, empresa de maquinarias y productores agropecuarios para desarrollo de mejoras productivas a partir de la incorporación de imágenes satelitales HD (alta definición). La estrategia

consiste en permitir el acceso a la tecnología satelital para la vista de imágenes HD semanales a un conjunto de productores seleccionados, generando un vínculo de fidelización y servicio, ahorrando costos de traslados de los técnicos que pueden “espaciar” las visitas a campo, de manera de acompañar y guiar las mejores prácticas agrícolas.



El **resultado** de esta estrategia es que la empresa está monitoreando 10.000 has agrícolas de más de 30 productores en distintas zonas, cubriendo el objetivo inicial previsto de llegar a un 5% de la zona de influencia de la compañía.

Estrategias Innovadoras de Modelo de Negocios

Por último, se destaca un nuevo **modelo de negocios** de **recrea asociativa**, el cual consiste en una propuesta de asociación de Rural Ceres S.A. con productores ganaderos. Esta estrategia, implementada en 2018, consiste en incorporar tecnología de vanguardia para el desarrollo de pastoreos, rotación, fertilización, semillas y otras alternativas disponibles. Este nuevo modelo de negocios tiene por objeto mejorar la productividad de sus rodeos, teniendo el capital y conocimiento de la empresa como insumo a riesgo de su propia actividad.

Como **resultado** obtenido se identifican 900 has bajo este planteo, superando ampliamente las expectativas, y generando fuente de ingresos por venta y asesoramiento en un nuevo mercado objetivo que se impuso la empresa como son los productores ganaderos.

Metodología utilizada en el desarrollo de las estrategias innovadoras

En los últimos años la empresa ha llevado adelante determinadas acciones que pueden haber sido incubadora de la innovación, destacando:

Difusión de la información entre todos los responsables sobre los resultados obtenidos y los desafíos futuros: La empresa posee un sistema de gestión con información abierta y seguimiento de resultados por cada unidad de negocios. Cada responsable conoce el resultado de su unidad y de áreas relacionadas. Además, participa en la construcción del resultado global y aporta opiniones y acciones para su mejora.

Armado de grupos de trabajo multidisciplinarios con espacios predefinidos: se realiza una reunión semanal de estrategia con agenda predefinida para temas de desarrollo, donde se incorporan a las distintas áreas de la empresa, desde la que está en contacto con el cliente, hasta finanzas y operaciones, y la presencia permanente del área de recursos humanos, comercial y sistemas.

Recursos disponibles para la ejecución de las ideas propuestas. Una vez consensuada una idea, Rural Ceres S.A. pide un proyecto y un presupuesto al responsable de desarrollo quien debe llevar adelante el mismo de manera abierta al resto de las áreas.

Flexibilidad y apertura a nuevas ideas: Según los directivos entrevistados, la empresa es por carácter asociativa y receptiva de las nuevas ideas y proyectos. Parece ser un atributo cultural de la misma, pero esto no puede afirmarse desde la sola observación.

Sistema de remuneración y premios atado a las mejoras obtenidas. Según manifiestan los gerentes, el sistema de premios anuales además de estar vinculado con la evaluación de desempeño y el cumplimiento de objetivos del área, hace particular ponderación de las mejoras surgidas por la implementación de nuevas estrategias.

Confección de ratios para el seguimiento del negocio y el impacto de las nuevas propuestas. Se menciona la confección y gestión a partir de tableros de control y seguimiento de ratios, dentro de estos están los de nuevos negocios y proyectos.

Claridad en la visión estratégica y comunicación abierta al grupo de trabajo. Pese a que no se verifico en entrevistas en toda la organización, se ve la presentación de las estrategias de manera explícita, como así también el rumbo de la organización.

Acuerdos con instituciones científico tecnológicas: Los directivos destacan el acuerdo permanente con la UNICEN, por ejemplo para la calificación de la empresa en vísperas de la salida al mercado de capitales en 2019, con el INTA de Balcarce para una red de agregado de valor en origen, con APRESID para un clúster de innovación

tecnológica y con CREA Cuenca del Salado para el desarrollo de mejoras de coberturas en campos ganaderos, entre otros acuerdos.

En resumen los gerentes manifiestan que el trabajo en equipo, en red, con instituciones, con información y motivación le ha permitido a la empresa poder llevar adelante las innovaciones necesarias para hacer frente a las problemáticas y afrontar de la mejor manera los desafíos planteados.

CONCLUSION Y LECCIONES DE LA EXPERIENCIA

Según lo analizado durante toda la experiencia, la innovación sigue el patrón de ser una respuesta de la empresa para adaptarse rápidamente a la complejidad del entorno y sus cambios permanentes. Como empresa mayoritariamente de servicios, Rural Ceres S.A. tiene el desafío innovar sostenida, generalizada y colaborativamente para ser competitiva. El modelo de red le brinda a la empresa un marco de comprensión claro de su proceso de innovación. La innovación surge como proceso de aprendizaje e involucramiento de todos los sectores. El caso de estudio muestra un fuerte involucramiento de todas las áreas de la empresa y como así también del desarrollo de vínculos con instituciones externas. Cabe preguntarse si estas estrategias innovadoras, como el modelo de red serán suficientes para un contexto adverso sobre todo en un sector donde las variables macro económicas tienen tanto peso. También es razonable preguntarse si la empresa debe impulsar otras medidas de innovación adicional con un potencial recambio generacional de sus clientes productores.

Se puede concluir por un lado que distintas estrategias basadas en la innovación dieron sustentabilidad a la empresa en un contexto de competencia, sector, tipo de cambio, precios e inflación desfavorables, y por otro se evidencia que todas las acciones desarrolladas conforman una metodología de trabajo propensa a la generación de innovación y la misma podría ser aplicable a empresas pyme con similares características.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

BISACA, R. 2004. ¿Somos Competitivos? Análisis estratégico para Crear Valor. Granica. (69-82).

BRINDICCI, M. 2018. Cuál es la importancia de los acopios en la agroindustria. Clarin. Seccion Rural. May 2018.

CALZADA, J. 2013. Cambios en producción y comercialización de granos en Argentina y su impacto en la formación de precios. Informativo Semanal. Bolsa de Comercio de Rosario. www.bcr.com.ar.

CAMIO M.I., REBORI, A., ROMERO, M d C., ALVAREZ M.B. 2016. Innovación y software. Diagnóstico y medición en empresas argentinas. Editorial UNICEN.

CONVENCION NACIONAL DE ACOPIADORES. 2012. Documento "El negocio del acopio debe complejizarse para ser rentable" 4ta. Convención Nacional de Acopiadores. Paraná, Entre Ríos 16 al 18 de mayo 2012.

OCDE y EUROSTAT. 2005. Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación. OCDE-EUROSTAT. PORTER, M. E. 2008. Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. Harvard Business Review. Enero 2008. (Pag 1-15)

ROSA, A. 2000. Acopios: cómo obtener ganancia ¿a través de un mayor giro o mayor almacenamiento? ¿Cómo pueden utilizarse los futuros y opciones en esta situación? Programa de formación. Investigación & Desarrollo - Departamento de Capacitación y Desarrollo de Mercados BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO www.bcr.com.ar

ROTHWELL, R. 1994. Towards the fifth-generation innovation process. International Marketing Review, vol. 11, (11-24).

VELASCO, E., ZAMANILLO, I., & INTXAURBURU., G. 2007. Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. En: XX Congreso anual de AEDEM, Vol.2, pag. 28, 2007.