



XXIII
REUNIÓN ANUAL
RED PYMES
MERCOSUR

Lecturas seleccionadas de la XXIII Reunión Anual Red Pymes Mercosur

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

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
SERVICIOS DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y (CO)CREACIÓN DE VALOR EN MIPYME DE CÓRDOBA.....	17
Carola Jones, Laura Ascenzi, Leiza Camilo Caro y María Verónica Alderete	
PRODUCCIÓN DE CELULARES EN TIERRA DEL FUEGO: HACIA UNA CARACTERIZACIÓN DE LA CONDUCTA INNOVATIVA ENTRE 2011 Y 2012	46
Gonzalo Maltez y Rodrigo Kataishi	
EXPERIENCIA EDUCATIVA SOBRE EMPRENDEDORISMO EN BIOTECNOLOGÍA	66
Aída E. SterinPrync; Javier Lottersberger, Alejandro R. Trombert	
APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA EN EMPRENDIMIENTOS Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL GRAN LA PLATA.....	87
Estefanía Solari, Laura Tavella, Carlos Sorbelli y María Pilar Cutrona	
PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (RSU)	102
Rosa María González López, Pedro Macario García Caudillo y Jorge Pérez Mejía.	
LA INNOVACIÓN SOCIAL EN LA PERSPECTIVA DE PARADIGMAS CIENTÍFICOS ...	121
Juan Gabriel Vélez; Ignacio Juncos y Florencia Manzo	
LAS ACTIVIDADES INNOVATIVAS DE LAS PYMES Y LA PERCEPCIÓN DE OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN	139
Geziel Fernández Tuesta y Eva Yamila da Silva Catela	
DIMENSIONES RELEVANTES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL. UNA PERSPECTIVA DE PROCESOS EN ORGANIZACIONES INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO.....	157
María del Carmen Romero, María Isabel Camio y Gerónimo Lascioli	
CONCEPTUALIZACION DEL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL. PROPUESTA METODOLÓGICA DE ANÁLISIS Y SU APLICACIÓN EN TRABAJOS VINCULADOS A SU MEDICIÓN.....	174
María Isabel Camio, Constanza Diaz Bilotto, Silvia Irene Izquierdo y María Belén Álvarez	

A DINÂMICA INOVATIVA E DE APRENDIZAGEM DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DE UMA INCUBADORA DE FLORIANÓPOLIS (SANTA CATARINA – BRASIL)206

Ana Beatriz Corsini Pereira; Silvio Antônio Ferraz Cário; Gabriela Gonçalves Silveira Fiates; y Luiz Carlos de Carvalho Júnior

ESTRATEGIA TECNOLÓGICA Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: ESPECIFICIDADES EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA..... 230

Sonia Roitter y Analía Erbes

APROPIACION DE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN EN PYMES 251

Natalia Petelski; Darío Milesi y Vladimiro Verre

INTRAEMPREENDEDORES: BUENAS PRACTICAS PARA LA INNOVACION EMPRESARIAL 277

María Eugenia Líbera, Juan Belmonte y Alicia Hernandez

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 62º 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 de 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 Duringer, 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 Lotterberger 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 intraempresariales 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	Garcia Renato
Andrés María Fernanda	Gonzalez Natalia
Ascuá Rúben	González Victoria
Bacic Miguel Juan	Gonzalo Manuel
Benegas Miguel	Guercio M. Belén
Bezchinsky Gabriel	Ibarra Garcia Sabrina
Blugerman Leopoldo	Izquierdo Silvia Irene
Botelho Marisa	Jung Andrés
Bricker Alejandro	Kataishi Rodrigo
Briozzo Anahi	Landriscini Susana Graciela
Calá Carla Daniela	Marino Jorgelina
Calamari Marina Laura	Martinez Lisana Belén
Camio Maria Isabel	Mauro Lucía Mercedes
Camprubi Germán Edgardo	Menéndez Cecilia
Cantero Javier	Miles John
Carattoli Mariela	Milesi Dario
Chiodi Franco	Pereira Mariano
Chosco Diaz Cecilia	Rebori Alfredo
Delfini Marcelo	Roiter Sonia
Diaz Daiana	Rodríguez María Candela
Dupleix María Dolores	Rodriguez Miglio Martin
Durán Laura	Romano Silvina
Erbes Analía	Valle Judith
Federico Juan	Verre Vladimiro
Fidmay Paloma	
Formento Héctor Ricardo	
Franco Silvia	

SERVICIOS DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y (CO)CREACIÓN DE VALOR EN MIPYME DE CÓRDOBA

Carola Jones, Laura Ascenzi, Leiza Camilo Caro y María Verónica Alderete

cjones@eco.unc.edu.ar

lauradascenzi@gmail.com

leizacamilo@gmail.com

mvealderete@gmail.com

* Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

** Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.

Palabras claves: SI/TI, MiPyME, outsourcing, co-creación de valor

Resumen: El presente trabajo indaga acerca de los procesos de decisión e implementación de SI/TI, en una primera aproximación al enfoque de innovación en servicios desde la perspectiva de la co-creación de valor. Desde este enfoque se ha postulado que todos los intercambios económicos son esencialmente intercambios de servicios y que las TIC tienen un rol fundamental y transformador en la innovación de servicios. Los sistemas y tecnologías de información pueden ser vistos como servicios que pueden ser provistos por áreas internas y/o por contratación externa o outsourcing. La provisión externa se ha vuelto una tendencia principalmente por permitir a las empresas ahorrar costos y concentrar esfuerzos en sus actividades centrales. Sobre una muestra de 113 empresas se realiza un estudio descriptivo de tipo transversal y cuantitativo, mediante un análisis de cluster de k-medias. El objetivo es indagar acerca de patrones de comportamiento respecto al reconocimiento o valoración de la creación de valor asociados a los servicios de SI/TI, sean éstos provistos mediante área interna o contratación externa. Se obtienen dos grupos: el cluster 1, conformado de 33 empresas de tamaño pequeño, que resuelven las tareas SI/TI principalmente mediante un área interna y tienen mediana valoración de los beneficios de las SI/YI sobre el desempeño y la gestión. El cluster 2 reúne a 80 empresas con tamaño mayor que recurren mayormente al outsourcing de servicios de SI/TI. En estas empresas la valoración de los beneficios de las SI/TI sobre el desempeño y la gestión es mayor que en las empresas del cluster 1.

1. INTRODUCCIÓN

El importante crecimiento del componente digital de los flujos económicos globales, ha llevado a que se produzca un replanteamiento del concepto y los objetivos de los sistemas y tecnologías de información (SI/TI) (CEPAL, 2016; Raymond et al. 2012).

La adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC) en el ámbito empresarial es reconocida en la literatura como un proceso evolutivo y complejo, que implica esfuerzos e innovaciones organizacionales complementarios y desarrollo de capacidades para la gestión de las TIC (Alderete et al., 2014; Jones et al., 2016).

Los enfoques tradicionales de innovación de servicios distinguen la innovación en las industrias de servicios respecto de la innovación en servicios o innovación en general y consideran a las TIC como herramientas tecnológicas que contribuyen a la productividad y la eficiencia de las empresas de servicios (Bayrak, 2013).

Sin embargo, la innovación en servicios se ha extendido a todos los sectores de actividad y se ha visto facilitada por las TIC.

En este sentido, algunos teóricos recientemente han postulado que todos los intercambios económicos son esencialmente intercambios de servicios y que las TIC tienen un rol fundamental y transformador en la innovación de servicios (Lusch y Vargo 2014; Vargo y Lusch 2004, 2008a, 2008b). Desde esta perspectiva, las TIC se combinan con otros recursos (como información, habilidades y conocimiento) para crear nuevas formas de valor para los actores involucrados en el intercambio (Lusch y Vargo, 2014).

En este trabajo interesa indagar acerca de los procesos de decisión e implementación de SI/TI, en una primera aproximación al enfoque de innovación en servicios que aportan Vargo et al. (2008a y b; 2011, 2013) y Barret et al. (2015). Particularmente, se abordará la percepción de las MiPyME sobre los procesos de creación y co-creación de valor asociados a los servicios de SI/TI, tanto cuando son provistos desde áreas internas como contratados externamente o tercerizados (outsourcing). Se indaga en primer lugar sobre la valoración de los beneficios asociados a las SI/TI sobre el desempeño y sobre la gestión y se busca agrupar a las empresas con comportamientos similares para detectar posibles patrones alrededor de los procesos de incorporación y gestión de SI/TI que puedan dar lugar a posteriores estudios de relaciones de causalidad.

En consecuencia, se realizará un análisis descriptivo de tipo transversal y cuantitativo principalmente de:

- Percepciones de generación de valor y mejoras en el desempeño asociadas a las TIC implementadas (técnicas, organizacionales, interorganizacionales o de mercado).
- La decisión de tercerizar o resolver internamente diversas tareas.
- Percepción de valor asociado a los servicios SI/TI tercerizados.

El presente trabajo se organiza en 6 secciones y un Anexo. Luego de esta introducción se desarrollan: 2) Marco teórico; 3) Aspectos metodológicos; 4). Resultados; 5) Conclusiones y 6) Referencias Bibliográficas.

2. MARCO TEÓRICO

Mucho se ha investigado acerca de cómo SI/TI mejoran e incluso transforman a las organizaciones a través de nuevas prácticas y nuevas tecnologías, afectando la estructura, el funcionamiento y la gestión de las organizaciones, como así también su competitividad (CEPAL, 2016; Breard y Yoguel, 2011). A través de las TIC, las empresas ven reducidos sus costos de transacción y pueden incrementar tanto la velocidad de las transacciones como la confianza y el valor de la empresa en sus respectivas cadenas de valor (Brynjolfsson & Hitt, 2000; Grandon & Pearson, 2004).

Las TIC facilitan innovaciones que aumentan la productividad, reducen los costos y, fundamentalmente, permiten a las empresas incrementar la calidad de los productos y su posición competitiva. Las TIC facilitan la resolución de problemas y, por tanto, propician la mejora del desempeño organizacional y la creación de valor, potenciando las capacidades de innovación. Entre los beneficios asociados a las TIC, se mencionan la generación de información de calidad para la gestión, la agilización de los procesos empresariales y la optimización de los canales de comunicación y comercialización. Suelen registrarse diferencias asociadas al tamaño organizacional y al sector de actividad (Alderete et al., 2014; CEPAL, 2016; Breard G. y Yoguel G., 2011).

La percepción del valor y el aprovechamiento de las SI/TI en las MiPyME, por su parte, se ve notablemente afectada por la visión y el compromiso de la alta gestión sobre los SI/TI, que puede percibirse en su forma de planificar, desarrollar, implementar y controlar sus recursos informáticos (CEPAL, 2016; Jones et al., 2016; Bayrak, 2013; Daneshgar et. al., 2013; Cragg et al., 2011)

En este sentido, la tercerización u outsourcing de servicios informáticos resulta muy atractiva para muchas empresas. Reyes González et al. (2015) extraen de la literatura una serie de motivos frecuentes del outsourcing de SI/TI, tales como: centrarse en temas estratégicos, garantizar la actualización tecnológica, ahorrar costos de personal especializado, ahorrar costos tecnológicos. Estos servicios pueden asegurar a las organizaciones el nivel de experiencia, competitividad, capacitación, simplicidad e integración de sus sistemas de información sin necesidad de desarrollar internamente áreas especializadas ni afrontar el costo del aprendizaje (Bayrak, 2012).

Sin embargo, la provisión externa de SI/TI también presenta aspectos que deben ser tenidos en cuenta por quienes deciden cómo se implementarán las TIC en las empresas, como la confiabilidad del proveedor, el ajuste de las aplicaciones a sus procesos, el costo y la forma en que se resolverán las actualizaciones; el acompañamiento al personal en la implementación, el control que tendrán las empresas sobre sus datos, las condiciones del acuerdo de servicio contratado, aspectos relativos a la seguridad informática, cómo regular la dependencia del proveedor y el presupuesto disponible (Bayrak, 2012).

Tanto el tipo de outsourcing de SI/TI como las razones y riesgos de esta práctica empresarial han cambiado a lo largo del tiempo. Las pequeñas empresas frecuentemente recurrían a estos servicios para obtener capacidades no disponibles o posibles internamente; sin embargo, hoy día hasta las empresas más grandes con departamentos de SI maduros han externalizado (Gonzalez, Gasco y Llopis, 2010). Actualmente, no se realiza exclusivamente en sectores no intensivos en información (Gorla y Somers, 2014). Así, el mercado de outsourcing se ha ampliado y complejizado notablemente, abarcando no solo el mantenimiento de las operaciones básicas, sino que se expande a múltiples sistemas y procesos, y representa una gran transferencia de bienes, alquileres, funciones y gente (Mojsilović, Ray, Lawrence y Takriti, 2007).

Barret et al. (2015) enfatizan que en dicho intercambio de servicios con otros actores, en este caso los proveedores de servicios informáticos, se coordinan múltiples acuerdos institucionales para la cocreación de valor. Siguiendo a Vargo y Lusch (2015), los autores definen una lógica Servicio Dominante (S-D) que reconceptualiza los servicios como procesos de uso de los recursos para el logro de beneficios superiores. Los recursos utilizados en esta prestación de servicios se crean a través de la integración de recursos existentes (Vargo y Lusch 2008a, 2008b), y el intercambio de servicios con otros actores.

Esta actividad de intercambio de servicios integradores de recursos, coordinada a través de arreglos institucionales para la creación de valor mutuo, establece Ecosistemas de

Servicio (ES), sistemas relativamente autónomos de actores integradores de recursos conectados por una lógica institucional compartida y creación de valor mutuo (Lusch y Vargo, 2014). El rol de la dirección en la toma de decisiones, la mediación de las TIC como recurso esencial y la transferencia de conocimientos especializados e información en un marco institucional compartido, genera potencial de innovación en los servicios, dando lugar a oportunidades para mejorar los servicios existentes o incluso generar nuevos.

De esta manera, las TIC juegan un papel central en la formación y funcionamiento de los ES y, por lo tanto, en la innovación de servicios, ya que los recursos (información, habilidades y conocimiento) se combinan e intercambian de nuevas formas que crean valor para los actores involucrados en el intercambio.

En línea con la bibliografía referenciada, este trabajo sigue el enfoque teórico que propone la reconceptualización de innovación en servicio como procesos de co-creación de valor entre actores intervinientes (Barret et al., 2015), ya que los SI son considerados como servicios provistos a las firmas por un área interna o por fuentes externas (outsourcing). Así, la implementación de servicios informáticos también puede ser vista como un proceso de co-creación de valor donde el proveedor de servicio TI aporta mayores niveles de experiencia y competitividad, reduciendo los costos del aprendizaje interno y permitiendo a la empresa centrarse en su *core business*.

Daneshgar et al. (2013) analizan los factores que inclinan a las PyME al outsourcing. Señalan que la prevalencia de las TIC, combinada con la disponibilidad de sofisticados y altamente especializados paquetes de software de proveedores de software, ha hecho que la adquisición de paquetes sea una opción viable para muchas organizaciones. Los resultados de esta investigación positivista que aplica entrevistas semiestructuradas en ocho PyME en Tailandia sugieren que: (i) cuando deciden sobre su método de adquisición de software, las PyME generalmente tienen menos probabilidades de buscar una visión a largo plazo en comparación con organizaciones más grandes, posiblemente porque las PyME atienden principalmente a sus mercados locales; y (ii) a diferencia de las grandes organizaciones, la función que la TI desempeña en las PyME puede no ser tan vital para los procesos comerciales centrales de las PyME, sus cadenas de suministro y/o para la gestión de su relación con los clientes. Además, ni el nivel de intensidad tecnológica ni el tamaño de la PyME parecen afectar los rangos dados por los entrevistados para los diversos factores.

Según Gonzalez, Gasco y Llopis (2010), las pequeñas empresas españolas frecuentemente recurren a los servicios de outsourcing para obtener capacidades no

disponibles o que no se producen internamente. Sin embargo, actualmente hasta las empresas más grandes con departamentos de SI maduros han externalizado. Luego, González Ramírez et al. (2015) encuentran que las grandes empresas españolas siguen la tendencia a externalizar sus servicios de SI. Entre las principales razones del outsourcing se encuentran la mejora de los servicios de SI, y poder centrarse la empresa en temas estratégicos. Por lo tanto, no se terceriza por falta de recursos, sino por razones estratégicas.

Un trabajo anterior indaga acerca de los factores que se asocian a la tercerización de servicios informáticos en MiPyME de Córdoba, Argentina. Sobre una muestra de 101 empresas relevada en 2016, se realiza un análisis de clúster de k-medias, cuyos resultados permiten distinguir tres clusters en relación a sus procesos de outsourcing de SI/TIC: un 37% terceriza gran parte de las tareas SI/TIC a excepción del webmaster; un 35% de empresas las resuelven mayormente de forma interna o *in house* y un 28% muestra un comportamiento mixto. Se observa que la presencia de un área o responsable de SI/TIC interno y la ubicación del área de SI/TI están significativamente vinculadas al tamaño organizacional. Asimismo, se aprecian ciertos patrones de comportamiento respecto al tipo de tareas SI/TIC tercerizadas, asociados significativamente al tamaño organizacional y no al sector de actividad (Jones et al., 2017).

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 Fuente de datos y características de la muestra

El enfoque sobre innovación en servicios que se aborda en este trabajo no ha sido encontrado en trabajos anteriores sobre servicios de TI en MiPyME a nivel nacional o regional y tampoco se ha encontrado datos de organismos oficiales a nivel micro que permitan realizar este tipo de estudios.

En consecuencia, para cubrir los objetivos de investigación se realizó un relevamiento a nivel de empresas de Córdoba. El mismo fue llevado a cabo por la cátedra de Tecnologías de Información I de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC, entre septiembre y octubre del año 2017 a directivos o cargos medios/altos con una antigüedad mínima de 2 años de MiPyME industriales, comerciales y de servicios con más de 3 empleados con actividad en la Ciudad de Córdoba.

El formulario utilizado es una adaptación del propuesto por Jones et al. (2015), y recaba información sobre las características generales de las empresas (sector de actividad, su

tamaño, entre otros); la disponibilidad y usos de SI/TI (tipos de sistemas y tecnologías de información implementados, disponibilidad de área interna de SI, gestión y políticas de SI/TI, resolución tareas SI/TI en área interna y/o outsourcing de servicios SI/TI) y la percepción de beneficios que estas tecnologías aportan al desempeño organizacional y a la gestión. Se trata mayormente de preguntas cerradas con respuestas en escalas de Likert.

En cuanto a la muestra, la misma fue aleatoria, no estratificada y el tamaño muestral ha sido calculado mediante la metodología de Liberona (2013) para poblaciones finitas, en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot P(1 - P)}{(N - 1) \cdot K^2 + Z^2 \cdot P(1 - P)}$$

Donde: N es el total de la población, Z es un valor obtenido a partir de los niveles de confianza, y P es el porcentaje de la población que posee las características de interés. Se puede calcular mediante una prueba piloto, pero si no se conoce de antemano, como sucede aquí, es conveniente utilizar el caso más desfavorecedor de 50%. Si la distribución de la población es normal, con un nivel de confianza del 90%, el valor de z obtenido corresponde a 1.645.

Comparando la distribución de las empresas de la muestra por sector con los datos oficiales del Censo Económico Provincial (2012), se observa que los sectores como industria y servicios están sobre-representados con porcentajes de 32% y 44%, por encima de los niveles poblacionales de 17% y 33% respectivamente. Por el contrario, comercio representa en la muestra el 30 % inferior al 50% a nivel poblacional (Municipalidad de Córdoba, 2014).

Tabla 1. Población y muestra de MiPyME industriales, comerciales y de servicios de la ciudad de Córdoba con más de 3 empleados.

	Población >3 empleados	%	Muestra	%
Comercio	6.715	50%	27	24%
Servicio	4.445	33%	50	44%
Industria	2.196	17%	36	32%
Total 3 sectores	13.356	100%	113	100%

Fuente: elaboración propia sobre muestra de 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017. Datos poblacionales del Censo de Actividad Económica de año 2012, Municipalidad de Córdoba.

La Secretaría de Emprendedores y Pymes del Ministerio de Producción de Argentina, a través de la Resolución 215/2018 publicada en el Boletín Oficial, estableció el tamaño de las empresas de acuerdo a la cantidad de empleados y del sector de actividad.

En la tabla 2 se observa la cantidad de empleados necesarios para que una empresa sea considerada cada categoría de MiPyME de acuerdo a su tipo de actividad y cuál fue la conformación de la muestra de acuerdo a dicha clasificación.

Tabla 2. Distribución de empresas de la muestra por tamaño y sector

Tamaño	Rango de cantidad de empleados			Total (tamaño)
	Comercio	Servicios	Industria y Minería	
Micro	3 a 7 empleados = 4 empresas	3 a 7 empleados = 4 empresas	3 a 15 empleados = 5 empresas	13
Pequeña	8 a 35 empleados = 18 empresas	8 a 30 empleados = 15 empresas	16 a 60 empleados = 19 empresas	52
Mediano Tramo 1	36 a 125 empleados = 3 empresas	31 a 165 empleados = 24 empresas	61 a 235 empleados = 11 empresas	38
Mediano Tramo 2	126 a 345 empleados = 2 empresas	166 a 535 empleados = 7 empresas	236 a 655 empleados = 10 empresas	10
Total (sector)	27	50	36	113

Fuente: Elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

2.2 Metodologías de análisis de datos

Se realiza en primer lugar un análisis descriptivo de las variables de interés: beneficios percibidos de SI/TI sobre el desempeño y la gestión organizacional; la política de resolución de tareas SI/TIC, en área SI/TI interna y/o mediante outsourcing de servicios de SI/TI. A su vez, en las empresas que contratan un servicio outsourcing, se describen los beneficios percibidos de los mismos.

Seguidamente se indaga sobre la existencia de patrones diferenciales de comportamiento mediante la clusterización de la muestra. Previo a ello, dado que para cada aspecto a analizar se cuenta con una serie de variables, se procede en primer lugar a reducir las dimensiones de análisis mediante la construcción una serie de índices, partiendo del método de análisis factorial. Se utiliza el software SPSS.

2.2.1 Análisis factorial y construcción de indicadores

Cuando se recogen un gran número de variables de forma simultánea (por ejemplo, en un cuestionario de satisfacción laboral) se puede estar interesado en averiguar si las preguntas del cuestionario se agrupan de alguna forma característica. Aplicando un análisis factorial a las respuestas de los sujetos se pueden encontrar grupos de variables con significado común y conseguir de este modo reducir el número de dimensiones necesarias para explicar las respuestas de los sujetos (Pérez López, 2005).

El análisis factorial es una técnica de reducción de la dimensionalidad de los datos. Su propósito último consiste en buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos y obtener una interpretación clara precisa. A partir de las comunalidades se obtiene la proporción de la varianza de cada variable que puede ser explicada por el modelo factorial obtenido. En general se consideran valores en torno a 0.6. Se utiliza componentes principales como método de análisis, el cual realiza una combinación lineal de todas las variables, de modo que el primer componente principal sea una combinación que explique la mayor proporción de la varianza de la muestra, el segundo, la segunda mayor proporción de la varianza junto a la correlación con el primero y así sucesivamente.

Sobre esta base se construyeron dos índices el de percepción de beneficios de TIC sobre el desempeño organizacional y para la tomando como referencia el calculado en Jones et al. (2013).

2.2.2 Clusterización

El agrupamiento de clustering es un procedimiento estadístico multivalente que a partir de un conjunto de datos se realiza una segmentación que busca maximizar las similitudes dentro de los grupos y maximizar las diferencias entre grupos. En otros términos, se busca ordenar las observaciones en grupos tales que el grado de asociación natural sea alto entre los miembros del mismo grupo y bajo entre miembros de grupos diferentes.

Dado un conjunto de individuos (de N elementos) caracterizados por la información de n variables X_j , ($j = 1, 2, \dots, n$), se les aplica un algoritmo de clasificación (cluster) para agrupar a las empresas de la muestra que sean tan similares entre sí como sea posible (teniendo en cuenta la información disponible), siendo los distintos grupos entre ellos tan disímiles como sea posible (Pérez López, 2005).

Si bien en la actualidad este método está siendo muy utilizado debido a la disponibilidad de software que manejan la masividad de los datos y la importancia de la clasificación en el método científico, existen algunas críticas a dicho método que es considerable mencionar. La mayor parte de los métodos de análisis clúster son procedimientos que no están soportados por un cuerpo de doctrina estadística teórica es decir son heurísticos y nacido al amparo de ciertas ramas de la ciencia, por lo que, pueden existir sesgos. Por lo que, distintos procedimientos clúster pueden generar soluciones diferentes sobre el mismo conjunto de datos, esto sucede porque en la formación de grupos se siguen criterios, patrones o reglas definidos por el analista.

En este trabajo se realizará un clustering de k medias que es un método no jerárquico de reasignación. El algoritmo k-medias es la técnica más empleada de particionamiento iterativo. El método de k-medias particiona los datos dentro de k grupos, donde k es un parámetro prefijado por el analista. Cada grupo se caracteriza por su centroide o centro que representa una media entre los elementos del grupo. El algoritmo comienza con k centroides, escogidos arbitrariamente, e iterativamente ejecuta los siguientes dos pasos:

- Asigna casos a los conglomerados basándose en la distancia de los centros de los conglomerados.
- Actualiza las posiciones de los centros de los conglomerados basándose en los valores medios de los casos en cada conglomerado.

Estos dos pasos se ejecutan una y otra vez hasta que los datos estén ubicados en su cluster óptimo.

En la sección siguiente se presentan y analizan los resultados obtenidos.

3. RESULTADOS

La utilización de tecnologías y la implementación de IT son procesos llevados a cabo por las empresas en busca de mejoras en su funcionamiento y competitividad. Dichas incorporaciones no solo aportan beneficios directos, es decir beneficios relacionados con el propósito de incorporación, sino que también generan creación de valor al combinar dichas herramientas con información, habilidades y conocimiento propio de las empresas.

En un primer lugar se busca indagar cuál es la percepción de las empresas sobre las características propias de los sistemas de información y cómo benefician su desempeño organizacional, su gestión y utilización de SI mediante áreas externas.

Beneficios percibidos de las TIC sobre el desempeño organizacional

Para relevar los beneficios percibidos de las TIC, se consideran nueve variables en escala de Likert que registran en una escala de 1 a 5 (1=No/Muy poco;...; 5= Mucho), distintos beneficios asociados a las TIC. Se obtiene un alto nivel de fiabilidad de la medición, con un alfa de Cronbach de 0.805.

La tabla 3 muestra que, en términos medios, las empresas asignan una valoración relativamente alta (cercanas o superiores a 4) de las TIC respecto a los beneficios

señalados, salvo para el beneficio asociado a mejorar el alcance en el mercado que obtiene un valor medio cercano a 3.

Tabla 3. Beneficios percibidos de las TIC. Estadísticos descriptivos

Beneficios de IT (desempeño organizacional)	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Permiten un mayor alcance en el mercado	1	5	3	1,28
Mejoran la calidad del servicio al cliente / satisfacción	1	5	4	1
Mejoran la comunicación con clientes y proveedores	1	5	4	1,074
Mejoran la coordinación interdepartamental	1	5	4	0,987
Favorecen la participación y colaboración de los trabajadores	1	5	4	0,869
Reducen los costos operativos	1	5	4	0,824
Agilizan los procesos y tareas	2	5	4	0,688
Son fáciles de utilizar	2	5	4	0,706
Su funcionamiento es estable y confiable	1	5	4	0,709
N	113			

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

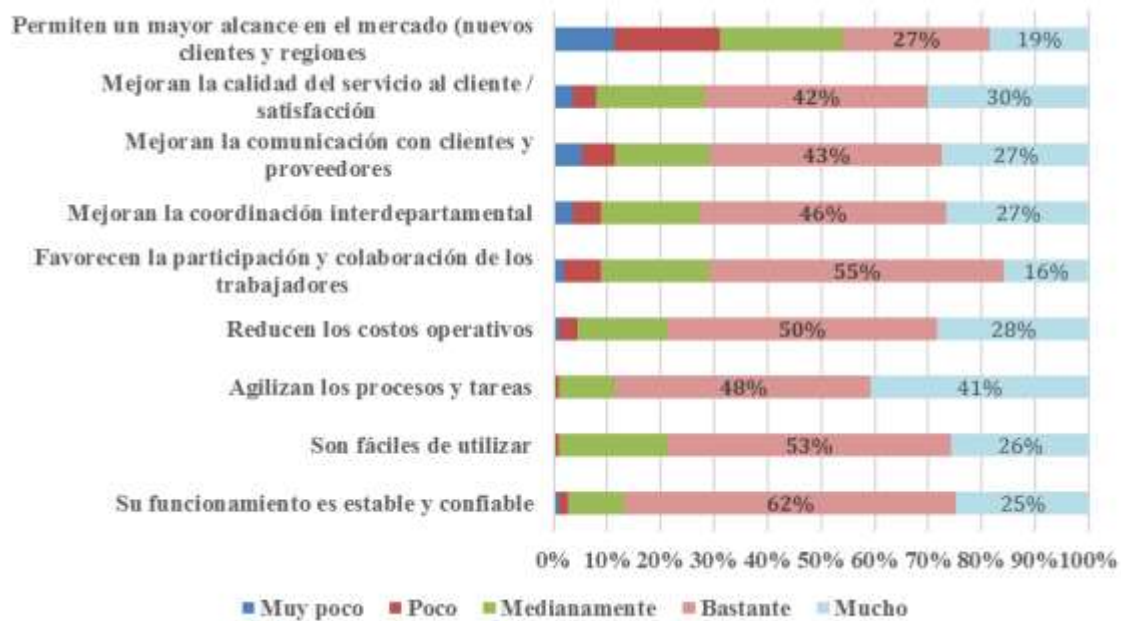
En la Figura 1 podemos observar en un primer plano, el 89% de las empresas considera que la agilización de tareas y procesos mediante la utilización de SI/TI aporta considerablemente al desempeño organizacional mientras que el funcionamiento estable y confiable es altamente valorado por el 87% de las firmas.

En un segundo plano, la facilidad en su utilización y la reducción de los costos operativos es altamente valorada por aproximadamente el 58% de las firmas encuestadas. Y por último se puede observar que el mayor alcance en el mercado producto de la utilización de los SI no son altamente valorados para el desempeño organizacional como las otras características incluidas en el análisis. (Menos del 50% de las empresas ha contestado una valoración alta para dicho atributo). Esto puede estar en acuerdo con Daneshgar et al. (2013), cuando señalan que a diferencia de las grandes organizaciones, la función que las TIC desempeñan en las PyME para los procesos comerciales puede no ser tan vital.

Resulta especialmente significativo señalar en función del marco teórico trabajado, que la percepción de mejoras relativas a la comunicación con clientes y proveedores y la calidad del servicio al cliente y su satisfacción asociados obtienen una valoración muy positiva (bastante/mucho) en porcentajes superiores al 70% de las empresas. Estos resultados aportan a la evidencia empírica de los trabajos referenciados sobre el potencial de las SI/TI para la innovación y la generación de valor, dando lugar a oportunidades para mejorar los servicios existentes o incluso generar nuevos (CEPAL, 2015; Bread y Yoguel, 2011;

Brynjolfsson & Hitt, 2000; Grandon & Pearson, 2004; Dholakia & Kshetri, 2004; Simmons et al., 2008.)

Figura 1. Valoración de Beneficios percibidos de las TIC en el desempeño organizacional.



Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Beneficios percibidos de las SI/TI para la gestión

A su vez, se indaga sobre la percepción que tienen las empresas sobre el aprovechamiento de las tecnologías y sistemas de información (SI/TI) para la gestión. En este caso se consideran seis variables en escala de Likert que registran en una escala de 1 a 5 (1=No/Muy poco;...; 5= Mucho). Se obtiene un alto nivel de fiabilidad de la medición, con un alfa de Cronbach de 0.86.

En la tabla 4 se observan valores medios superiores a 3,5 para todos los ítems incluidos en la pregunta, por lo que podemos afirmar que la valoración que las empresas de la muestra hacen respecto de los beneficios que las TI aportan a la gestión es alta.

Tabla 4. Beneficios SI/TI para la gestión. Estadísticos descriptivos

Beneficios de IT (gestión)	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Contamos con información pertinente para la definición de ESTRATEGIAS.	1	5	4	0,951
Contamos con información pertinente para la TOMA DE DECISIONES.	1	5	4	0,843
Contamos con información pertinente para la PLANIFICACIÓN.	1	5	4	0,964
Contamos con información pertinente para el CONTROL.	1	5	4	0,865
Nuestro aprovechamiento de la información generada en la empresa es óptimo.	1	5	4	0,837
Las tecnologías de información (SI/TI) implementadas en la empresa se ajustan a las necesidades y objetivos de nuestro.	1	5	4	0,779
N	113			

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Analizando en más detalle, observamos en la gráfico 2 que más del 75% de las mismas tienen una percepción elevada sobre dos cuestiones fundamentales: el beneficio que aportan las TIC en cuanto se ajustan a las necesidades y objetivos propios de las empresas y por la información brindada para el control de la organización.

En un segundo plano, aproximadamente el 68% de las empresas muestra una alta valoración respecto a la generación de información pertinente para la toma de decisiones y, aproximadamente un 62% de las mismas valora altamente la generación de información pertinente para definir estrategias y considerar que la información generada es óptima.

Figura 2. Valoración de Beneficios percibidos de las TIC en la gestión organizacional.



Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Esta dimensión resulta de relevancia para constatar la premisa teórica que indica que la incorporación de TIC, combinadas con otros recursos (como información, habilidades y conocimientos) crea nuevas formas de valor para los actores involucrados en la gestión empresarial. La alta valoración alcanzada para los distintos indicadores parecen indicar conciencia de su importancia para los representantes de la dirección de las empresas analizadas.

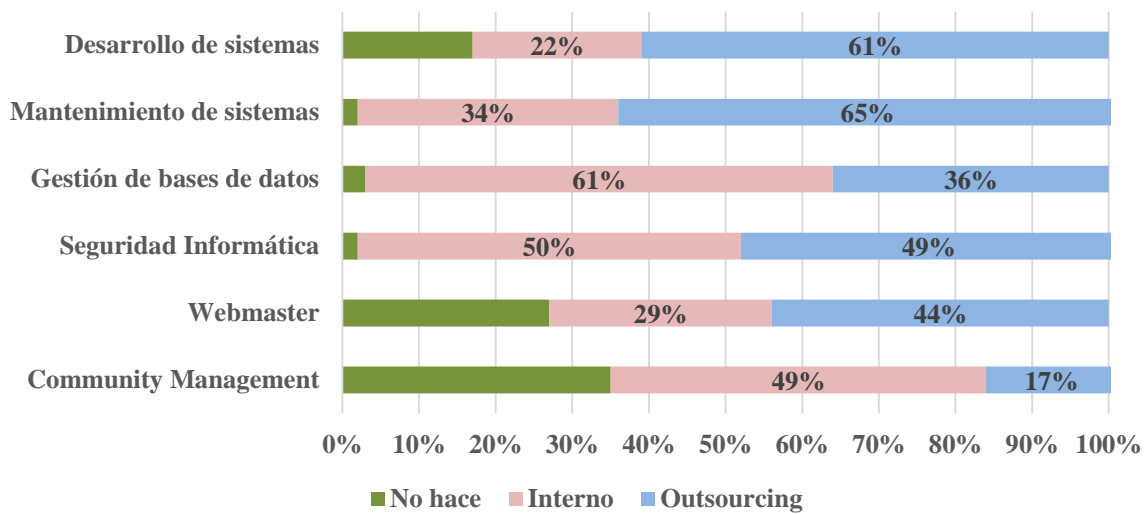
De esta manera, la integración de recursos permite el logro de beneficios superiores (información para el control, planificación, toma de decisiones, definición de estrategias), lo que, sumado al compromiso de la dirección, puede posibilitar procesos de innovación en los servicios que ofrecen e intercambian las empresas con otros actores en el marco del ecosistema de servicios en que participan.

Política de SI/TI: área interna y/o outsourcing

En vistas a conocer la forma en que las empresas resuelven siete tareas SI/TI comunes a la mayoría de las organizaciones, se indaga si utilizan un área interna, un servicio de outsourcing o si tales tareas no se realizan. Las tareas consultadas son: desarrollo de sistemas, mantenimiento de SI/TI, gestión de bases de datos; seguridad informática; mantenimiento de redes; *webmaster* y por último, *community management*.

En la Figura 3 se observa que, en general, la mayoría de las empresas contrata servicios de outsourcing para las tareas de desarrollo (65%) y mantenimiento de SI/TI (61%); la gestión de base de datos se realiza mayormente en forma interna (61%), en cambio mantenimiento de redes y seguridad informática es resuelto en 50% de las empresas y en similar proporción de forma interna. El outsourcing es menos frecuente en el caso del *community management* (17%); esta tarea no se realiza en el 35% de las empresas de la muestra, mientras que la mitad la resuelve con personal interno.

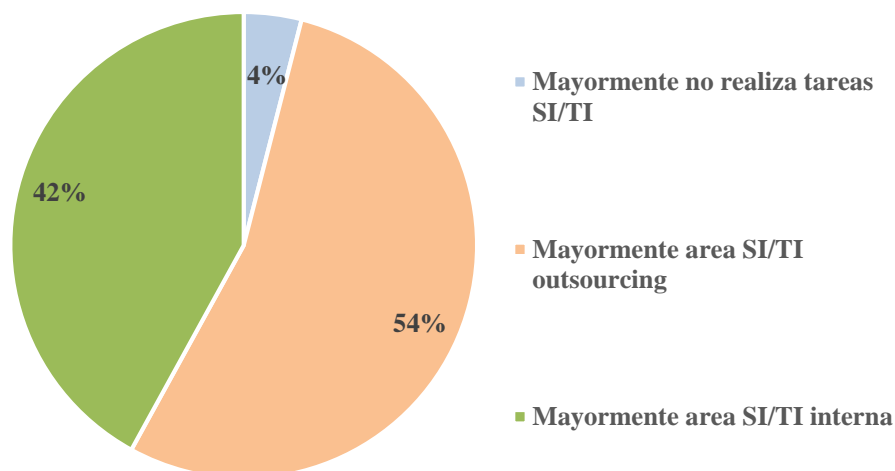
Figura 3. Distribución de empresas según resolución de tareas SI/TI.



Distribución de frecuencias (%). Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

La mayor parte de las empresas realiza una combinación de las tareas SI/TI entre área interna y outsourcing. En orden a obtener una clasificación de las empresas sobre su política de SI/TI, si se inclina más al outsourcing o a resolver internamente, se crea la variable Política SI/TI, la cual asume tres valores: 0 si no realiza la mayoría de las tareas SI/TI consideradas; 1 si mayormente las tareas consultadas se resuelven de forma interna y 2 si mayormente las resuelve mediante outsourcing. Según esta clasificación, el 61% de las empresas de la muestra mayormente resuelven sus tareas SI/TI mediante outsourcing. Solo un 4% de las empresas no realiza la mayor parte de las tareas SI/TI consideradas.

Figura 4. Política de SI/TI predominante en las empresas



Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Beneficios percibidos de los servicios de outsourcing de SI/TI

Por último, para el caso de las empresas MiPyMES que contratan servicios de outsourcing (103 empresas de la muestra) se indaga acerca de los beneficios percibidos.

Para cuatro beneficios (a. Actualización tecnológica; b. Pronta respuesta; c. Solvencia técnica; d. Comprensión del negocio), se solicita a las empresas que los valoren en escala de Likert de 1 a 5 (1=no/muy poco;...; 5= mucho). Los estadísticos descriptivos en Tabla 5 señalan que en promedio las empresas que realizan outsourcing tienen una buena valoración de los beneficios asociados. El alfa de Cronbach de 0,8 indica que la medición es fiable.

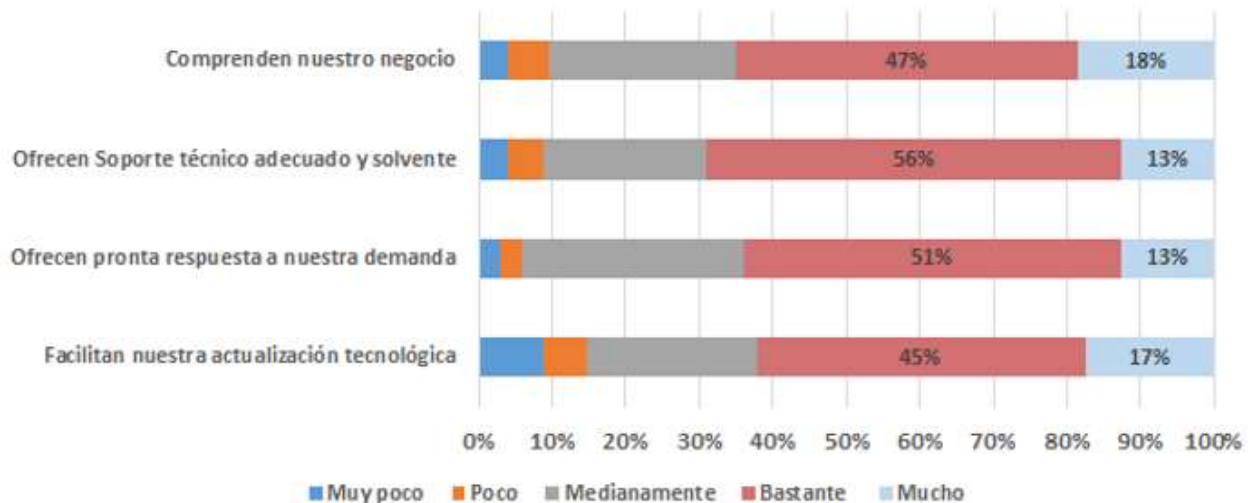
Tabla 5. Beneficios percibidos de los servicios de outsourcing. Estadísticos descriptivos

Beneficios de IT (Outsourcing)	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Comprenden nuestro negocio	1	5	4	0,968
Ofrecen Soporte técnico adecuado y solvente	1	5	4	0,897
Ofrecen pronta respuesta a nuestra demanda	1	5	4	0,843
Facilitan nuestra actualización tecnológica	1	5	4	1,117
N	103			

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

En la Figura 5 se observa que el 70% de las empresas tiene una valoración alta sobre la pronta respuesta a la demanda y en segundo lugar con aproximadamente un 65% valoran el soporte técnico adecuado, solvente y la facilidad para las actualizaciones tecnológicas.

Figura 5. Beneficios percibidos de los servicios de outsourcing de SI/TI.



Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

El porcentaje alcanzado para los valores bastante/mucho por el indicador “facilitan nuestra actualización tecnológica” (62%), confirma que se alcanzan beneficios superiores a partir del intercambio con otros actores, en este caso, proveedores de SI/TI, aportando valor para las organizaciones estudiadas.

Resulta especialmente interesante la valoración positiva que las empresas hacen del indicador “comprenden nuestro negocio” (65% contestó bastante/mucho) en relación a sus proveedores de servicios informáticos, ya que la comprensión mutua y la respuesta solvente a las demandas indican que las empresas se mueven en un ambiente SD y que los códigos y acuerdos (instituciones) guían las actividades para la co-creación de valor, como señala la bibliografía de referencia.

En síntesis, se puede observar que la mayoría de las empresas encuestadas tienen una muy buena percepción sobre el aporte de los sistemas de información en general, tanto en los aportes que genera en la gestión de la empresa como así también en la organización. Para el caso las empresas que deciden contratar un servicio externo de SI no solo evalúan de forma adecuada los servicios y aportes que reciben de los proveedores sino que tienen una alta percepción sobre los beneficios generados.

Estos resultados dejan en evidencia que las empresas notan de forma explícita los beneficios analizados y para incluir dicha información en la clusterización se construyeron tres índices.

Los mismos fueron elaborados para sintetizar las percepciones de las empresas sobre la utilización de los SI bajo distintos aspectos, a medida que esté más cerca de uno es porque la empresa valora más el aspecto bajo análisis, mientras que más cerca de cero la valoración se vuelve negativa.

Construcción de indicadores

Considerando que para cada aspecto indagado se cuenta con numerosas variables, se utiliza la técnica de análisis factorial para reducir las dimensiones de análisis. La fiabilidad de las escalas para realizar las mediciones fue evaluada mediante el coeficiente alpha de Cronbach, en los dos casos es superior a 0.8.

Mediante el análisis de componentes principales se busca encontrar una serie de factores que explican el máximo posible de la varianza total de las variables originales. El método de componentes principales consiste básicamente en llevar a cabo una combinación lineal de todas las variables de modo que el primer componente principal sea una combinación que explique la mayor proporción de la varianza de la muestra, el segundo, la segunda mayor proporción de la varianza y que a su vez esté incorrelacionado con el primero y así sucesivamente¹.

Por otro lado, como los factores del análisis factorial son indicadores con valores divergentes, que incluso pueden tomar valores negativos, se decidió expresar cada factor en términos de un índice. Para expresar cada factor en términos de un índice se calculó: Índice = $(I_i - I_{Mín}) / (I_{Max} - I_{Mín})$ Donde I_i es el valor del factor para la empresa i , $I_{Mín}$ es el valor mínimo de la muestra e I_{Max} es el valor máximo de la muestra. Luego, se realiza la suma ponderada de los índices de cada factor para obtener un índice general. Por ejemplo, en el caso de extraer tres factores del AF, el índice general es:

$$\text{Índice} = p_1 * \text{Ifactor1} + p_2 * \text{Ifactor2} + p_{31} * \text{Ifactor3};$$

donde p es la participación de la varianza de cada factor en el total acumulado.

Se construyen dos índices:

¹ En Anexo se exponen los cálculos del análisis factorial.

- Índice de beneficios percibidos de las TIC sobre el desempeño,
- Índice de beneficios percibidos de las TIC para la gestión;

La Tabla 6 expone un resumen de los valores medios para cada uno de los índices en la muestra. Para facilitar el análisis se segmenta la proporción de empresas en las que los índices asumen valores mayores a 0.70.

El 39 % de las empresas percibe altos beneficios de las TIC sobre el desempeño, ya que el índice de beneficios TIC asume valores altos (>0.70). El valor medio del Índice de beneficios de SI/TI sobre el desempeño de toda la muestra es 0.66.

En el caso del índice de beneficios TIC para la gestión, en el 70% de las empresas asume valores altos siendo el valor medio para toda la muestra es 0.71.

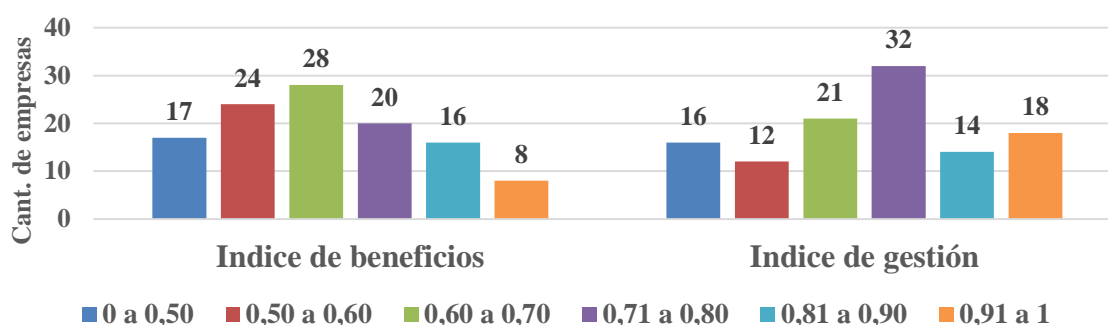
Tabla 6. Valores de los índices de Beneficios SI/TI sobre el desempeño y Beneficios STI/SI para la Gestión

Índice de beneficios	Cant. de empresas	Frec. Relativa	Índice de gestión	Cant. de empresas	Frec. Relativa
0 a 0,50	17	61%	0 a 0,50	16	43%
0,50 a 0,60	24		0,50 a 0,60	12	
0,61 a 0,70	28		0,61 a 0,70	21	
0,71 a 0,80	20	39%	0,71 a 0,80	32	57%
0,81 a 0,90	16		0,81 a 0,90	14	
0,91 a 1	8		0,91 a 1	18	
Total	113	100%	Total	113	100%
Media	0,66		Media	0,71	

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Respecto a los beneficios que generan los SI/TI sobre el desempeño organizacional se observa que el 40% de las empresas tiene un índice mayor al 0.70. La percepción de beneficios de las TIC para la gestión es en general mayor, el 57% de las firmas tiene un índice mayor a 0.70. En la figura 6 se observa la cantidad de empresas por tramo de índice para los índices analizados.

Figura 6. Índice de beneficios de SI/TI sobre el desempeño e índice de beneficios de SI7TI para la gestión. Distribución de frecuencias.



Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Las altas valoraciones alcanzadas parecen estar indicando una conciencia de que las TIC facilitan la resolución de problemas y, por tanto, propician la mejora del desempeño organizacional y la creación de valor, potenciando las capacidades de innovación de las empresas consideradas.

Una vez definidas y descritas las variables de interés, que se tendrán en cuenta para la clusterización, se pasa a analizar los resultados de la misma.

Clusterización

Mediante el software SPSS, se prosiguió a aplicar el método de clusterización de K- medias con un k prefijado en dos.

Mediante la tabla 7 se puede observar que todas las variables incorporadas en el análisis como el tamaño, el tipo de política aplicada en la resolución de actividades de Si/TI y los índices de beneficio y gestión son significativas para la conformación de clusters obteniendo dos grupos diferenciados en su composición.

Tabla 7. ANOVA.

	Clúster		Error		F	Sig.
	Media cuadrática	gl	Media cuadrática	gl		
indice-beneficios-SI/TI-desempeño	0,155	1	0,03	111	5,093	0,026
indice-beneficios-SI/TI-gestion	0,142	1	0,028	111	5,083	0,026
Política SI/TI	4,851	1	0,283	111	17,151	0
Tamaño CAME	29,251	1	0,395	111	74,08	0

Las pruebas F sólo se deben utilizar con fines descriptivos porque los clústeres se han elegido para maximizar las diferencias entre los casos de distintos clústeres. Los niveles de significación observados no están corregidos para esto y, por lo tanto, no se pueden interpretar como pruebas de la hipótesis de que los medias de clúster son iguales.

Fuente: elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Respecto a la conformación de clústeres, la tabla 8 describe los centros de los conglomerados finales que componen cada uno de los clústeres, mientras que los mismos se han seleccionado automáticamente para maximizar las diferencias entre los casos de distintos clústeres. Dicha información muestra cuales son los valores medios que adoptan las variables de interés en cada cluster.

Tabla 8. Centros de clústeres finales.

	Clúster	
	1	2
índice-beneficios-SI/TI-desempeño	0,6	0,68
índice-beneficios-SI/TI-gestion	0,65	0,73
Política SI/TI	1	2
Tamaño CAME	2	3

Fuente: Elaboración propia sobre 113 MiPyME de Córdoba, Argentina, 2017.

Respecto al cluster 1 está conformado por 33 empresas de un tamaño pequeño (según clasificación CAME), en cuanto a la resolución de tareas principalmente lo hacen mediante un área interna. Respecto a los índices incluidos en el análisis este cluster tiene un índice de beneficios de las TIC frente al desempeño organizacional tiene una media de 0.60 mientras que si se observa el índice de beneficios de las TICS respecto a la gestión es levemente mayor (0.65).

El cluster 2, por su parte, reúne a 80 empresas que se caracterizan por tener en promedio un tamaño mayor al otro cluster. El tamaño según la clasificación CAME es mediano de tramo 1. Respecto a la resolución de sus tareas lo realizan mediante outsourcing. En estas empresas la valoración de los beneficios de las SI/TI sobre el desempeño y la gestión es mayor que en las empresas del cluster 1.

Estos resultados sugieren que las empresas de mayor tamaño tienen mayor tendencia al outsourcing y que tienen una valoración más alta de los beneficios de las SI/TI. Esto guarda coherencia con los resultados de trabajos empíricos que, siguiendo corrientes evolucionistas, sostienen que las empresas con mayor experiencia en implementación de SI/TI complejos tienen mayor consciencia de su impacto en el desempeño y consiguen un mejor aprovechamiento de estas tecnologías. A medida que las empresas desarrollan progresivamente su experiencia en la adopción de TIC, van avanzando hacia estados de

mayor madurez y están en mejores condiciones de aprovechar los beneficios asociados a dichas tecnologías (Rivas y Stumpo, 2011; Jones et al., 2013).

En este sentido la bibliografía también sugiere que las grandes empresas externalizan servicios SI/TI aunque cuenten con áreas internas y mayores estados de madurez (Gonzalez Ramírez et al., 2015), tanto para alcanzar mejoras de los servicios de SI como para poder centrarse en temas estratégicos. La tercerización aparece así asociada a razones estratégicas, que pueden deberse a los beneficios diferenciales percibidos gracias al intercambio de servicios, información y conocimientos con otros actores propio de los procesos de co-creación de valor; promotores a su vez de la innovación y el desarrollo (Barret et al., 2015).

4. CONCLUSIONES

En la actualidad, la creación de valor en las empresas se sostiene principalmente en base a activos intangibles basados en información. Existe un reconocimiento de la importancia de las SI/TI en los procesos de creación de valor, en empresas de diferentes tamaños.

Entre los propósitos del presente trabajo se planteó identificar los factores comunes así como las diferencias existentes entre las empresas en torno a la provisión de servicios de SI/TI. Los resultados hallados indican que las MiPyMe de Córdoba hay grupos de empresas con comportamiento diferenciales respecto a las política de provisión de servicios de SI/TI (outsourcing o de servicios internos) y que también difieren en la percepción de beneficios sobre el desempeño y la gestión y variables relativas a su percepción de los beneficios de las TIC, el tamaño y la gestión. Estos comportamientos diferenciales se asocian también a diferente tamaño organizacional.

Es importante mencionar como un aspecto a trabajar en futuras investigaciones, que el trabajo no hace una distinción sectorial de las empresas en parte debido al tipo de muestra empleada, no estratificada. En este sentido, cabe sospechar que no se manifiesten de la misma manera los procesos de provisión de servicios de SI/TI en el sector bancario que en una empresa alimenticia, por ejemplo. Por otra parte, sería interesante analizar si la pertenencia a cierto cluster tiene incidencia en el desempeño organizacional de las empresas, así como las causas que explican estas aglomeraciones.

El trabajo permite apoyar la corriente teórica que considera que los sistemas de información son servicios provistos a las firmas por un área interna o outsourcing, y las empresas

analizadas manifiestan ser conscientes de la creación de valor que las SI/TI desde su aporte a la mejora del desempeño y de la gestión. Pero además, su política de SI/TI da cuenta de que se trata de razones estratégicas las que fundamentan la tercerización de servicios informáticos, ya que parecen dar prioridad a la lógica de intercambio de servicios con otros actores especializados: los proveedores informáticos.

En este intercambio, se manifiestan beneficios de nivel superior para las empresas consideradas, que implican procesos de co-creación de valor mediados por TIC, con el consiguiente potencial de innovación que generan.

El porcentaje mayoritario de empresas que resuelven sus tareas SI/TI mediante outsourcing se inscriben en lo que la literatura denomina lógica Servicio Dominante (S-D), ya que se implican en un intercambio de servicios con otros actores y generan arreglos institucionales para la creación de valor mutuo. La incorporación de servicios informáticos se constituye así como un proceso de co-creación de valor donde el proveedor de servicios TI aporta soluciones a la organización, permitiendo mayores niveles de experiencia y competitividad para los procesos externalizados, y asimismo puede traccionar la mejora e innovación del área interna, en relación a los aspectos mencionados en la revisión bibliográfica.

En este marco, los proveedores de SI/TI necesitan ser considerados como participantes necesarios en los procesos de co-creación de valor, ya que contribuyen con su experticia a mejorar la competitividad de las empresas. Es por ello que entre los aspectos más valorados de los proveedores de IT se encuentra la comprensión que estos tienen sobre el negocio.

Por estas razones, fortalecer la visión de las TI como recursos que complementan y potencian las habilidades organizacionales y de gestión adquiere una nueva dimensión a la luz del enfoque sobre la co-creación de valor.

La adopción de este enfoque resulta además especialmente interesante en países emergentes, donde los ecosistemas de servicios (basados en dinámicas de co-creación de valor) cumplen un rol supletorio en contextos en que se expresan vacíos de los sistemas de innovación, permitiendo conectar actores, conocimiento, emprendimientos y TIC a partir de nuevos tipos de relaciones de valor entre diversos actores.

Es así que se aspira a que oriente futuras indagaciones que contemplen dimensiones no cubiertas por el presente trabajo, profundizando el estudio del tema sobre la realidad local de las MiPyME de Córdoba, Argentina.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDERETE, M. V., JONES, C., & MORERO, H. A. (2014). Factores explicativos de la adopción de las TIC en las tramas productivas automotriz y siderúrgica de Argentina. *Pensamiento y Gestión*, 37, 1-40.

BARRET, M.; DAVISSON, E.; PRABHU, J.; VARGO, S. (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIs Quarterly* Vol. 39 N11 pp. 135-154

BAYRAK, TUNCAY (2013). "A decision framework for SME Information Technology (IT) managers: Factors for evaluating whether to outsource internal applications to Application Service Providers". *Information and Software Technology*, vol. 35, pp. 14-21.

BREARD G. Y YOGUEL G. (2011), "Patrones de incorporación de TIC en el tejido empresarial argentino: factores determinantes", en Novick M. y Rotondo S. (ed.) *El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo*, 207-235.

CEPAL (2016). "De la Internet del consumo a la Internet de la Producción". Naciones Unidas. Impreso en Santiago S.16-00780. Agosto de 2016

CEPAL, 2013. *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

CRAGG, PAUL ET. AL. (2011). Organizational information systems competences in small and medium-sized enterprises. *Information and Software Technology*, vol. 48, pp. 353-363.

DANESHGAR, FARHAD; LOW, GRAHAM C.; WORASINCHAI, LUGKANA. (2013). "An investigation of 'build vs. buy' decision for software acquisition by small to medium enterprises". *Information and Software Technology*, vol. 55, pp. 1741-1750.

GONZALEZ R., GASCO, J.; LLOPIS, J. (2015) *Outsourcing de Sistemas de Información: situación actual, evolución y tendencias*. Investigaciones Europeas

GONZALEZ R., GASCO, J.; LLOPIS, J. (2010). Information Systems Outsourcing reasons and risks: A new assessment. *Industrial Management & Data Systems.*, 110 (2) (2010), pp. 284-303.

GORLA, N. SOMERS T.M. (2014) The impact of IT outsourcing on information systems success *Information & Management.*, 51 (3) (2014), pp. 320-335

GRANDON, E.E. Y PEARSON, J.M. (2004), "Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses", *Information & Management*, Vol. 42, No. 1, pp. 197- 216.

JONES, C.; Ascenzi, L.; Ortega, F.; Nuncira, G.(2017) Procesos de outsourcing de IT en MiPyMEs de Córdoba. Actas XII Jornadas DUTI. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. ISBN- ISBN 978-950-33-1402-9.

JONES, C.; MOTTA, J.; ALDERETE, M. V. (2016). Gestión estratégica de tecnologías de información y comunicación y adopción del comercio electrónico en Pymes de Córdoba, Argentina. *Estudios Gerenciales*, 32(138), 4-13.

JONES, C.; ORTEGA, F.; PERETTI, F. (2015) "Trabajo de campo integrador de Tecno1: Revisión Crítica y propuesta Superadora", Actas de X Jornadas DUTI, Universidad Nacional de Salta.

JONES, C., ALDERETE, V. Y MOTTA, J. (2013). Adopción del comercio electrónico en micro, pequeñas y medianas empresas comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración*, 29(50), 164–175.

LIBERONA, D. Y RUIZ, M. (2013). Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas. *Estudios gerenciales*, 29, 151-160.

LUSCH, R. F., y VARGO, S. L. (2014). *Service-Dominant Logic: Premises, Perspectives, Possibilities*. Cambridge, UK: Cambridge University Press

MOJSILOVIC´, A., RAY, B., LAWRENCE, R., & TAKRITI, S. (2007). A logistic regression framework for information technology outsourcing lifecycle management. *Computers & Operations Research*, No 34, pp 3609-3627.

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA (2014). "Córdoba, una ciudad en cifras". Guía estadística de la ciudad de Córdoba.

PÉREZ LÓPEZ, C. (2005). *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Thompson. Madrid.

RAYMOND, L., A.M. CROTEAU AND F. BERGERON. (2011). The Strategic Role of it as an antecedent to the IT sophistication and IT performance of manufacturing SMES. *INT. J. ADV. SYST. MEAS.*, 4: 203-211.

REYES GONZALEZ, M.; GASCO, J. Y LLOPIS, J. (2010). Razones y riesgos del outsourcing de sistemas de información en las grandes empresas españolas *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 24 (2015) 175–189.

VARGO, S. L., AND LUSCH, R. F. 2008a. “Service-Dominant Logic: Continuing the Evolution” *Journal of the Academy of Marketing Science* (36:1), pp. 1-10

VARGO, S. L., AND LUSCH, R. F. 2008b. “A Service Logic for Service Science,” in *Service Science, Management and Engineering Education for the 21st Century*, B. Hefley and W. Murphy (eds.), Berlin: Springer, pp. 83-88.

VARGO, S. L., AND LUSCH, R. F. 2011b. “Service-Dominant Logic Foundations of E-Novation,” Chapter 1 in *E-Novation for Competitive Advantage in Collaborative Globalization: Technologies for Emerging E-Business Strategies*, H. M. Pattinson and D. R. Low (eds.), Hershey, PA: IGI Global, pp. 1-15.

VARGO, S. L., WIELAND, H., AND AKAKA, M. A. 2013. “Innovation Through Institutionalization: A Service Ecosystems Perspective,” *Industrial Marketing Management* (in press)

ANEXO A

Análisis factorial y construcción de Indicadores

Indicador de beneficios percibidos de las TIC sobre el desempeño

**Tabla 9. Análisis factorial sobre los beneficios percibidos de las TIC.
Comunalidades**

Beneficios percibidos de las TIC	Inicial	Extracción
a. Su funcionamiento es estable y confiable	1,000	,595
b. Son fáciles de utilizar	1,000	,612
c. Agilizan los procesos y tareas	1,000	,623
d. Reducen los costos operativos	1,000	,669
e. Favorecen la participación y colaboración de los trabajadores	1,000	,679
f. Mejoran la coordinación interdepartamental	1,000	,703
g. Mejoran la comunicación con clientes y proveedores	1,000	,539
h. Mejoran la calidad del servicio al cliente / satisfacción	1,000	,730
i. Permiten un mayor alcance en el mercado (nuevos clientes y regiones)	1,000	,750

Fuente: elaboración propia

La tabla 9 muestra que en el análisis de componentes principales se han retenido tres factores. Los tres primeros factores explican el 65% de la varianza.

**Tabla 10. Matriz de componentes^a.
Análisis factorial sobre los beneficios percibidos de las TIC sobre el desempeño.**

	Componente		
	1	2	3
a. Su funcionamiento es estable y confiable	,654	-,165	,375
b. Son fáciles de utilizar	,532	,022	,573
c. Agilizan los procesos y tareas	,715	-,257	,211

d. Reducen los costos operativos	,685	-,446	,037
e. Favorecen la participación y colaboración de los trabajadores	,736	-,190	-,318
f. Mejoran la coordinación interdepartamental	,695	-,154	-,443
g Mejoran la comunicación con clientes y proveedores	,582	,202	-,400
h Mejoran la calidad del servicio al cliente / satisfacción	,617	,588	-,059
i. Permiten un mayor alcance en el mercado (nuevos clientes y regiones)	,526	,670	,160

Método de extracción: análisis de componentes principales. a. 3 componentes extraídos.

Fuente: elaboración propia

Finalmente, el índice de beneficios TIC puede ser expresado como una combinación lineal de los tres factores identificados.

De forma similar se procedió para construir el índice de percepción de beneficios de las TIC para la gestión.

Indicador de beneficios percibidos de las TIC para la gestión

Análisis factorial

Tabla 11. Análisis factorial sobre los beneficios percibidos de las TIC para la gestión. Comunalidades

	Inicial	Extracción
a. Las tecnologías de información (SI/TI) implementadas en la empresa se ajustan a las necesidades y objetivos de nuestro.	1,000	,447
b. Nuestro aprovechamiento de la información generada en la empresa es óptimo.	1,000	,498
c. Contamos con información pertinente para el CONTROL.	1,000	,669
d. Contamos con información pertinente para la PLANIFICACIÓN.	1,000	,703
e Contamos con información pertinente para la TOMA DE DECISIONES.	1,000	,721

f Contamos con información pertinente para la definición de ESTRATEGIAS.	1,000	,594
--	-------	------

Método de extracción: análisis de componentes principales.

El primer factor explica más del 60% de la varianza, por lo que se extrae un solo componente en este caso.

Tabla 12. Matriz de componentes^a.
Análisis factorial sobre los beneficios percibidos de las TIC para la gestión.

	Componente		
	1		
a. Las tecnologías de información (SI/TI) implementadas en la empresa se ajustan a las necesidades y objetivos de nuestro.	,668		
b. Nuestro aprovechamiento de la información generada en la empresa es óptimo.	,705		
c. Contamos con información pertinente para el CONTROL.	,818		
d. Contamos con información pertinente para la PLANIFICACIÓN.	,839		
e. Contamos con información pertinente para la TOMA DE DECISIONES.	,849		
f. Contamos con información pertinente para la definición de ESTRATEGIAS.	,771		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

PRODUCCIÓN DE CELULARES EN TIERRA DEL FUEGO: HACIA UNA CARACTERIZACIÓN DE LA CONDUCTA INNOVATIVA ENTRE 2011 Y 2012

Gonzalo Maltez² y Rodrigo Kataishi³

Instituto de Desarrollo Económico e Innovación
Universidad Nacional de Tierra del Fuego

1. Introducción

La motivación de este trabajo es explorar, mediante el análisis de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo en Tierra del Fuego 2011-2012, las dinámicas tecnológicas dentro de la Industria Electrónica en esa provincia. Para ello, se ha considerado el estudio de las variables estructurales de mayor importancia recolectadas en ese relevamiento, así como algunas que se orientan a la caracterización de la conducta innovativa.

Así, el objetivo principal de este trabajo es analizar las características estructurales de las empresas locales, prestando especial atención a las dimensiones relacionadas con la conducta innovativa y su performance en términos de crecimiento. Este trabajo, además, procura relacionar los resultados empíricos con discusiones conceptuales en torno a las estrategias de desarrollo local mediante el fomento de sectores productivos particulares, en contextos periféricos de países en desarrollo. Por otra parte, se trata de un análisis novel en el marco de que la disponibilidad de los datos ha sido de acceso reciente y que por primera vez la información recabada podrá ser sometida a diferentes técnicas de análisis estadísticos.

1.1 Contexto de análisis

Desde 1972 diferentes empresas manufactureras comenzaron a radicarse en la isla a raíz de los beneficios fiscales y aduaneros enmarcados en la Ley 19.640 de promoción industrial. Esta ley propició la radicación nuevas firmas, al enfrentar importantes reducciones y exenciones del impositivas y de aranceles a la importación de insumos. La lejanía de los centros urbanos y las condiciones climáticas de Tierra del Fuego dificultaron durante muchos años la radicación de argentinos en el territorio, aunque como destaca Borruto (2010) a comienzo de los años 70 la población de la isla alcanzaba las 12.000 personas, siendo solo el 15% de ellos argentinos y el 85% chilenos. Acercándonos a

² Becario CIN, estudiante avanzado de la Lic. en Economía de la UNTDF.

³ Profesor Asociado, IDEI-UNTDF. Investigador CONICET.

períodos de análisis más recientes, en especial durante 2003-2015, la población alcanzó los 200.000 habitantes siendo más del 85% de los habitantes locales de origen argentino.

Si bien las firmas promovidas por la Ley 19.640 fueron heterogéneas (involucrando una multiplicidad de sectores como el plástico, textil, metalmecánico y de electrónica) estrategias alrededor del desarrollo del sector electrónico a nivel nacional posicionaron esa actividad como la protagonista en la etapa de pos-convertibilidad argentina. Hacia 2005 el producto insignia fue el TV, llegando al récord de 2 millones de unidades anuales, sin embargo, la sanción de la Ley 26.539 en 2009 marcó un punto de inflexión a raíz del aumento de los impuestos internos a diferentes productos electrónicos, lo que tuvo un notable impacto en la producción de celulares, modificando el perfil productivo de la isla. En el periodo de análisis se observa que, de las 59 firmas amparadas por el régimen, el 57% son electrónicas, el 19% textiles y confeccionistas, 10% plásticas, 5% mecánicas y 9% otras industrias principalmente abocadas al sector primario (producción pesquera y envasado).

Las implicancias en estas modificaciones sobre el régimen alcanzaron un punto histórico entre 2011 y 2012, evidenciando los máximos históricos en la producción de celulares, fomentando oportunidades locales para la integración en una de las cadenas globales de valor (CGV) de mayor dinamismo tecnológico reciente. Estas nuevas formas organizacionales y de producción, de compleja estructura distribuida en diversas regiones del mundo, interactuaron con la industria fueguina en el marco de la presencia de un mercado cautivo nacional y de las ventajas impositivas que ofrecía el régimen, potenciando la participación de firmas locales desde las etapas de fabricación exclusivamente.

Los estudios realizados alrededor del impacto del régimen de promoción industrial son muy escasos y focalizan sus análisis en torno a criterios de costo-beneficio. Este trabajo pretende abordar la discusión en torno a las capacidades endógenas de las firmas en términos de los esfuerzos que estas realizan para innovar y transformarse en un contexto dinámico. Esta tarea presenta diversas dificultades tales como la medición del desempeño de una firma en términos tecnológicos, tema que será abordado en las siguientes secciones.

En el siguiente apartado se presenta la metodología aplicada en el procesamiento y análisis del relevamiento. La tercera sección realiza un recorrido conceptual acerca de las categorías más relevantes relacionadas con los esfuerzos en I+D y los distintos tipos de innovación, así como también de la persistencia de estos esfuerzos, y el rol de las cadenas globales de valor en contextos de sub desarrollos, seguido de una breve caracterización de la situación de la industria de Tierra del Fuego. La sección 4 expone y caracteriza los

resultados empíricos, mientras que la última sección destaca las reflexiones finales del trabajo.

2. Metodología

Como se mencionó anteriormente, se abordará el estudio de las firmas electrónicas de la Provincia de Tierra del Fuego mediante una aproximación cuantitativa, utilizando el relevamiento desarrollado por el Estado Provincial denominado “Encuesta sobre Investigación y Desarrollo (I+D) en Tierra del Fuego” llevado adelante durante 2011 y 2012 a una muestra de empresas electrónicas ubicadas en las ciudades de Ushuaia y Río Grande, en donde se relevaron un total de 19 industrias que disponen de información comparable.

La construcción y homogeneización de la base de datos tomó una parte considerable de los esfuerzos de este trabajo, no sólo completando algunos datos faltantes con fuentes adicionales (en particular el IGJ - Inspección General de Justicia de Ushuaia) sino también complementando los resultados del relevamiento con información terciaria construida en el marco del proyecto PID-UNTDF (en particular para la generación de indicadores sistémicos) para contextualizar el análisis. En especial, la base de datos original del relevamiento se encuentra en formato de planilla Excel, por lo que el primer paso del trabajo empírico se centró en traspasar la información a formatos de software específicos, orientados al análisis econométrico de los datos, puntualmente en Stata. Para ello se ajustaron las tipologías de variables, etiquetas y otros elementos relacionados al formato de los datos existentes. Luego se procedió a la escritura de la sintaxis y se realizaron, entre otros, los gráficos y tablas que se presentarán seguidamente, como insumo para el análisis de la industria fueguina. Además, se ofrecerá una primera aproximación econométrica a algunos interrogantes específicos relacionados con la dinámica de inversiones tecnológicas de las empresas de Tierra del Fuego, mediante la implementación de varios modelos econométricos, entre los que se destacan comparaciones entre un modelo Heckman, apropiados y convenientes debido a la estructura de los datos.

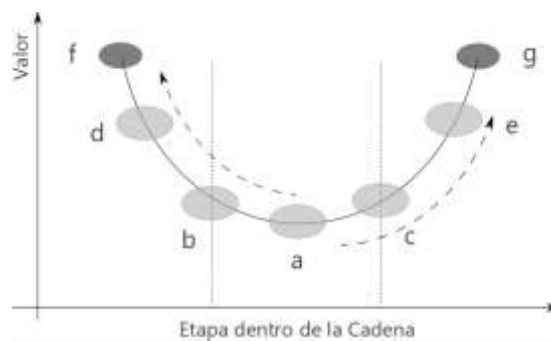
3. Marco teórico de referencia

El trabajo toma como marco general algunas discusiones recurrentes acerca de estrategias desarrollo económico y política industrial, poniendo especial énfasis en aquellas que apuntan al análisis de políticas de apoyo basadas en incentivos a la producción (Negishi, 1968) e intervenciones específicas para fortalecer senderos de aproximación de la industria local hacia un set de tecnologías particulares, incentivando su inserción en una cadena de

valor específica (Sturgeon y Van Biesebroeck, 2009). En este contexto, el foco de las políticas y de los desafíos productivos será la consolidación de competencias tecnológicas que permitan fortalecer ciertos senderos de especialización y fomentar la integración de la industria local en segmentos de mayor agregado de valor relativo dentro de las cadenas globales.

El estudio de cadenas de valor ha sido frecuentemente abordado a partir de los aportes de la OECD (2000) y de Gereffi (1998), que se transformaron con el paso de los años en contribuciones de gran relevancia para este tipo de estudios. Así, las cadenas globales son segmentadas según el valor agregado que aporta cada uno de los procesos involucrados, relacionándose secuencialmente en una estructura de "U". Los extremos de esta relación proponen actividades de mayor valor y mayores excedentes. Estas actividades están asociadas a tareas que implican alta especificidad y trayectoria, operando en mercados de nicho. El segmento medio posee el menor nivel de valor agregado y se basa en actividades tecnológicamente difundidas que suelen competir por precio y escala a nivel internacional. El movimiento lateral hacia los extremos de la cadena se entiende como un ascenso dentro de ésta, mientras que el medio de la forma curva representa el segmento de menor excedente, pero a la vez, se manifiesta como la puerta de ingreso a este tipo de estructuras de producción.

Esquema 1. Las Cadenas Globales de Valor y sus Etapas



Fuente: Elaboración Propia en base a Gereffi (1998) y OECD (2000).

En este marco, las competencias tecnológicas de las firmas y su posicionamiento en la cadena presentan una fuerte relación conceptual, distinguiendo aquellas con capacidades más complejas por su posicionamiento en tareas asociadas a la innovación comercial o de producto. Las actividades innovativas de proceso, sin embargo, revisten una importancia crítica para permanecer en este tipo de sistemas, por lo que tanto la adaptación de

productos como la innovación de procesos resultan fundamentales para aquellas firmas que son ingresantes recientes dentro de la cadena.

Puntualmente, el presente estudio articulará el enfoque de competencias endógenas (Teece y Pisano, 1988) y de capacidades de absorción (Cohen y Levinthal, 1991) con elementos asociados al incremento de la actividad innovativa y la mejora de la performance empresarial dentro de contextos en vías de desarrollo (Antonelli, 2011; Metcalfe y Ramlogan, 2008; Yoguel et. al, 2010; Robert y Yoguel, 2011; Kataishi, 2016). Las competencias tecnológicas están compuestas por diversos elementos que afectan de forma directa el desempeño de las firmas, su capacidad innovativa y su eficiencia (Cohen y Levinthal, 1991). Entre ellos, la codificación de los procesos de aprendizaje (Nonaka y Takeuchi, 1995) y su manifestación en rutinas organizadas y jerarquizadas (Nelson, 1991) representan los componentes de mayor relevancia dentro de este enfoque.

Al poner foco en los componentes de las competencias tecnológicas pueden identificarse cuatro dimensiones fundamentales dentro de la literatura, entre las que se destacan los recursos humanos, las prácticas de gestión de la calidad, la organización empresarial y el acceso al conocimiento de las firmas, mediante vinculaciones con otras organizaciones. Los recursos humanos, su nivel de formación y su articulación dentro de las firmas resulta crucial dentro del enfoque de competencias, en tanto que configuraciones diversas permiten (o limitan) el acceso a nuevo conocimiento mediante el incremento de umbrales mínimos de conocimiento disponible (Yoguel, 2002). Las prácticas y esfuerzos orientados a la gestión de la calidad son la manifestación más frecuente del proceso de codificación de rutinas (Nelson, 1991; Nelson y Winter, 1982; Narula, 2004) e implican una acumulación de capacidades en términos operativos y estratégicos que permite diferenciar a las empresas en base a sus competencias tecnológicas (Hackman y Wageman, 1995; Lenox y King, 2004; Yoguel et. al., 2009), en especial en contextos en desarrollo (Erbes et. Al., 2009; Kataishi, 2016; Kataishi y Hernández, 2017).

Asimismo, existen múltiples aportes que señalan una relación virtuosa entre comportamiento innovativo y desempeño económico (Stewart, 2000). Planteando que las firmas que poseen mayor dinamismo tecnológico observarán una mejor performance de crecimiento, siguiendo los aportes fundacionales de Schumpeter (1913, 1943) que enfatizan el ciclo innovativo como requerimiento para la supervivencia empresarial (Nelson, 1991).

En este sentido, los procesos innovativos pueden pensarse como mecanismos de acumulación de capacidades. Así, la realización de actividades de innovación contribuye positivamente a la creación de conocimiento dentro de la firma, mejorando las posibilidades

futuras de continuar en un sendero de diferenciación y de posicionamiento en mercados específicos. Estos mecanismos se manifiestan en el desarrollo de actividades de investigación y desarrollo, de ingeniería y diseño, de capacitación e incluso de selección y adquisición de tecnología. En la misma línea, el proceso innovativo se piensa al menos al mismo nivel de relevancia analítica que los resultados alcanzados.

El estudio de la innovación como un proceso propone una categoría clave en la dimensión temporal para analizar estrategias de las firmas. Así, los procesos innovativos se entienden como un fenómeno con características *path-dependence* en el marco de un sistema no ergódico (Robert y Yoguel, 2011), donde las decisiones pasadas y las características específicas de la firma influyen sobre el abanico de estrategias posibles, capaces de producir efectos *lock-in* en las firmas, generando impactos no sólo a nivel individual, sino también en la estructura de relaciones y del entorno (Debresson y Amesse, 1991; Antonelli, 2008; Erbes, Robert y Yoguel, 2010; Barletta, et al., 2010).

La idea central en los elementos presentados destaca que las firmas pueden atravesar diversas trayectorias en sus procesos de aprendizaje. Puntualmente, el conocimiento generado a través de experimentar de forma directa diversas situaciones (*learning-by-doing*) ha sido destacado como una de las fuentes más relevantes de adquisición de experiencias organizacionales. Así, se entiende que el haber transitado por experiencias de innovación pasadas puede afectar notablemente los comportamientos presentes y que, a su vez, estos enmarcan el desenvolvimiento futuro de las organizaciones en términos de su acumulación de capacidades. Los análisis enfocados en la importancia de estos esfuerzos a lo largo del tiempo es el eje central que articula la literatura especializada en fenómenos de persistencia de la innovación.

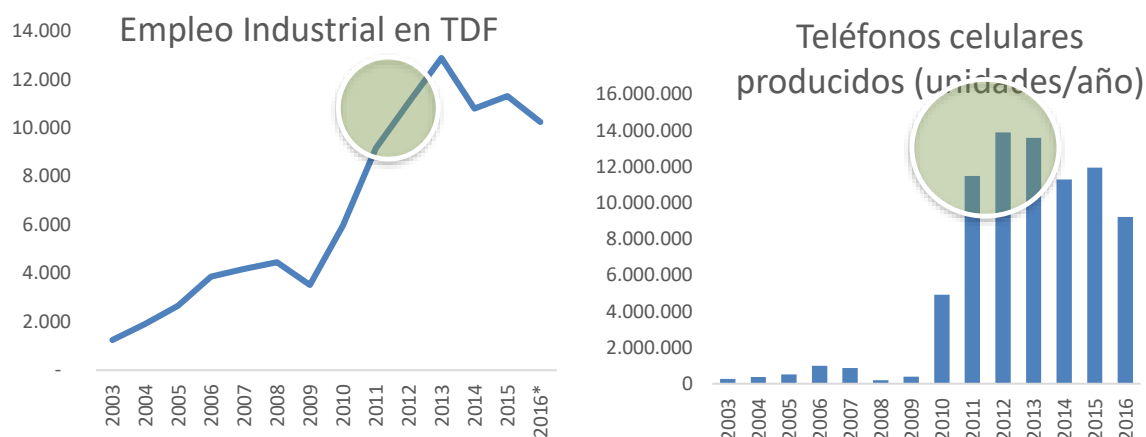
En particular, el concepto de persistencia genuina se utiliza para referirse a aquellas situaciones en donde el haber alcanzado resultados exitosos en las actividades de innovación pasadas contribuyen positivamente a la consecución de resultados exitosos en el presente (Reymond, et al.; 2006; Peters, 2009). Así, las capacidades de aprendizaje de las firmas, la intensidad y continuidad de esfuerzos pasados y presentes, y el haber sido o no exitoso en la obtención de un resultado de innovación son dimensiones estrechamente vinculadas y asociadas.

Las relaciones anteriormente mencionadas no se manifiestan de la misma manera si se consideran diversos sectores de actividad. Los sectores que se caracterizan por tener alto dinamismo tecnológico (*high-tech*) se asocian con actividades innovación más persistentes y frecuentes (OECD, 2001; Antonelli, Crespi y Scelato, 2012; Peters, 2009; Suarez, 2014;

Suárez y Kataishi, 2011). Reconociendo además de este fenómeno la existencia de fuertes heterogeneidades intra-sectoriales, es decir de firmas con baja dinámica innovativa dentro de sectores *high-tech* y vice versa, el análisis del fenómeno de la persistencia en la innovación resulta altamente relevante para comprender la performance exitosa de empresas en contextos en vías de desarrollo.

4. Análisis empírico: breve caracterización del contexto y de la muestra

El contexto en el cual se desarrolló el relevamiento contempla el período de mayor crecimiento de la industria de producción de celulares en Tierra del Fuego. Como puede apreciarse en las siguientes figuras, el empleo generado por las industrias beneficiadas en el régimen mostró una fuerte tendencia creciente durante el período de análisis. En particular, los años 2011-2012 evidenciaron el último trecho de crecimiento del empleo local, que tuvo un momento de quiebre luego de 2013. Además de la dinámica de empleo, puede destacarse que el período de referencia constituye el pico máximo de producción de celulares en Tierra del Fuego que, hasta el momento, no tuvo niveles similares. Sin embargo, durante el periodo de análisis también se producían otra gama de productos tales como aires acondicionados, TV, autopartes y diferentes equipos de sonido.



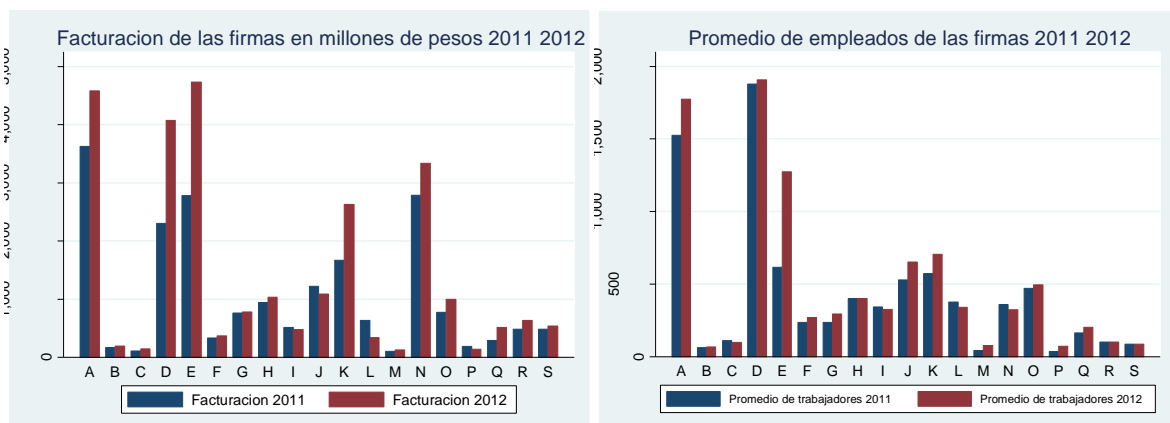
Fuente: elaboración propia en base a datos del Min. de Industria de Tierra del Fuego y del MTESS de la Nación.

Las empresas que explican este desempeño son de carácter heterogéneo, en especial en lo referente a sus estructuras y prácticas productivas. Una primera distinción que puede establecerse es la de tamaño, en la que encontramos firmas relativamente pequeñas, de menos de 50 empleados, conviviendo con empresas grandes, generadoras de más de 1500 puestos de trabajo. En términos de facturación las distinciones plantean tendencias

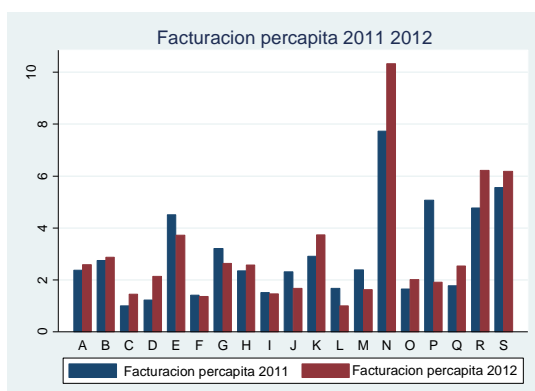
similares, ubicando a las empresas más importantes en torno a los 4.000 millones de pesos (corrientes) de facturación anual, conviviendo con otras que rondan los 100 millones.

La facturación per-cápita propone un indicador más robusto y menos volátil para la caracterización de las empresas locales, evidenciando niveles relativamente menos dispersos, con la presencia de tres casos que se distinguen del resto alrededor de los altos valores de productividad per-cápita. Otras diferencias de nivel estructural se asocian a la propiedad del capital, dimensión que distingue que menos de la mitad de las firmas (42%) pertenece a un grupo, siendo aquellas de tamaño mayor las que tienen más importancia, siendo un 50% de las empresas más grandes. El 85% de las firmas más grandes de la Provincia poseen más de una planta, mientras que tres de cada cuatro empresas del grupo de menor tamaño poseen sólo un establecimiento productivo.

En términos dinámicos, lo que podemos observar es una marcada tendencia al crecimiento del empleo en los años analizados (2011 y 2012), fuertemente asociada a los modelos productivos implementados, caracterizados por tender hacia combinaciones mano de obra intensivas (en efecto, esto no se debe sólo a estrategias privadas, sino también a que el subrégimen de promoción industrial establece restricciones para el traspaso hacia modelos capital intensivos). La facturación per-cápita también aumenta para la mayor parte de la muestra, aunque particularmente entre las firmas de menor tamaño puede verse una reducción de la productividad por trabajador. Por otra parte, los niveles de facturación muestran una tendencia creciente a nivel general, sin embargo, esta es mucho más marcada para las empresas más grandes de la muestra.



INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE II)



Facturación en millones de pesos				
Percentiles	2011		2012	
	Millones \$	Lim. Inferior	Millones \$	Lim. Inferior
1%	102,8092	102,8092	124,9555	124,9555
5%	102,8092	111,3505	124,9555	139,3409
10%	111,3505	170,661	139,3409	143,2283
25%	291,694	187,7713	338,858	192,2406
50%	634,203	Lim. Superior	633,9648	Lim. Superior
75%	1667,801	2303,413	2630,687	3337,434
90%	2784,442	2776,961	4580,215	4072,396
95%	3625,014	2784,442	4730,226	4580,215
99%	3625,014	3625,014	4730,226	4730,226



Más del 70% de las firmas declaró haber realizado esfuerzos de investigación y desarrollo durante 2011 o 2012, valor considerablemente elevado si se toman como referencia las tasas de inversiones en I+D de otras provincias o del país en su conjunto. Si bien este resultado se ve ligado directamente al conjunto de incentivos que operan en la Isla de Tierra del Fuego, el destino de este tipo de actividades y las formas en las que se asocian con otros esfuerzos innovativos se torna en un interrogante importante para la comprensión del sector. El tipo de actividad innovativa más difundida han sido las innovaciones organizacionales, seguidas de innovaciones en proceso. Más de la mitad del panel declaró poseer diversas normas de calidad (entre las que se destacan las de la serie ISO). Así, se destaca un fuerte sesgo de la muestra a realizar actividades de innovación en tecnologías blandas, mientras que sólo una de cada tres (31%) declaró llevar adelante innovaciones de producto.

4. Análisis empírico

4.1 Descripción de la estrategia seleccionada

Para analizar la caracterización de los esfuerzos tecnológicos de estas firmas, se ha optado por indagar acerca de las asociaciones entre las inversiones en I+D y otras variables

tecnológicas de alta relevancia para el desempeño productivo. En particular, se explorarán relaciones estadísticas entre las inversiones en I+D en el año 2012 y los distintos tipos de innovaciones conseguidas; de producto, de proceso y organizacional. Se considerará, además, dos variables muy vinculadas a las inversiones de las firmas, la facturación y un indicador de la variación inter anual del empleo.

En el presente trabajo se entiende a la innovación como un proceso de acumulación de conocimiento en donde la persistencia de los esfuerzos se explica por los resultados obtenidos en periodos pasados (*path-dependence*). De esta forma se espera que aquellas firmas que han visto incrementadas sus rentas a raíz de un mejor producto, proceso o mejora organizacional incrementen sus esfuerzos innovativos y viceversa. Así, el modelo propuesto pretende identificar las asociaciones entre los esfuerzos en I+D realizados por las firmas y los resultados obtenidos en términos de innovación, caracterizando los diferentes grupos de empresas según sus patrones innovativos.

La variable dependiente inversiones en I+D 2012 presenta algunos datos que toman el valor 0 que se explica por aquellas empresas que declararon no haber realizado inversiones. Este fenómeno es conocido como sesgo de selección muestral y debe ser considerado y corregido para obtener estimaciones insesgadas. El sesgo de selección ocasiona que si empleamos el modelo lineal clásico de Mínimos Cuadrados Ordinarios obtengamos estimadores inconsistentes ya que no conoceremos el vector completo de características de las firmas. (Heckman, 1979).

En nuestro caso algunas observaciones de la muestra pasan por un mecanismo de selección. Existen algunas variables que influyen en las decisiones de las firmas de realizar inversiones en I+D ocasionando que parte de la muestra se autoselección para pertenecer o no a la misma. El método Heckit consiste en aislar el sesgo de selección muestral en 2 etapas.

4.2 Resultados

La ecuación del modelo puede representarse de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \log_inv_id_2011 &= \beta_0 + \beta_1 \log_inv_id_2011 + \beta_2 innoprod + \beta_3 innoprocs + \beta_4 innoorga \\ &+ \beta_5 perf_emp_firma2 + \beta_6 fac_mill_11 \end{aligned}$$

Referencia	Tipo	Variable
------------	------	----------

log_inv_id_2012	Continua	Logaritmo de las inversiones en I+D 2012
log_inv_id_2011	Continua	Logaritmo de las inversiones en I+D 2011
innoprod	Binaria	Obtuvo innovaciones en producto 1 si obtuvo 0 si no
innoprocs	Binaria	Obtuvo innovaciones en proceso 1 si obtuvo 0 si no
innoorga	Binaria	Obtuvo innovaciones organizacionales 1 si obtuvo 0 si no
perf_emp_firma2	Binaria	Indicador de variación del empleo 2 si aumento más que la mediana 1 si no
fac_mill_11	Continua	Facturación 2011 en millones de pesos
trabajohighcalif_id	Continua	Cantidad de trabajadores (investigadores e ingenieros) dedicados a I+D.
trabajomidcalif_id	Continua	Cantidad de trabajadores (becarios y técnicos) dedicados a I+D.

Para simplificar el análisis resumiremos la ecuación de regresión de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_i x_i + \varepsilon_i$$

Donde Y_i representa los valores de la variable dependiente “Logaritmo de las inversiones en I+D 2012”, x_i el conjunto de variables independientes y β_i el los coeficientes que explican las relaciones existentes entre estas.

Debido a que en la muestra se presentan algunas observaciones censuradas, que responden a las firmas que invirtieron 0 pesos, la ecuación de regresión quedara determinada de la siguiente manera:

$$E(Y_i|x_i, \text{mecanismo de selección}) = \beta_i x_i + E(\varepsilon_i, \text{mecanismo de selección})$$

Para corregir el sesgo Heckman (1979) propone dos pasos, en primer lugar se debe estimar una ecuación de selección utilizando un modelo Probit que calcula la probabilidad de que las firmas pertenezcan al grupo de las que han invertido alguna suma en 2012 o no.

En particular, se presentaron 3 modelos incorporando distintas variables a la ecuación de selección. En todos los casos las inversiones realizadas en 2011 fueron consideradas como varibale fundamental, ya que explican la persistencia de los esfuerzos en I+D de las distintas firmas y sin duda tiene un fuerte impacto en la decisión de invertir al año siguiente, siendo necesario su inclusión en el mecanismo de selección. Por otra parte, se agregaron las variables cantidad de trabajadores medianamente calificados dedicados a actividades

de I+D, cantidad de trabajadores altamente calificados dedicados a actividades de I+D y la facturación 2011 en millones de pesos respectivamente en 3 regresiones diferentes. Las diferentes calificaciones de los trabajadores permiten controlar diferentes grupos de firmas, según sus perfiles de RRHH orientados a I+D.

De esta forma las ecuaciones de selección quedan determinadas como:

$$Reg\ 1: P = \begin{cases} 1 & \text{si } P_1 = \beta_0 + \beta_1 \log_inv_id_2011 + \beta_2 \text{trabajohighcalif_id} + \omega_i \\ 0 & \text{si lo contrario} \end{cases}$$

$$Reg\ 2: P = \begin{cases} 1 & \text{si } P_2 = \beta_0 + \beta_1 \log_inv_id_2011 + \beta_2 \text{trabajomidcalif_id} + \omega_i \\ 0 & \text{si lo contrario} \end{cases}$$

$$Reg\ 3: P = \begin{cases} 1 & \text{si } P_3 = \beta_0 + \beta_1 \log_inv_id_2011 + \beta_2 \text{fac_mill_11} + \omega_i \\ 0 & \text{si lo contrario} \end{cases}$$

Para simplificar:

$$P = \begin{cases} 1 & \text{si } P_i = \beta_i x_i + \omega_i \\ 0 & \text{si lo contrario} \end{cases}$$

Donde el termino de error ω_i se asume con una distribución normal estándar y x_i es el vector de variables que se asocian a la probabilidad de que las firmas inviertan en I+D.

Con la estimación obtenida de la ecuación de selección se calcula el parámetro λ_i (inversa del ratio de Mills- véase Winship (1992 p. 340)) utilizando el cociente de la función de densidad de probabilidad θ_i y la función de probabilidad acumulada Θ_i asociadas a la ecuaciones.

$$\lambda_i = \frac{\theta_i}{\Theta_i}$$

Una vez obtenido este parámetro, en la segunda etapa se incorpora a la ecuación como un regresor mas y se realiza la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios obteniendo como resultado la siguiente modelización:

$$\Psi_i = \beta_i x_i + \rho \sigma \lambda_i + \varepsilon_i$$

En esta ecuación $\beta_i x_i$ siguen representando al conjunto de variables explicativas y sus respectivos parámetros, pero encontramos un segundo termino que aísla el sesgo de selección en la magnitud de λ_i . El parámetro σ mide el desvío estándar de la nueva ecuación

de regresión ψ_i y ρ representa la correlación entre el error y ψ_i . Cabe destacar que si $\rho = 0$ no existiría sesgo de selección y la ecuación de regresión sería equivalente a la obtenida por Mínimos Cuadrados Ordinarios. El tamaño del sesgo dependerá de la magnitud de la correlación entre los errores, la varianza relativa del error y la severidad del truncamiento, que nos lo indica la razón inversa de Mills.

Regresión en base al modelo Heckman con ecuación de selección 1.

log_inv_id_2012	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
log_inv_id_2012						
log_inv_id_2011	.9931761	.3053796	3.25	0.001	.3946431	1.591709
innoprod	1.569515	.8173584	1.92	0.055	-.0324776	3.171509
innoprocs	-1.800632	.9837255	-1.83	0.067	-3.728699	.1274342
innoorga	-2.018247	1.107369	-1.82	0.068	-4.188651	.1521573
perf_emp_firma2	.6646191	.4754009	1.40	0.162	-.2671496	1.596388
fac_mill_11	.000645	.0002302	2.80	0.005	.0001939	.0010961
_cons	1.072248	3.939528	0.27	0.785	-6.649086	8.793581
select						
log_inv_id_2011	.6986695	.2414303	2.89	0.004	.2254748	1.171864
trabajomidcalif_id	4.779588	.	.	.	.	.
_cons	-9.173625	3.320301	-2.76	0.006	-15.68129	-2.665955
/athrho						
/lnsigma	-15.55622	781.1917	-0.02	0.984	-1546.664	1515.551
rho						
sigma	.1073837	.1811221	0.59	0.553	-.2476092	.4623766
rho	-1	9.59e-11			-1	1
sigma	1.113361	.2016544			.780665	1.587843
lambda	-1.113361	.2016544			-1.508597	-.718126

LR test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 5.66 Prob > chi2 = 0.0174

Regresión en base al modelo Heckman con ecuación de selección 2.

log_inv_id_2012	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
log_inv_id_2012						
log_inv_id_2011	1.124403	.2909145	3.87	0.000	.5542215	1.694585
innoprod	1.603943	.8020821	2.00	0.046	.0318908	3.175995
innoprocs	-1.494953	.9891322	-1.51	0.131	-3.433617	.4437101
innoorga	-2.080317	1.080477	-1.93	0.054	-4.198013	.0373786
perf_emp_firma2	1.055127	.6164686	1.71	0.087	-.1531289	2.263384
fac_mill_11	.0004111	.0002813	1.46	0.144	-.0001402	.0009624
_cons	-1.481231	3.861428	-0.38	0.701	-9.049492	6.087029
select						
log_inv_id_2011	1.761062	.5493522	3.21	0.001	.6843512	2.837772
trabajohighcalif_id	3.903118	.	.	.	.	.
_cons	-24.37184	7.731653	-3.15	0.002	-39.52561	-9.218083
/athrho	14.68161	385.404	0.04	0.970	-740.6963	770.0595
/lnsigma	.057135	.1752747	0.33	0.744	-.2863972	.4006672
rho	1	2.73e-10			-1	1
sigma	1.058799	.1855807			.7509643	1.49282
lambda	1.058799	.1855807			.6950673	1.42253

LR test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 4.56 Prob > chi2 = 0.0327

Regresión en base al modelo Heckman con ecuación de selección 3.

log_inv_id_2012	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
log_inv_id_2012						
log_inv_id_2011	1.138805	.2904909	3.92	0.000	.5694536	1.708157
innoprod	1.575466	.8043003	1.96	0.050	-.0009336	3.151866
innoprocs	-1.720648	.9956662	-1.73	0.084	-3.672118	.230822
innoorga	-1.695593	1.018515	-1.66	0.096	-3.691846	.3006593
perf_emp_firma2	.8032459	.646171	1.24	0.214	-.463226	2.069718
fac_mill_11	.0005108	.0002935	1.74	0.082	-.0000646	.0010861
_cons	-1.659526	3.850708	-0.43	0.666	-9.206775	5.887722
select						
log_inv_id_2011	.0772118	.4235964	0.18	0.855	-.753022	.9074456
fac_mill_11	.0062785	.007059	0.89	0.374	-.0075569	.0201139
_cons	-2.432846	6.920916	-0.35	0.725	-15.99759	11.1319
/athrho	14.37982	324.3434	0.04	0.965	-621.3215	650.0811
/lnsigma	.0605941	.1761738	0.34	0.731	-.2847001	.4058883
rho	1	4.20e-10			-1	1
sigma	1.062468	.1871789			.7522398	1.500635
lambda	1.062468	.1871789			.6956036	1.429331

LR test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 3.32 Prob > chi2 = 0.0685

Los resultados del modelo muestran asociaciones significativas entre las inversiones en I+D y las diferentes estrategias de innovación. En particular, se destacan relaciones positivas entre gastos en I+D en períodos pasados (en este caso para 2011), con el nivel de facturación y con el desarrollo de actividades de innovación en producto. Por otra parte, se observan fuertes relaciones significativas, aunque inversas entre los esfuerzos de I+D y las estrategias hacia innovaciones blandas, concentradas en mejoras organizacionales y de procesos.

Tabla. Resultados de los tres modelos aplicados.

	(1) log_inv~2012	(2) log_inv~2012	(3) log_inv~2012
log_inv~2012			
log_inv~2011	0.993*** (3.26)	1.124*** (3.86)	1.139*** (3.92)
innoprod	1.570* (1.92)	1.604** (2.00)	1.575* (1.96)
innoprocs	-1.801* (-1.83)	-1.495 (-1.51)	-1.721* (-1.73)
innoorga	-2.018* (-1.82)	-2.080* (-1.93)	-1.696* (-1.66)
perf_emp_f~2	0.665 (1.40)	1.055* (1.71)	0.803 (1.24)
fac_mill_11	0.000645*** (2.80)	0.000411 (1.46)	0.000511* (1.74)
_cons	1.072 (0.27)	-1.481 (-0.38)	-1.660 (-0.43)
select			
log_inv~2011	0.699*** (2.86)	1.761*** (3.22)	0.0772 (0.18)
trabajomid~d	4.780 (.)		
trabajohig~d		3.903 (.)	
fac_mill_11			0.00628 (0.89)
_cons	-9.172*** (-2.72)	-24.37*** (-3.16)	-2.433 (-0.35)
/			
athrho	-15.49 (-0.04)	14.66 (0.04)	14.38 (0.04)
lnsigma	0.108 (0.61)	0.0571 (0.33)	0.0606 (0.34)
N	18	18	18

t statistics in parentheses
* p<0.10. ** p<0.05. *** p<0.01

Fuente: Elaboración propia.

Así, las firmas que han obtenido nuevos productos o mejoras de los mismos evidencian relaciones positivas con las inversiones en I+D 2012, mientras que las firmas orientadas a innovaciones blandas muestran un patrón opuesto. Esto sugiere la existencia de 2 grupos

con estrategias de innovación diferentes; uno orientado a la diferenciación de producto y otro orientado a las mejoras en los procesos y a la competencia por escala.

Esta caracterización se consolida más al observar que los 3 modelos arrojan datos similares en cuanto a las asociaciones entre las inversiones y los distintos tipos de innovaciones. Solamente en el segundo modelo se aprecia que la relación está presente, sin embargo, no resulta significativa en el caso de las innovaciones de proceso.

Los modelos se diferencian por las variables incorporadas en la ecuación de selección, particularmente la primera regresión toma en cuenta las inversiones en el 2011 y la cantidad de trabajadores (técnicos y becarios) abocados a actividades de I+D. Por otra parte, las otras 2 regresiones además de incluir las inversiones 2011 toman en cuenta trabajadores de mayor calificación (investigadores e ingenieros) que se desempeñan en actividades de I+D y a la facturación 2011 en millones de pesos.

Al aumentar la calificación de los trabajadores en la ecuación de selección, cambia el perfil de las firmas controladas. Se puede observar que aquellas firmas que cuentan con trabajadores altamente calificados, como investigadores o ingenieros, dedicados a actividades de I+D están más orientadas hacia las innovaciones de producto, lo que se evidencia por el aumento de la significatividad de la variable *innoprod*, desplazando a las innovaciones de procesos. Además, cobra importancia la performance del empleo de las firmas mostrando asociaciones significativas y positivas. Por otra parte, aquellas firmas con perfiles de mayor calificación en sus trabajadores muestran un aumento de la magnitud en la relación con las inversiones en periodos pasado.

En resumen, los parámetros arrojados por la regresión permiten caracterizar 2 grupos de firmas que presentan patrones innovativos diferentes. Por un lado, se identifican firmas que focalizan sus esfuerzos hacia estrategias de innovación de producto, y que a su vez tienen una fuerte persistencia de las inversiones del periodo pasado, lo que puede explicarse por los resultados positivos obtenidos de las innovaciones de producto que retroalimentan los esfuerzos presentes. Por el otro, encontramos un grupo de firmas caracterizadas por una menor calificación en los trabajadores orientados a actividades de I+D y que concentran sus esfuerzos a estrategias de innovaciones blandas.

5. Conclusiones y reflexiones preliminares

El trabajo remarca varios aspectos de la industria de Tierra del Fuego durante el apogeo de la producción de telefonía celular, entre 2011 y 2012, período en el cual también se

contempló el crecimiento de empleo más importante de los últimos tiempos. Los resultados del trabajo caracterizan una industria en franco crecimiento durante los años analizados, destacándose entre ellas la declaración de realización de esfuerzos tecnológicos de diferente naturaleza, altamente difundidos. Al explorar las asociaciones existentes entre uno de estos tipos de esfuerzos se han identificado algunos perfiles que merecen ser destacados.

En primer lugar, vale la pena destacar que los esfuerzos en I+D plantean una relación estadísticamente significativa con esfuerzos previos de la misma naturaleza. Es decir, lo que la literatura ha denominado como **persistencia** en los esfuerzos de innovación, en esta muestra se manifiesta a través de las inversiones en investigación y desarrollo. Este tipo de conductas aportan a la creación de trayectorias tecnológicas alrededor de senderos de especialización que permiten la acumulación de capacidades locales, de mantenerse en el tiempo.

Al indagar acerca de la fortaleza de los gastos en I+D se hace evidente a partir de los resultados del modelo presentado en la sección anterior, que la profundización en estas inversiones está fuertemente asociada con la búsqueda innovativa de nuevos productos. El desarrollo de innovaciones de producto se asocia, además -y en consonancia con parte importante de la literatura- a firmas de mayor tamaño en términos de facturación (del período previo).

Un último elemento a destacar, tiene que ver con la clara división entre perfiles dentro del entramado productivo local, encontrando algunas firmas que están orientadas a estrategias de innovación "duras" y otras a estrategias de innovación "blandas". Así, mientras que las estrategias de I+D se asocian con la búsqueda de nuevos productos en firmas que tienen niveles más altos de facturación encuentran, simultáneamente, una relación inversa con aquellas de menor tamaño relativo que están orientadas hacia innovaciones organizacionales y de proceso.

La distinción entre distintas estrategias innovativas de las firmas fueguinas deja ver diferentes aproximaciones tecnológicas no sólo al marco de producción para el abastecimiento de una demanda que se encontraba en fuerte crecimiento, sino también estrategias claramente divergentes en torno a su integración dentro de cadenas globales de valor.

Bibliografía

Antonelli C. (2008) Localised technological change. Towards the economics of complexity. Ed. Routledge. London and New York.

Antonelli, C., Crespi, F., & Scellato, G. (2012). Inside innovation persistence: New evidence from Italian micro-data. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(4), 341-353.

Barletta F., Kataishi R. y Yoguel G. (2010). "Propuesta metodológica para la aplicación de social networks en el análisis de la dinámica de sistemas productivos y de innovación". UNGS.

Borello J., Robert, V. y Yoguel G. (editores) (2006), "La informática en la Argentina, Desafíos a la especialización y a la competitividad". Prometeo Libros, Buenos Aires - Argentina.

Chudnovsky, D., López, A. y Pupato, G., (2004): "Innovation and productivity: A study of Argentinemanufacturingfrms' behavior (1992-2001)", Documento de Trabajo 70, Depto Economía, Universidad de San Andrés, mayo 2004.

Cohen, W. y Levinthal, D. (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. The Economic Journal, Vol. 99, N° 397, publicadopor: Blackwell Publishing for the Royal Economic

De Negri, J. A., Saleno, M. S. y Barros de Castro, A., (2005): "Innovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras". En *Innovações, padrões tecnológicos e*

Duguet E. y Monjon S. (2004). "Is innovation persistent at the firm level? An econometric examination comparing the propensity score at regression methods. CNRS UMR 8594 – Université Paris I.

INDEC (2007). "Base de Datos de Desempeño Empresarial", Buenos Aires, Argentina, INDEC-MECON.

Jonckheere, A. R. (1954). "A distribution free k-sample test against ordered alternatives." *Biometrika*. Vol. 41, Issue 1-2, junio 1954.

Gerosky P.A., Van Reenen J., Walters C.F., (1996). "How persistently do firms innovate?". *Research Policy* 26.

Lokshin, B., van Gils, A. y Bauer, E.,(2008): "Crafting Firm Competencies to Improve Innovative Performance", Working Paper Series. United Nations University - Maastricht Economic and social.

López, A. y Arza, V.,(2008): Characteristics of university-industry linkages in the Argentinean industrial sector, Ponenciapresentada en Globelics México 2008, México D.F., Noviembre 22-24, 2008.

Lugones, G., Suarez, D. y Moldován, P. (2008). "Innovation, competitiveness and salaries: a model of combined growth at the firm level", ponenciapresentada en Globelics México 2008, México D.F., Noviembre 22-24, 2008.

Lugones, G., Suarez, D. y Le Clech, N., (2007): "Conducta innovativa y desempeño empresarial". Centro REDES, Documento de Trabajo N°33, disponible en www.centroredes.org.ar.

Milesi, D.,(2006): "Patrones de innovación en la industria manufacturera argentina: 1998-2001". Documento de Trabajo LITTEC. UNGS.

Metcalfe J.S., Foster J. and Ramlogan R. (2006) "Adaptive Economic Growth" Cambridge Journal of Economics 30, 7-32.

Narula, R. (2004): Understanding the Absorptive Capacities in an "innovation Systems" context: consequences for economic and employment growth., MERIT-Infonomics Research Memorandum Series. Disponible en: www.merit.unimaas.nl.

Nelson, R., Winter, SG, (1982). An Evolutionary Theory of Economic Change. Harvard University Press, Cambridge.

Porta, F. (coord.); Suárez, D.; De Angelis, J.; Zurbriggen C.(Coord); González, M. (2010): "Políticas regionales de Innovación en el MERCOSUR: obstáculos y oportunidades", Proyecto IDRC número 104958, IDRC/Centro Redes/Cefir, disponible en www.idrc.ca.
Penrose, E. T. (1959). The Theory of the Growth of the Firm, Wiley, New York, 1959.

Reymond W., Pierre M., Palm F, Schim Van Der Loeff S. (2006). "Persistence of innovation in Dutch Manufacturing: is it spurious?.UNU-MERIT Working Papers Series. Maastricht.

Suarez, D. (2014). Persistence of innovation in unstable environments: Continuity and change in the firm's innovative behavior. *Research Policy*, 43(4), 726-736.

Suarez, D. y Kataishi (2011). Persistence of innovation: The Argentinean case. *Globelics, Buenos Aires*.

Teece, D. J. and G. Pisano (1994). 'The dynamic capabilities of firms: An introduction', *Industrial and Corporate Change*, 3(3), pp. 537-556

Yoguel G. (coordinador), Borello J., Delfini M., Erbes A., Kataishi R., Robert V. y Roitter S. (2009), (Book) "Redes de conocimiento en las tramas productivas de Argentina". FLACSO México - México DF.

Yoguel, G. y Erbes, A.(2007): "Competencias Tecnológicas y Desarrollo de Vinculaciones en la Trama Automotriz Argentina en el Período Post-Devaluación", Documento de Trabajo. LITTEC, Universidad Nacional de General Sarmiento.

Robert, V., & Yoguel, G. (2011). 17 The complex dynamics of economic development. *Handbook on the economic complexity of technological change*, 417.

Peters, B. (2009). Persistence of innovation: stylised facts and panel data evidence. *The Journal of Technology Transfer*, 34(2), 226-243.

EXPERIENCIA EDUCATIVA SOBRE EMPRENDEDORISMO EN BIOTECNOLOGÍA.

Aída E. SterinPrync*; **Javier Lottersberger****, **Alejandro R. Trombert****.

*Cámara de Diagnóstico Médico (CA.DI.ME.) y Fundación para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (Fundación DPT). CABA.

**Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Provincia de Santa Fe.

Resumen ejecutivo:

La Cámara de Diagnóstico Médico (CA.DI.ME.) y la Fundación para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (Fundación DPT), a partir de iniciativas innovadoras de gran alcance, se están consolidando como actores importantes de la Biotecnología en Argentina.

Jorge Sábato y col⁴, explicaron en los años 70, la importancia del triángulo de relaciones entre *gobierno, ciencia–tecnología y estructura productiva* (el triángulo de Sábato), en el que *“cada vértice constituye un centro de convergencia de múltiples instituciones, unidades de decisión y de producción, actividades, etc.”*. En la figura 1, usando como bases el logo de la Cámara, se ejemplifica el desarrollo de la institución fomentando permanentemente las relaciones del triángulo virtuoso de Sábato.



Figura 1

⁴Sabato, J., *El triángulo nos enseña donde estamos*, en Sabato, J., *Ensayos en campera*, Juárez Editor, 1979.

Uno de los mayores esfuerzos institucionales está centrado en la capacitación de las nuevas generaciones. En este aspecto, se observó una importante falencia entre la etapa de desarrollo de un proyecto biotecnológico y la realización de un emprendimiento sustentable que pueda llevar el producto o servicio innovador al mercado. Esta observación llevó a la creación de un curso de capacitación de “Emprendedorismo en Biotecnología”. Para ello, se convocó a autoridades y docentes de la carrera de Licenciatura en Biotecnología de la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina) y se conformó un equipo conjunto interdisciplinario con docentes y consultores de la Fundación DPT.

El Programa de Estudios de Emprendedorismo en Biotecnología DPT-UNL se dictó de manera semi-presencial, contando con 80 horas totales (40 horas presenciales y 40 horas estudio y preparación del proyecto final). La duración prevista fue de cinco meses, incluyendo 12 encuentros presenciales de 4 hs y media cada uno, a razón de dos encuentros por mes. Se empleó la plataforma del campus virtual de la Fundación DPT para mantener la comunicación, subir los materiales (presentaciones de las clases, bibliografía sugerida, videos) y actividades propuestas, así como los proyectos finales. Un requisito obligatorio de inscripción al curso fue que cada alumno presentara un proyecto sobre el cual pudiera aplicar los conceptos que fuera adquiriendo. El trabajo final para aprobar el curso fue la presentación de ese proyecto, ante un jurado que simulaba ser de posibles inversores.

Pudimos verificar que el enfoque teórico-práctico propuesto permitió a cada uno comprender las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades que tenían sus proyectos y así resolver aspectos decisivos para abordar eficazmente los mismos.

¿Qué es la Biotecnología?

Una definición de gran interés que resume **las propuestas de la OTA-USA (1981), la Organización para la Comercialización y Desarrollo Económico OCDE (OECD por sus siglas en inglés) (1982) y la CEPA-Canadá (1985)**,⁵es:

La biotecnología es la aplicación de la ciencia y de la ingeniería al uso directo o indirecto de organismos vivos (o parte de ellos), en sus formas naturales o modificadas, de una forma innovadora, para la producción de bienes y servicios o para la mejora de procesos industriales existentes. Incluye la implementación de varias herramientas

⁵Albornoz y col., (2005). Inventario diagnóstico de las biotecnologías en MERCOSUR y comparación con la Unión Europea / BIOTECH ALA-2005-017-350-C2.

modernas surgidas de la genética, la bioquímica, la inmunoquímica, la ingeniería química, así como las tecnologías de ADNr (ADN recombinante), entre otras tecnologías de bioprocesamiento.

¿Por qué la capacitación en Emprendedorismo en Biotecnología?

La transversalidad de la biotecnología permite potenciar radicalmente los sectores productivos más desarrollados a escala nacional, tales como medicamentos, agricultura, ganadería y alimentos, ya que tiene la ventaja de adaptarse a desarrollos de muy diversa escala y forma, y permite generar innovaciones beneficiosas para actores de distinto tamaño. El desarrollo en este campo es de gran importancia para añadir valor y generar una diferenciación competitiva de los productos nacionales.

Sin embargo, ¡más del 90% de los proyectos fracasa en su intento de llegar a quien lo necesita!⁶ Evidentemente algo está mal.

Todo proyecto presenta un tramo crítico que, en la jerga de emprendedores, se denomina el "valle de la muerte"⁷, y es particularmente más arduo y azaroso en los proyectos con base en las ciencias duras. Es el momento en el cual se acaban los recursos propios y el proyecto no es todavía lo suficientemente sólido para conseguir inversores externos o para transferir la tecnología.

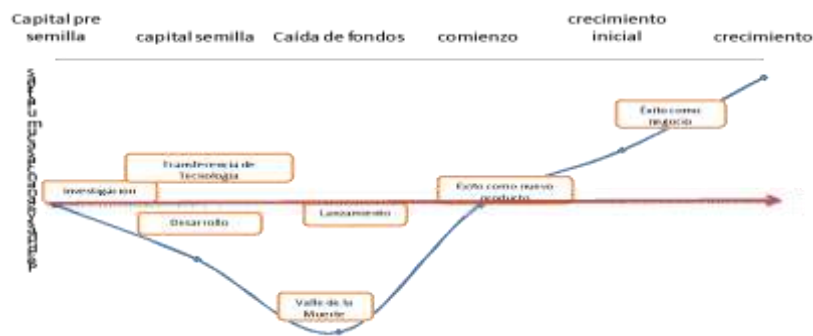


Figura 2 El valle de la muerte (Ozawa and Miyasaky 2006)⁸

El Programa de Estudios de Emprendedorismo en Biotecnología DPT-UNL estuvo principalmente destinado a graduados en Ciencias de la Salud y graduados de carreras

⁶Alvarado Alarcon, M.y col. ¿POR QUÉ FRACASAN LOS NUEVOS PRODUCTOS EN SU LANZAMIENTO AL MERCADO?. Pontificia Universidad Católica de Perú.

⁷Musso, R,Echecopar, G.(2012). El valle de la muerte. Como superar la partida al emprender. Edición digital, Amazon.com

⁸Zwilling, M. (2013) 10 ways for startups to survive the valley of death. Forbes magazine

tecnológicas, como así también a profesionales, emprendedores o empresarios que acreditaran preparación o experiencia laboral pertinente al programa de estudios. El Programa presentaba conocimientos adecuados y pertinentes para comprender los aspectos no-biológicos de la biotecnología en sus dimensiones sociales, políticas, empresariales, administrativas, legales y regulatorias.

El objetivo del programa educativo se basó en ofrecer a los distintos profesionales de estas ramas de las Ciencias Aplicadas los conocimientos relevantes, indispensables a tener en cuenta desde el momento inicial de la idea, a efectos de evitar el “valle de la muerte” o al menos morigerarlo lo suficiente para arribar airoso con un buen servicio o producto al mercado.

Hoy en día hay muchos criterios y normativas (nacionales e internacionales) que, si se las conoce y se las aplica adecuadamente, ayudan a organizar una exitosa gestión de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i). Por el contrario, su desconocimiento lleva a la pérdida significativa de tiempo y dinero, sobre todo, en la rama de la Biotecnología para la Salud, en la que se considera que la ciencia está involucrada en los conceptos de la calidad desde el momento mismo del diseño del proyecto.

Estas herramientas no suelen enseñarse en las carreras de grado, y aquellos que consideren que su investigación podría tener una aplicación beneficiosa para la sociedad, generalmente no saben cómo deben hacer para transitar el arduo camino que implica llevar una idea al mercado.

Es por ello que nuestra propuesta incluyó, por una parte, la provisión de herramientas que consideramos básicas y fundamentales y, por otra parte, herramientas que consideramos imprescindibles.

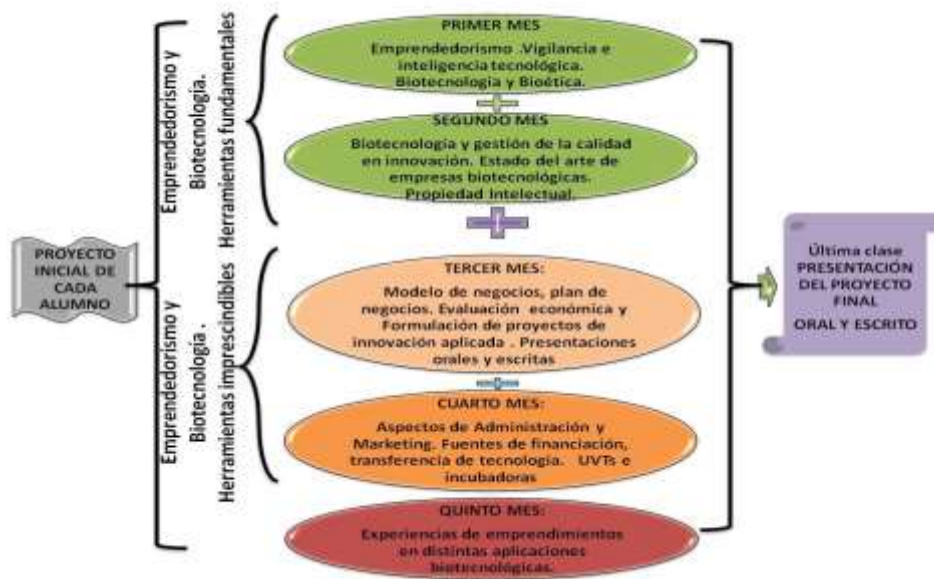


Figura 3

Análisis de dos experiencias (curso realizado en 2016 y curso realizado en 2017)

Curso 2016

COMPOSICIÓN PROFESIONAL DE LOS INSCRIPTOS AL CURSO

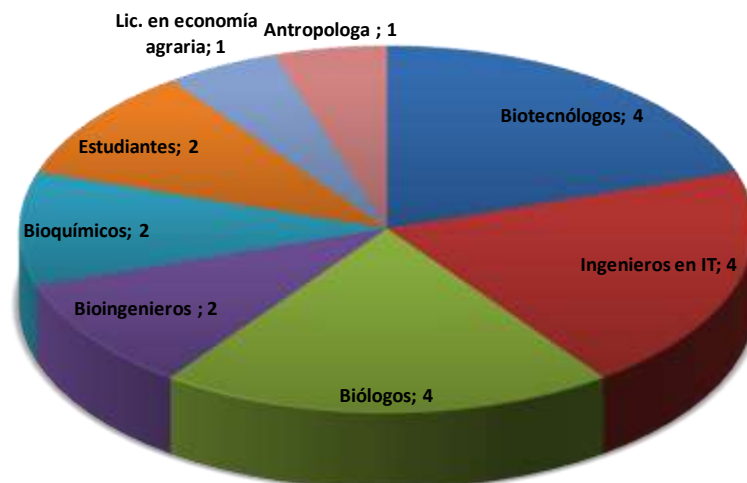


Figura 4

CANTIDAD DE ALUMNOS ACORDE CON EL PORCENTAJE DE ASISTENCIA

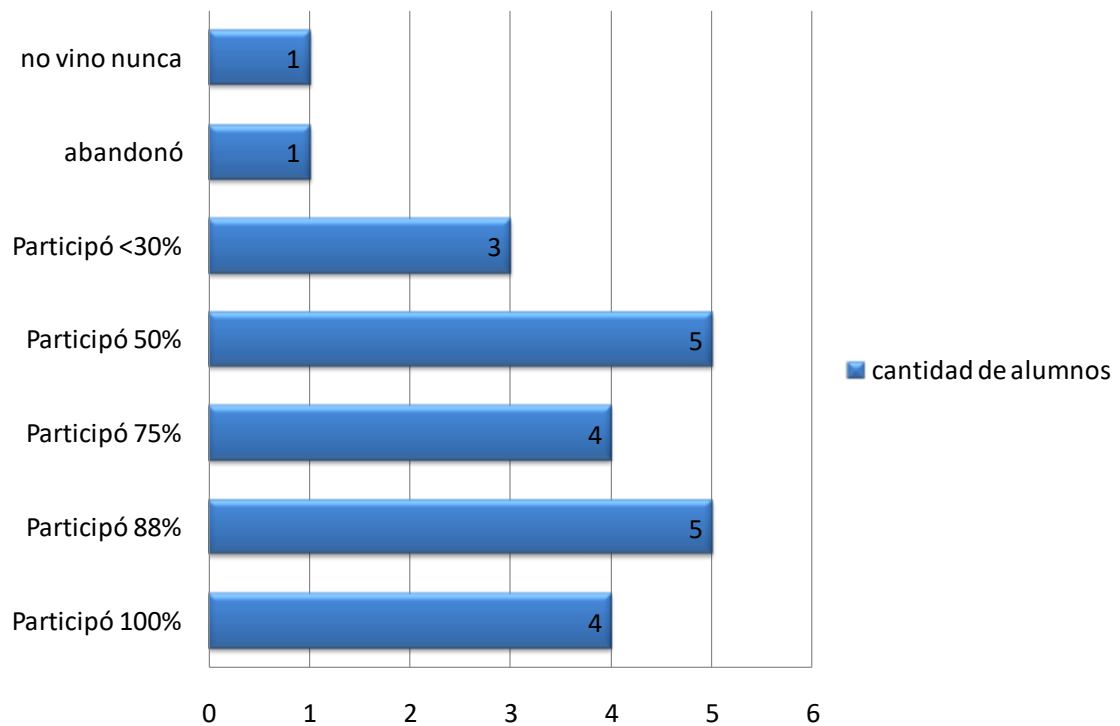


Figura 5

Alumnos en condiciones de regularidad con más de 70% de asistencia

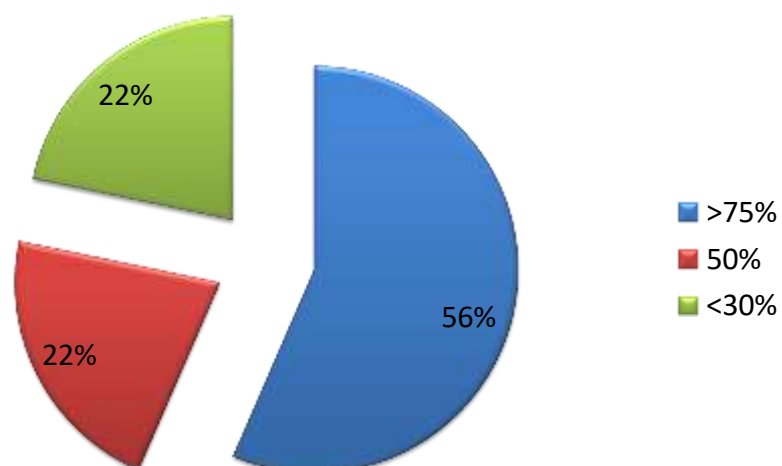


Figura 6

Profesiones de los alumnos que NO terminaron el curso <55% asistencia

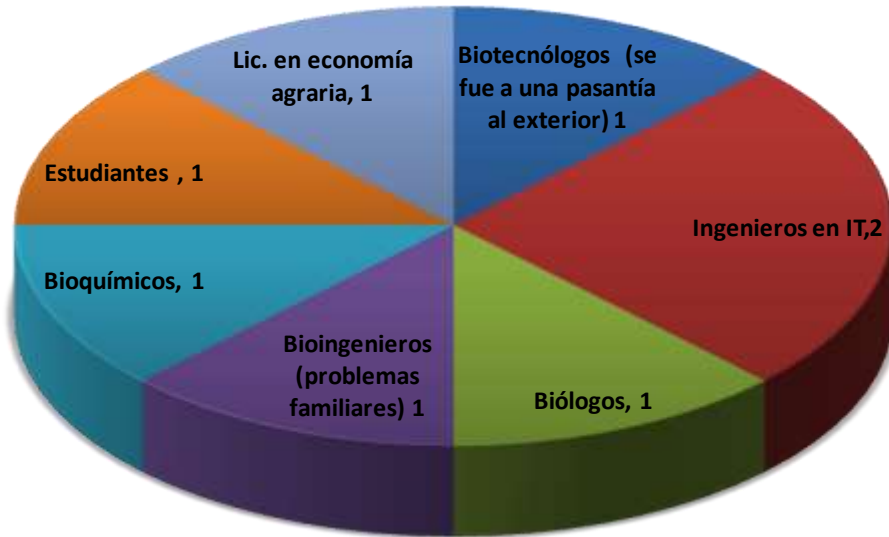


Figura 7

Curso 2017

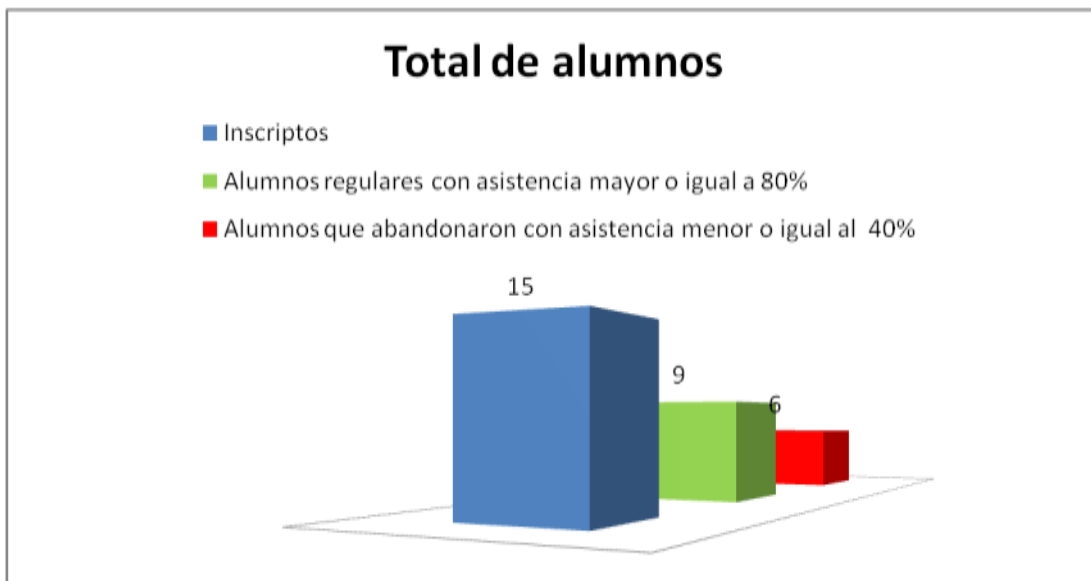


Figura 8

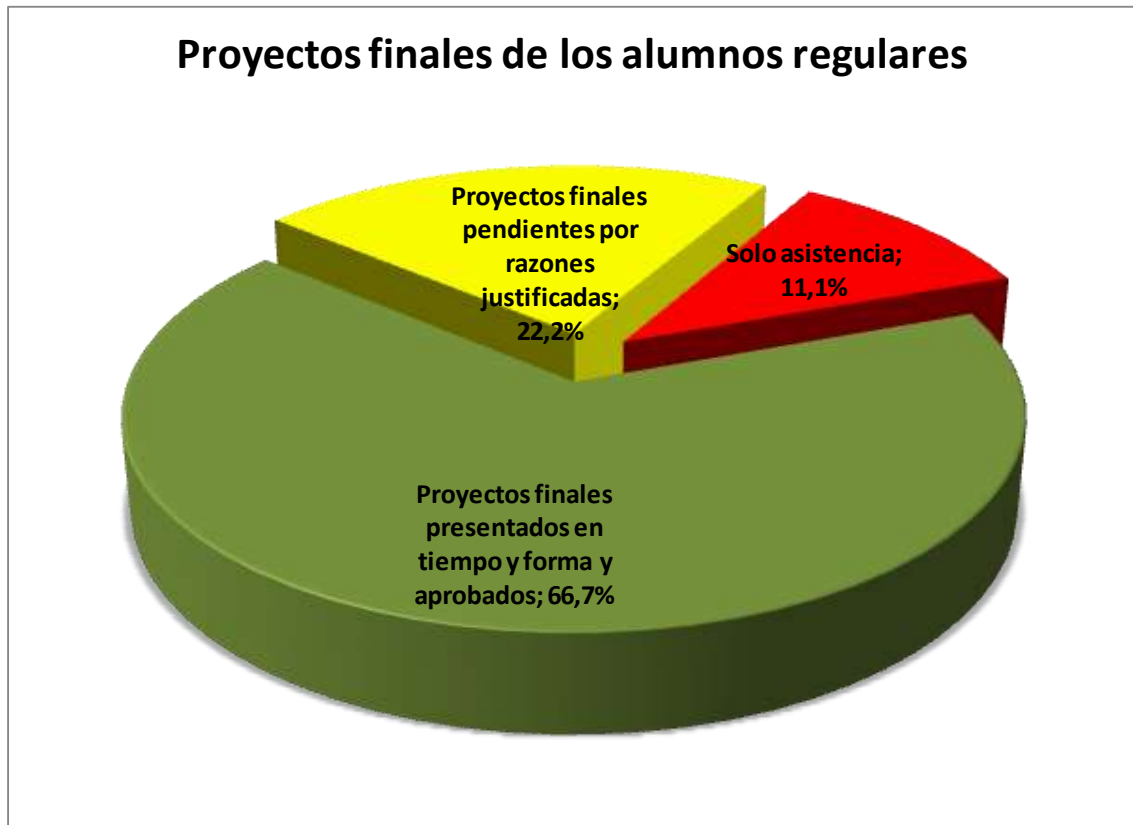


Figura 9

Como se explicó anteriormente, una característica clave del Programa consistió en que se trabajó sobre la base de proyectos concretos aportados por los alumnos, a fin de que aprendieran a lo largo del curso cómo impulsar sus objetivos y cómo presentar dichos proyectos ante potenciales inversores.

Ejemplo de Proyectos presentados en el curso 2017

N°	Localidad	Cargo - Ocupacion	Proyecto	
1	Buenos Aires	Propietario PyMe	Recipientes de Criopreservación	EL PRODUCTO FINAL ES UN INSUMO PARA QUE OTRA EMPRESA PRODUZCA OTRO PRODUCTO
4	Santa Fe	Gabinete para Emprendedores FBCB-ESS (UNL) Programa Emprendedores UNL	Laboratorio de Insumos Biotecnológicos	
9	Entre Rios	Becario. Universidad Nacional del Litoral.	Carriers lipopeptídicos para el transporte de moléculas de interés farmacéutico, veterinario y cosmético	
11	CABA	licenciado en Biotecnología	Generación de inóculo para el cultivo de hongos comestibles micorrízicos y saprófitos	
14	Santa Fe	Licenciada en Biotecnología UNL.	Producción de Bioplásticos a partir de bacterias	
15	Vicente Lopez	Socio PyMe	Biogas Argentina. Empresa dedicada a diseñar y construir plantas de biogas para el sector agropecuario y agroindustrial	AGROINDUSTRIA
5	CABA	Socio PyMe	control de las vías metanogénicas de células anaeróbicas en biodigestores	
2	Buenos Aires	Becaria Doctoral. CONICET	Cultivo de pimiento (<i>C. annuum</i>) resistente a estrés abiótico	
12	CABA	Responsable Tecnico en Laboratorio de Cultivo de Tejidos. INTA-CNIA. Instituto de Floricultura	Aporte Biotecnológico en la Calidad de la Producción de Variedades Nativas Mejoradas de plantas ornamentales	BIOFARMACOS
10	Cordoba	Investigacion y Desarrollo en Farmacos Biotecnologicos. Laboratorio farma pyme	Desarrollo y producción de Factor IX recombinante humano	
16	Rafaela	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA. Estacion Experimental Agropecuaria Rafaela. Entrenamiento en Servicio.	Obtención recombinante de antimicrobianos naturales para el tratamiento y profilaxis de mastitis bovina.	
17	Rosario	Becario Doctoral CONICET. Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR)	Vacunas comestibles: una alternativa de inmunización masiva	DIAGNOSTICO
13	CABA	Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA	Desarrollo y Validación de un test Diagnostico de ELISA para la identificación de individuos infectados con VIF	
8	CABA	Investigador Parasitología. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA Castelar)	Estudio de la emergencia y el grado de dispersión de la resistencia a amitraz en <i>Rhipicephalus</i> (<i>Boophilus</i>) <i>microplus</i> (garrapatas) en la provincia de Corrientes	ESTUDIO PECUARIO
3	CABA	PyMe	Diseñar un software que facilite la tarea de enseñanza-aprendizaje de las emociones básicas en español rioplatense para niños con TEA entre 5 y 11 años	TICS

INSUMOS
AGRO
BIOFARMACOS
DIAGNÓSTICO
PECUARIO
TICS

Tabla 1

Aspectos relevantes de la experiencia

Al inicio del curso se entregó a los alumnos un listado con preguntas básicas definidas por cada uno de los docentes; las preguntas debían ser respondidas en el momento y entregadas al director del curso. Las respuestas escritas se analizaron internamente para que los profesores supieran el conocimiento previo que traían los alumnos. Ese material se guardó y se les devolvió a los alumnos el último día del curso, cuando se realiza una autoevaluación conjunta de lo aprendido.

El *feedback* de los cursantes al finalizar el curso resumió los aspectos más relevantes de la experiencia y nos ayudó a implementar un proceso de mejora continua en las ediciones siguientes.

Análisis de la Autoevaluación de los alumnos de los cursos 2016 y 2017

Curso 2016

**Los alumnos que se autoevaluaron
¿Cuánto evalúa que sabía de los contenidos cuando
empezó el curso?**

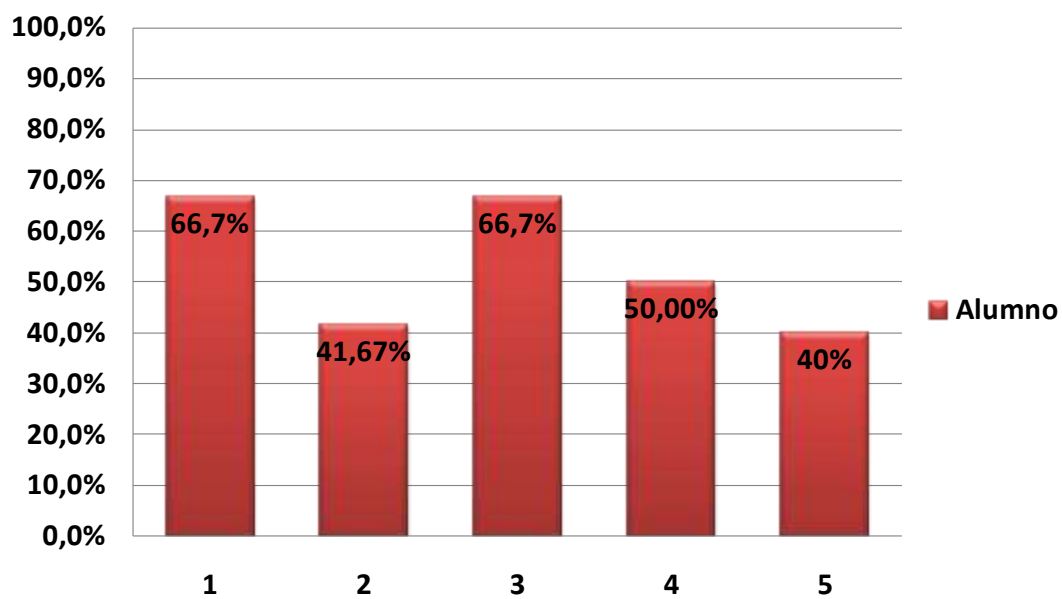


Figura 10

Observaciones destacables de las respuestas de autoevaluación

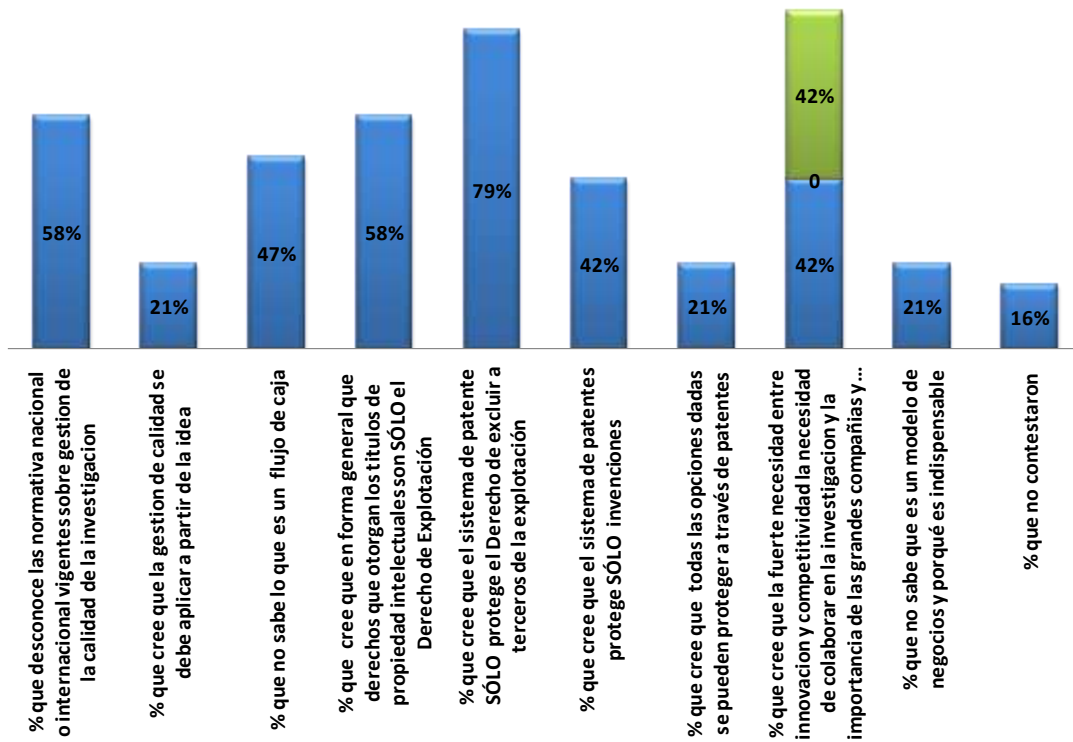


Figura 11

Curso 2017

Autoevaluación

Porcentaje de respuestas correctas o parcialmente correctas del total de 21 preguntas formuladas

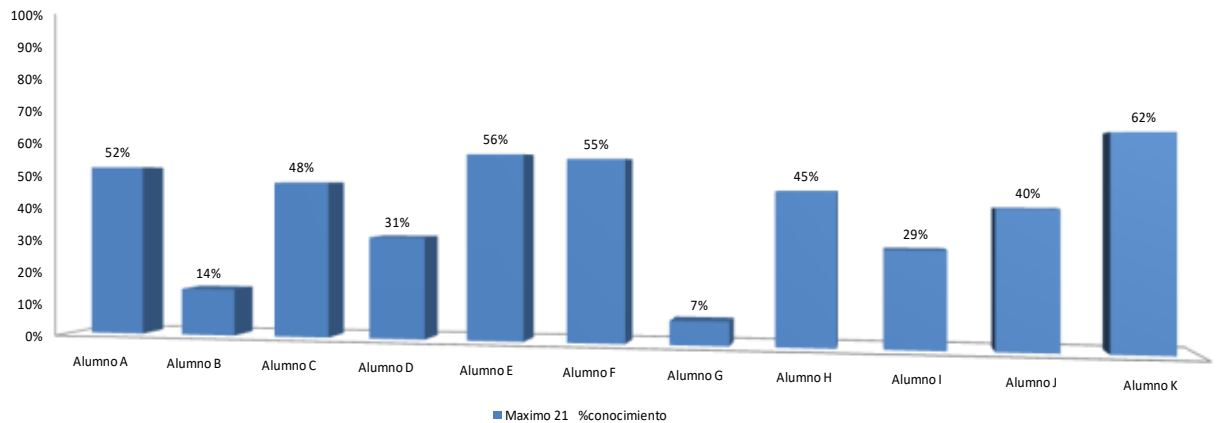


Figura 12

Evaluación y comentarios de alumnos egresados sobre el curso

Curso 2016

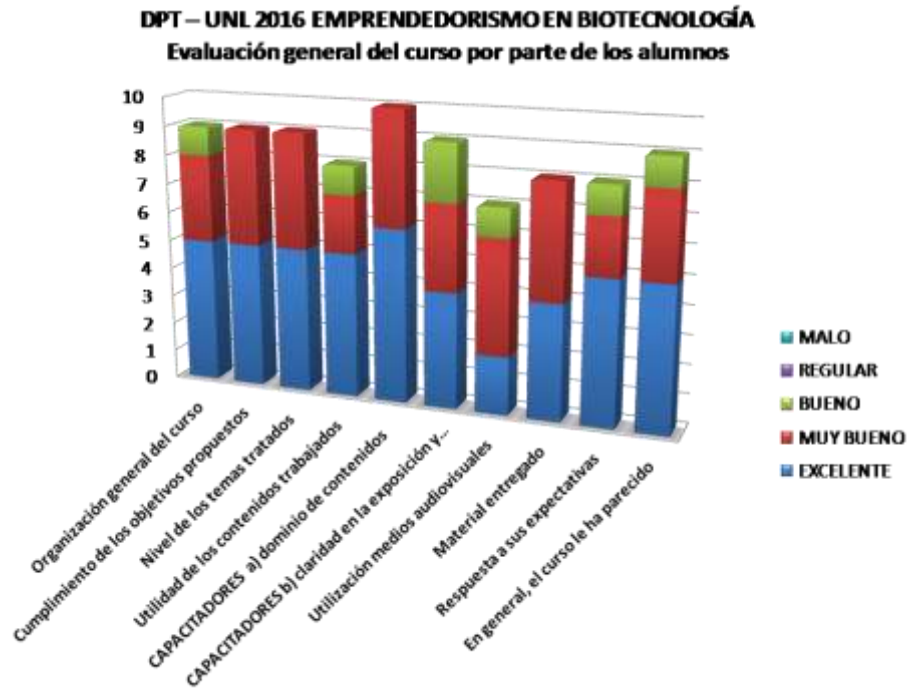


Figura 13

Curso 2017

Encuesta de los alumnos en forma global

1. ***Realizando un análisis global el modulo es...***
2. ***Calificación de los docentes ...***

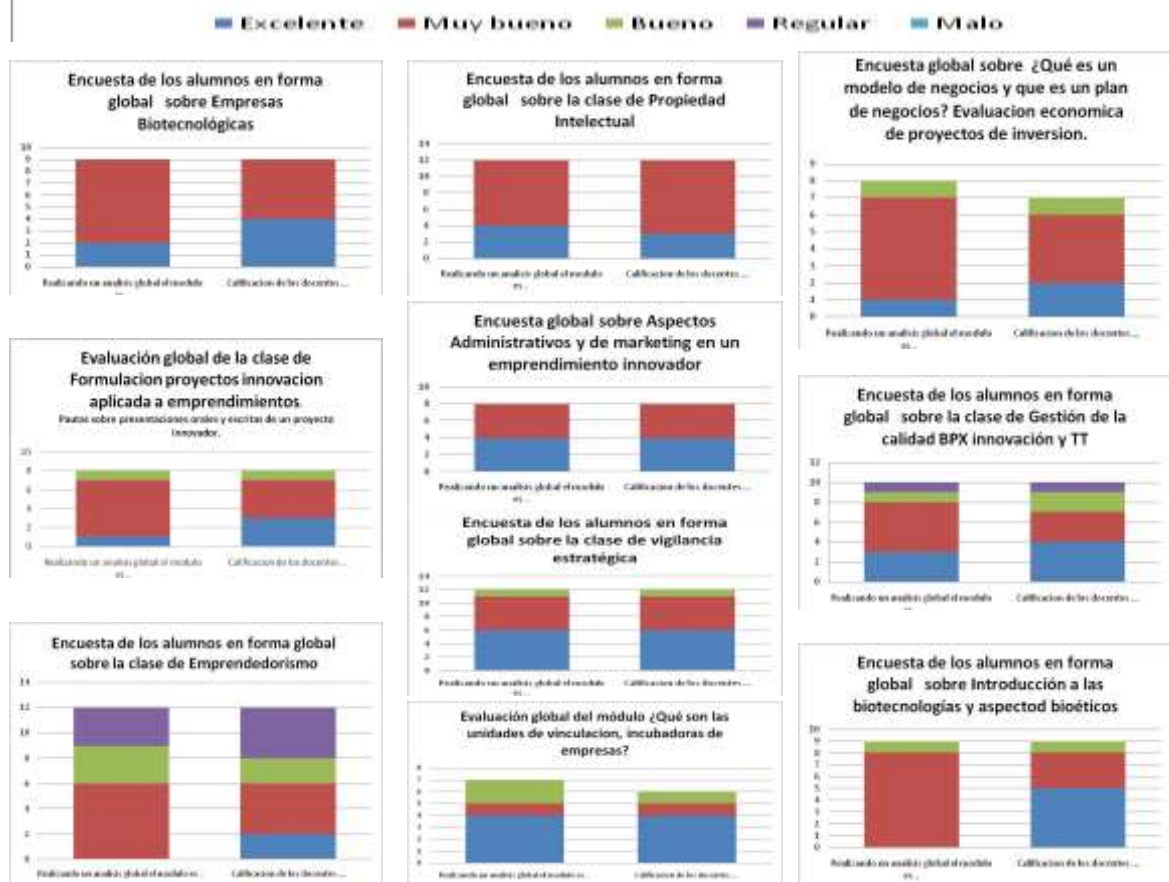


Figura 14

Comentarios finales de algunos de los alumnos de los cursos 2016 y 2017

S. G.: Excelente curso. ¡Muy recomendable! Lo aproveché mucho. Muchas gracias.

J. L.: 100% de impacto positivo. Todo el conocimiento nuevo adquirido me está siendo muy útil en proyectos personales y en futuras consultorías.

V. Q.: Estuvo muy bueno el curso, ojalá nos enseñaran de todas estas cosas que vimos pero en nuestras carreras de origen, son súper importantes y nos recibimos sin ningún *background* de estos temas.

J. R.: Es muy interesante cómo, luego de hacer la autoevaluación y comparar con la que hice al inicio del curso, las respuestas y la percepción que tenía sobre un concepto o tema tratado en el curso cambió o mejoró notablemente. El curso para mí fue muy enriquecedor e inspirador. Siempre tuve en mi mente la idea de emprender y luego del curso estoy aún más motivada para hacerlo. Las herramientas adquiridas durante estos meses son de enorme utilidad y las experiencias intercambiadas fueron alentadoras para seguir adelante.

F. A.: Considero que este curso no solo me sirvió para obtener herramientas y/o conceptos sobre cómo desarrollar un emprendimiento, a dónde dirigirme para no perder tiempo, a quién contactar, sino que además me sirvió para alimentar e incentivar la simple iniciativa o deseo propio de emprender.

Principales lecciones

- Lo que se puede observar de los análisis sobre el perfil de los alumnos es que los cursos no solo contaron con la presencia de biotecnólogos, sino también con profesionales y estudiantes avanzados de otras especialidades cuyo interés común fue ver la posibilidad de realizar un emprendimiento biotecnológico.
- Con relación a la asistencia, lo que se pudo observar fue que a pesar de lo intensivo del curso y de que muchos alumnos venían desde el interior del país, la mayoría de los inscriptos terminaron los cursos participando activamente en cada uno de los bloques.
- La autoevaluación realizada en la primera clase, antes de comenzar el curso, nos permitió saber qué conocimientos tenían los alumnos sobre puntos críticos que se iban a desarrollar durante el curso. En los gráficos se puede observar que todos los alumnos tenían poco conocimiento y en algunos casos conocimientos confusos o errados.
- El análisis de las respuestas fue transmitido a todos los docentes para que cada uno pudiera saber sobre qué temas era importante profundizar.
- Como parte del control de calidad pedagógico y del programa de mejora continua, al final de cada encuentro los alumnos recibían una hoja con preguntas para evaluar a los docentes y en la que podían expresarse con relación a sugerencias de forma y de contenido; dichos datos fueron analizados y discutidos con cada docente.
- La presentación de cada proyecto desde el principio fue un requisito fundamental ya que facilitó la asimilación de los conceptos teóricos, insertándolos en la realidad con la ventaja de contar con el profesional adecuado para poder discutir y resolver inquietudes específicas, en un marco enriquecido por las experiencias y opiniones del resto de los participantes del curso.
- Tal como se puede observar en algunos comentarios de alumnos transcritos más arriba, los contenidos y discusiones les ayudaron a pensar y en muchos casos a resolver situaciones, ya sea:
 - cuestionar si el objetivo propuesto era una investigación básica o un emprendimiento,

- hacer búsquedas de información apuntando a la vigilancia e inteligencia tecnológica,
- resolver la manera de presentar un proyecto para obtener un subsidio,
- incorporar la gestión de la calidad del proyecto desde el diseño, aplicando técnicas de buenas prácticas que faciliten en el futuro la posibilidad de una transferencia de la tecnología desarrollada.
- aprender a definir cuál es el mercado y cuál es la mejor estrategia para llegar al mismo,
- armar una presentación corta y contundente para presentar a un posible inversor interesado.

Dependiendo en qué etapa del valle estuviera cada proyecto cada uno pudo aprovechar los conocimientos adquiridos para destrabar el aspecto que fuera más relevante.

Sin embargo, lo más importante de todo es que fueron aprendiendo a pensar desde otras perspectivas y con otras herramientas.

Una parte fundamental al final del curso fue siempre la mesa redonda con emprendedores biotecnológicos, contando sus experiencias y compartiendo tanto los éxitos como las dificultades y los fracasos que en todos los casos siempre son enriquecedores en el aprendizaje.

En resumen, la experiencia del curso de posgrado ha sido muy exitosa y refuerza la idea de la necesidad de seguir capacitando a los emprendedores biotecnológicos para que puedan atravesar con éxito el tramo conocido como “el valle de la muerte” de un proyecto.

Por otro lado, sobre la base de la información relevada, consideramos necesario que las nuevas generaciones cuenten con estos conocimientos como parte de su formación profesional. Por tal motivo, estos temas fueron incorporados como parte del currículum de las carreras de grado de Biotecnología y Bioingeniería a dictarse en el nuevo Instituto Universitario para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (IUDPT), con un programa moderno, que permitirá a los egresados contar con las herramientas para el desarrollo y ejecución de ideas innovadoras.

Bibliografía del curso Emprendedorismo en Biotecnología

Newell-McGloughlin, M., & Re, E. (2006). The evolution of biotechnology: From natufians to nanotechnology. *The Evolution of Biotechnology: From Natufians to Nanotechnology*. <http://doi.org/10.1007/1-4020-5149-2>

OECD. (2006). *OECD Biotechnology Statistics 2006*. Statistics. <http://doi.org/10.1787/9789264073937-en>

Stubrin, L. (2011). R&D collaborations and innovation performance. Argentinean biotech firms The case of. UNU-MERIT.

OECD. (2005). *A framework for Biotechnology Statistics*.

OECD *Biotechnology Statistics*. (2009).

Zucker L. G., M. R. Darby y M. B. Brewer. (1998). Intellectual Human Capital and the Birth of US Biotechnology Enterprises *American Economic Review* 88:290-306

Heimeriks, G. y R. Boschma. (2011). *The Geography of Biotechnology*. Paper presented at the final DIME Conference, Maastricht 6-8 April.

BISANG R, et al (2010). *Las empresas de biotecnología en Argentina*. CEPAL.

Bisang R., Campi M. y V. Cesa (2009). *Biotecnología y desarrollo*. Documento de Proyecto CEPAL.

Stubrin, Lilia. (2012). *Mapa biotecnológico de la Provincia de Córdoba*. Documento de Trabajo - CEPAL, Nro. 59, 109 pp.

Stubrin, Lilia. (2012). *Biotecnología en la provincia de Santa Fe: el sector científico técnico*. Documento de Trabajo – CEPAL.

Stubrin L. (2015). *Las empresas biotecnológicas argentinas: relación entre la red de conocimiento y la capacidad de innovación*, en Diana Suárez (Comp): *El sistema argentino de innovación: instituciones, empresas y redes. El desafío de la creación y apropiación de conocimiento*. UNGS, Buenos Aires, Argentina.

Marin A., L. Stubrin y J. Junior. (2015). *Seeds Innovation and Regional Providers of the Technology Services Embodied in Seeds in Argentina and Brazil, 2000–2014*. Open Access.

Marin A. y L. Stubrin. (2015). *Innovation in natural resources: new opportunities and new challenge*. In Andersen, A. D., Johnson, B., Marín, A., Kaplan, D., Stubrin, L., Lundvall, B.-Å. &Kaplinsky, R. (2015). *Natural resources, Innovation and Development*. *Globelics Thematic Review*. Aalborg University Press. Open Access.

Keyeux, G; Penchaszadeh, V.; Saada, A. (orgs.). (2006). *Ética de la Investigación en seres humanos y políticas de salud pública*. Bogotá, UNIBIBLOS – Universidad Nacional de Colombia / Red Latino-Americana y del Caribe de Bioética de UNESCO.

Tealdi, J.C. (2008). Diccionario Latinoamericano de Bioética. Bogotá. UNESCO-Red latinoamericana y del Caribe de Bioética: Universidad Nacional de Colombia.

Jonas, H. (1997). Técnica, medicina y ética. Paidós, Barcelona.

Pfeiffer, M.L. ¿Es ético experimentar con seres humanos? Módulo I de Introducción a la Bioética Clínica y Social. Programa de educación permanente en Bioética. Redbioética UNESCO. <http://www.redbioética-edu.com.ar>.

Pfeiffer, M.L. (2011). Bioética y derechos humanos: una relación necesaria. Revista Redbioética/UNESCO, Año 2, 2(4), 74-84.

Mainetti, J.A. (1990). Bioética Fundamental. La crisis bio-ética. Quirón. La Plata.

Vidal, S. (2010). Las fracturas éticas del modelo globalizado: estándares éticos en la práctica clínica y la investigación biomédica. Revista Colombiana de Bioética 5(2).

Deming, W.E. (1989). Calidad, productividad y competitividad, Díaz de Santos, Madrid.

Gabor, A. (1992). Deming, el hombre que descubrió la calidad, Granica, Bs.As.

Ishikawa, K. (1986). ¿Qué es el control total de la calidad?, Bogotá.

Juran, J. A. (1986). Juran y el liderazgo por la calidad, Díaz de Santos, Madrid.

Pulido, H. G. (1998). Calidad Total y productividad, Mc Graw Hill, México.

Taguchi, G. (1986). Introduction to Quality Engineering, Asian Productivity Organization, Japón.

Musso, R; Echecopar, G (2012). El valle de la muerte. Como superar la partida al emprender. Edición digital Amazon.com

Spruson & Ferguson, AusBiotech Ltd and the Victorian Government. (2014). Biotechnology Intellectual Property Management Manual.

European IPR Helpdesk . Fact Sheet. (2014). Intellectual property in Biotechnology.

Peter Kolchinsky. (2004). The Entrepreneur's Guide to a Biotech StarUp. 4^o Ed.

Oliver Gassmann, Marcus Matthias Keupp. (2007). The competitive advantage of early and rapidly internationalising SMEs in the biotechnology industry: A knowledge-based view. Journal of World Business 42, 350–366.

Petr Hanel. (2006). Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature. Technovation 26, 895–931.

Carla Costa, Margarida Fontes, Manuel V. Heitor. (2004). A methodological approach to the marketing process in the biotechnology-based companies. Industrial Marketing Management 33, 403 – 418.

Martin Kenney, Donald Patton. (2011). Does inventor ownership encourage university research-derived entrepreneurship? A six university comparison. *Research Policy* 40, 1100–1112.

Darío Milesi, Natalia Petelski, y Vladimiro Verre. (2011). Apropriación de Los Resultados: De La Innovación en un Esquema Público – Privado de Generación del Conocimiento: El Caso de una Pyme Biotecnológica Argentina". Área de Economía del Conocimiento, Instituto de Industria. Universidad Nacional de General Sarmiento.

Fundación Universidades Castilla y León (Funivcy). (2013). Manual del emprendedor Universitario..Redtecue.

Arza, Valeria, Carattoli, Mariela. (2012). El desarrollo de la biotecnología y las vinculaciones público-privadas, una discusión de la literatura orientada al caso argentino. CONICET, CENIT, CEA, UNICEN.

Alfred Radauer, Jürgen Streicher, Fritz Ohler. (2007). Benchmarking National and Regional Support Services ForSmes In The Field Of Intellectual and Industrial Property. PRO INNO Europe paper N° 4.

WIPO Economics & Statistics Series. (2011). The Changing Face of Innovation.

Drucker P. et al. (1999). Como medir el Rendimiento de la Empresa” Harvard Business Review. Ediciones Deusto.

Gibson C.H. y Frishkoff P.A. (1986). Financial Statement Analysis 3rd Edition. Kent Publishing Company USA.

Ministry of Small Business and Economic Development . (2008). Business Planning and Financial Forecasting. A Start-up Guide. British Columbia -Canada.

Morgenstern M.A. (2012). Perfil del Sistema de Salud de la República Argentina. Observatorio Mercosur de Sistemas de Salud ISBN 978-9974-8403-3-1

Rice C. S. (1993). Planeación Estratégica para la Pequeña y Mediana Empresa ”Editorial Patria SA. México.

Tobon JMJ (2012). Evaluación Financiera de Proyectos de Emprendimientos Derivados de Resultados de Investigación como paso para la Creación de Empresas de Base Tecnológica ”Universidad EAFIT. Medellín Colombia.

Agramunt, L.F., Andrés, M.F. (2012). La internacionalización de la empresa: una revisión conceptual, en “Cuadernillo de Apoyo No. 1 – Comercio Exterior Argentino y Comercialización Internacional”–Santa Fe, Argentina.

BID. Banco Interamericano de Desarrollo. Empresarialidad en Economías Emergentes: Creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia.

Cané, M. (2009). Los Siete Elementos de Negociación de Harvard". Negociación y Mediación.

Fisher, R Y Ury, W. (1991). Si, de acuerdo! Como negociar sin ceder. Editorial Norma. Bogotá.

Isenberg, Dj. (2010). How to start an Entrepreneurial Revolution. En: Fundación Innovación Bankinter.

Kantis, H.Y Drukaroff,S. (2011). Corriendo Fronteras para Crear y Potenciar Empresas. Granica. Buenos Aires.

Keegan, W.Y Green, M. (2009). Marketing Internacional. Quinta edición, Pearson Educación, México.

Koontz, H.Y Weihrich, H. (2004). Administración. Una perspectiva global. Ed.Mc Graw Hill. México.

Santesmases Mestre, M., Sanchez De Dusso, F., Gesualdo, G. (2004). Marketing.Conceptos y Estrategias. Editorial Pirámide..

Terpstra&Russow . (2000). Introducción a la Mercadotecnia Internacional. 4ta Edición International Thomson Editores. México. Cap. 4 Investigación de Mercadotecnia Internacional.

Agramunt, L.F., Andrés, M.F. (2012). La Internacionalización De La Empresa: Una Revisión Conceptual. En: Cuadernillo De Apoyo No. 1 – Comercio Exterior Argentino Y Comercialización Internacional– Santa Fe, Argentina.

Cateora, P., Gilly, M. Y Graham, J. (2014). Marketing Internacional, 16° Edición, McGraw Hill, México.

Keegan, W. Y Green, M. (2009). Marketing Internacional. Quinta edición, Pearson Educación, México.

Koontz, Harold y Weihrich, Heinz. (2004). Administración. Una perspectiva global. Ed. Mc Graw Hill. México.

Terpstra&Russow. (2000). Introducción a la Mercadotecnia Internacional 4ta Edición International Thomson Editores, México. Cap. 4 Investigación de Mercadotecnia Internacional.

BID. Banco Interamericano de Desarrollo. Empresarialidad en Economías Emergentes: Creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia.

FISHER, Roger y URY, William. (1991). Si, de acuerdo! Como negociar sin ceder. Editorial Norma. Bogotá.

ISENBERG, Daniel J. (2010). How to start an Entrepreneurial Revolution. En: Fundación Innovación Bankinter.

Declaraciones y normativas

Código de Núremberg.

Declaración de Helsinki, de la Asociación Médica Mundial (2013).

Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos – UNESCO.

Pautas Éticas Internacionales para investigación biomédica en seres humanos. CIOMS-OMS, 2002.

Guía para investigaciones en salud humana. Resolución 1480/11. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación.

Guías operacionales para comités de ética que evalúan investigación biomédica (OMS, 2000).

International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals. CIOMS ICLAS, 2012.

Código Civil y Comercial de la República Argentina. 2014.

Guías y Normativas

Guía de buenas prácticas en gestión de la transferencia de tecnología y de la propiedad intelectual en instituciones y organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

El Reglamento (UE) No 316/2014 de 21 de marzo de 2014. y en

Pharmaceutical Production and Related Technology Transfer, World Health Organization: 2011

Pharmaceutical Quality Systems Q10, International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use, 2008.

ISPE. *ISPE Good Practice Guide: Technology Transfer*. 2nd Ed. Tampa: ISPE, 2014.

Gabriele, M., et al. *PDA Technical Report No. 65: Technology Transfer*. Bethesda: PDA, 2014.

WHO. *WHO Technical Report Series, No. 961, Annex 7, WHO guidelines on transfer of technology in pharmaceutical manufacturing*. Geneva: WHO, 2011.

Norma IRAM 30800:2008 Guía para la interpretación de la norma IRAM-ISO 9001:2008 en actividades de investigación, desarrollo e innovación

Familia UNE 166000: 2014 EX. Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i. Gestión de la I+D+i. Requisitos de un proyecto de I+D+i. Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i. Competencia y evaluación de auditores de sistemas de gestión de I+D+i. Guía de aplicación de la al sector de bienes de equipo. Sistema de Vigilancia Tecnológica e inteligencia competitiva. Transferencia de tecnología.

Familia UNE-CEN/TS 16555-7:2016 EX Gestión de la innovación. Parte 1: Sistema de gestión de la innovación. Parte 7: Evaluación de la gestión de la innovación. Parte 2: Gestión de la inteligencia estratégica. Parte 3: Pensamiento innovador (Innovationthinking). Parte 4:

Gestión de la propiedad intelectual. Parte 5: Gestión de la colaboración. Parte 6: Gestión de la creatividad.

EA 0043:2015 Requisitos para la consideración como Joven Empresa Innovadora.

EA 0047:2015 Requisitos para la consideración como Pequeña o Mediana Empresa Innovadora.

GA X50 552:2004 – Systèmes de Management de la Qualité - GuideD'Application de

l'ISO 9001 dans des Organismes de Recherche. Spécificités de la Recherche et

Illustrations de l'Application de l'ISO

Familia ISO 50500 Gestión de la innovación.

Guía de la OMPI para la utilización de INFORMACIÓN de PATENTES - Manual didáctico sobre patentes - OEPM - Organización Europea de Patentes 2009.

Freedom to Operate and Risk Management - IP HANDBOOK OF BEST PRACTICES: EXECUTIVE GUIDE SECTION 14 (VOLUME 2: PAGES 1315-1394) -

Contracts and Agreements to Support Partnerships - IP HANDBOOK OF BEST PRACTICES: EXECUTIVE GUIDE SECTION 7 (VOLUME 1: PAGES 675-744) -

Technology and Product Licensing - IP HANDBOOK OF BEST PRACTICES: EXECUTIVE GUIDE SECTION 11 (VOLUME 2: PAGES 991-1152) -

The Public Sector and Entrepreneurship - IP HANDBOOK OF BEST PRACTICES: EXECUTIVE GUIDE SECTION 13 (VOLUME 1: PAGES 1253-1314) -

Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) 1970.

GUÍA DEL SOLICITANTE DEL PCT—FASE INTERNACIONAL -

Las patentes: fuente de Información Tecnológica - OMPI

APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA EN EMPRENDIMIENTOS Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL GRAN LA PLATA

Mg. Estefanía Solari, Lic. Laura Tavella, Lic. Carlos Sorbelli y Lic. María Pilar Cutrona

Instituto de Investigaciones Administrativas Facultad de Ciencias Económicas -
Universidad Nacional de la Plata – Argentina

estefania.solari@econo.unlp.edu.ar; estefaniasolari@gmail.com

Intavella56@gmail.com

- csorbelli@gmail.com

- mc_3234@hotmail.com

Resumen

El siguiente trabajo tiene como objetivos: indagar en qué medida se aplican prácticas de RSE en emprendimientos y pequeñas empresas del Gran La Plata, y si las mismas varían por el sector de actividad y/o la antigüedad, analizar qué tipo de acciones sobre RSE llevan a cabo, determinar si los emprendedores y pequeños empresarios del Gran La Plata consideran que deberían contar con indicadores específicos para la medición de prácticas de RSE y si cuentan con un sistema de información que les permitiría la gestión de posibles indicadores para la medición de prácticas de RSE. La información para dar respuesta al objetivo se relevó mediante una encuesta la opinión de 40 emprendedores/empresarios de la región. Se llevó a cabo un análisis descriptivo y se aplicaron pruebas Chi-cuadrado de Pearson. Como principales resultados se puede concluir: que si bien más de la mitad (55%) de los encuestados manifestó interés en aplicar RSE, sólo el 42,5% lo está haciendo, destacándose las prácticas relacionadas a la protección del medio ambiente con un 32,5%. También cabe destacar que si bien un 57,5% no se encuentra actualmente implementando prácticas de RSE, un 78,3% piensa hacerlo en un futuro. Por otra parte, el 90% de los emprendedores/empresarios manifestaron la importancia de contar con indicadores específicos para la medición de RSE, pero sólo el 15% cuenta con un sistema de información que le permitiría la gestión de los mismos. Por último, mediante pruebas Chi-Cuadrado quedó demostrado que no hay relación entre la “Implementación de prácticas del RSE” y el “sector”, y entre la “Implementación de prácticas del RSE” y la “experiencia”.

Palabras claves: RSE, indicadores, medición de RSE

Introducción

La idea de este trabajo es profundizar en la temática de las prácticas de Responsabilidad Social Empresaria (RSE) y su medición en emprendimientos y pequeñas empresas del Gran La Plata.

Dado lo mencionado, los objetivos del trabajo serán:

1. Indagar en qué medida se aplican prácticas de RSE en emprendimientos y pequeñas empresas del Gran La Plata, y si las mismas varían por el sector de actividad y/o la experiencia en el mismo.
2. Analizar qué tipo de acciones sobre RSE llevan a cabo los emprendedores y empresarios en pequeñas empresas del Gran La Plata.
3. Determinar si los emprendedores y pequeños empresarios del Gran La Plata consideran que deberían contar con indicadores específicos para la medición de prácticas de RSE.
4. Determinar si los emprendedores y pequeños empresarios del Gran La Plata cuentan con un sistema de información que les permitiría la gestión de posibles indicadores para la medición de prácticas de RSE.

Marco teórico de referencia

En los últimos años ha proliferado la literatura sobre Responsabilidad Social Empresarial (RSE) ya sea describiendo actuaciones, argumentando sobre su necesidad o presentando modos de entenderla. Se han propuesto numerosas definiciones y descripciones y, por tal motivo, en este trabajo no se profundizará en las definiciones de RSE. No obstante, se definirá la RSE según Izquierdo, J.A.M. (2004) como “la libre voluntad de la empresa de aportar el mayor valor posible a sus diferentes grupos de interés”. De allí se desprenden las siguientes ideas:

- Se trata de una voluntad no obligada por imperativo legal. Si bien la RSE bien entendida exige un escrupuloso cumplimiento de la ley, las buenas prácticas a las que da lugar deben rebasar las exigencias legales (de otro modo, estaríamos ante la simple responsabilidad legal).
- La voluntad de aportación de valor a cada *stakeholder* está condicionada por la paralela voluntad de tratar con criterio similar a los restantes, con lo que solo es

posible entender adecuadamente la RSE desde una perspectiva global y presidida por el reiterado principio de equilibrio.

- Esa atención mesurada a todos los grupos de interés supone tomar en consideración todas las dimensiones de la actividad de la empresa (financiera, comercial, jurídica, laboral, etc.).

Es importante aclarar que cuando se pretende crear “valor” para cada *stakeholder*, se asume la postura de Argandoña, A. (2011), quien considera que el concepto de valor va más allá del valor extrínseco de naturaleza económica para incluir otros tipos de valores que los *stakeholders* también necesitan, como ser: valores extrínsecos inmateriales que proporciona la empresa (por ejemplo, algún tipo de formación), valores intrínsecos psicológicos (como la satisfacción por el trabajo realizado) y valores intrínsecos operativos (como podría ser la adquisición de conocimiento o capacidades).

A pesar de la evolución del tejido empresarial, nos encontramos con que el mercado de la responsabilidad social corporativa, entendido como las condiciones que se dan para incentivar (o desincentivar) a los actores o partes interesadas en la responsabilidad empresarial, está todavía poco desarrollado en América Latina. Ese mercado poco desarrollado limita la generalización de comportamientos responsables (Vives, A., 2008).

En América Latina el 99,8% de las empresas son micro, pequeñas y medianas empresas. Solamente el 0,2% de las empresas son grandes. Vives, A. (2008) plantea que cuando se quiere hablar de RSE en las empresas de América Latina se encuentran 10, 15 o 20 casos muy paradigmáticos y se tratan como si fueran la norma. Lamentablemente no es así, estos casos son la excepción, no la norma. Son muy pocas las empresas de las que se podría decir que la RSE está inmersa en sus estrategias. Y en las que sí lo está, muy probablemente sean grandes empresas, en particular las multinacionales que están sujetas a los impactos de la globalización. A su vez, Vives, A. (2008) agrega que la filantropía, que no es responsabilidad corporativa, continúa siendo la modalidad dominante.

Clasificación de las iniciativas internacionales de responsabilidad social en las organizaciones (RSE) por niveles

Con el propósito de establecer un marco estructurado respecto a la clasificación de las iniciativas o propuestas existentes de directrices y recomendaciones de RSE, guías y normas, se definen a continuación cuatro niveles planteados por Berbel Giménez, G., Reyes Gómez, J. D., & Gómez Villegas, M., (2007) en los que proponemos agrupar tales

propuestas. Desde un punto de vista metodológico, el modelo de clasificación de las iniciativas de responsabilidad social organizacional recoge cuatro niveles distintos. Estos niveles se constituyen respondiendo a criterios axiológicos, ontológicos, praxiológicos y epistemológicos de la responsabilidad social organizacional, a continuación se detalla la clasificación:

- *Nivel 1) Directivas, directrices, declaraciones y recomendaciones universales internacionales.* En este primer nivel se encontrarían las iniciativas referentes a las manifestaciones universales que condensan los valores y las concepciones de la RSE. Por ello, en el nivel 1 del modelo de clasificación, estas propuestas se ubican como guías axiológicas y ontológicas de la RSE. Forman parte de este grupo las declaraciones y los compromisos que adquieren los países en el seno de la Organización de las Naciones Unidas (las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo OIT), la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Convención sobre los Derechos del Niño, la convención para eliminar toda forma de discriminación contra la mujer, entre otras). Así mismo, se incluyen los documentos emitidos en el marco de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el CSR Europa y el Pacto Mundial (*United Nations Global Compact*), directrices y recomendaciones que deben ser cumplidas por los países miembros de las organizaciones mencionadas y por aquellos que las suscriben o ratifican.
- *Nivel 2) Guías de producción y metodologías de evaluación de informes y acciones de RSE.* En este segundo nivel se ubican las iniciativas, las prácticas o los criterios que promueven o prescriben el desarrollo de información, comunicación e interacción por parte de las organizaciones con sus stakeholders. Ya que la comunicación y la información la base de reconocimiento de las exigencias y necesidades de los interesados, ésta es una de las dos etapas praxiológicas de la RSE. La segunda etapa praxiológica la constituirá el nivel 3 del modelo. Documentos que presentan lineamientos sobre el proceso, para formular, de manera transparente y efectiva, informes de sostenibilidad y RS, así como guías o metodologías para evaluar o medir actuaciones en relación con la responsabilidad social organizacional (RSE) o empresarial (RSE).
- *Nivel 3) Normas o estándares de gestión y ajuste en la implantación de la RSE.* En este tercer nivel se recogen los criterios, las normas, los estándares o las iniciativas que promuevan la transformación de la acción y la gestión empresarial desde

actividades o procesos concretos. Este nivel se combina con el nivel 2 y configura la praxis misma de la RSE. Constituidas por aquellos requisitos o criterios que deben ser cumplidos o a los que deben ajustarse las organizaciones, para lo cual deben dar respuesta y aportar evidencias de cumplimiento.

- *Nivel 4) Técnicas y herramientas para medir y gestionar las actuaciones de RSE.* Finalmente, en este último nivel, se recogen aquellas prácticas o criterios que ayudan a redireccionar y ajustar las relaciones internas de la organización con sus stakeholders. Es decir, se clasifican las iniciativas que tienden a evaluar las acciones de responsabilidad social y a promover su mejoramiento para responder más adecuadamente a los reclamos de las partes interesadas, atendiendo a perspectivas estratégicas e integrales en la gestión de la organización. Este cuarto nivel, al incluir herramientas e instrumentos que promueven un mayor “conocimiento” de la organización y sus relaciones con los stakeholders y de la estrategia organizacional, configuraría una dinámica de “conocimiento” más cercano al aspecto epistemológico de la responsabilidad social. En este nivel se incluyen listados de indicadores y herramientas para realizar balances sociales y cuadros de mando, como principales herramientas de gestión y medición. Se destacan, entre otras, el Manual de Balance Social elaborado por la OIT, la herramienta elaborada por la Asociación Nacional de Industriales de Colombia (ANDI) y la Cámara Júnior de Colombia (Antioquia), los principios y métodos para desarrollar un programa de responsabilidad social empresarial (RSE) de la Cámara Nacional de Industria de Bolivia, CPT, el índice NASCO (INA) europeo, el manual de herramientas propuesto por GEOS y Red Puentes de Argentina, entre otras técnicas y herramientas para la gestión y medición de actuaciones en RSE

Antecedentes académicos sobre la medición de prácticas de RSE

Considerando la clasificación propuesta en el apartado anterior, nos centraremos en la medición de las prácticas de RSE, es decir, en el nivel 4 “Técnicas y herramientas para medir y gestionar las acciones de RSE”. Al respecto, diversos autores han diseñado distintos tipos de indicadores para la medición de prácticas de RSE. De esta manera, algunos autores elaboraron indicadores de tipo categórico, con “Sí” o “No” como respuestas posibles ante la presencia o ausencia de cierta práctica de RSE (Diente Serna S., 2016; Muso Lalaleo J., 2016; Valenzuela Fernández L. et al., 2015; Salgado H. y González M., 2014; Prado, A. et al., 2004). Otros autores propusieron indicadores de RSE según las distintas dimensiones, donde se asigna una puntuación de acuerdo con una escala de Likert

determinada (Iqbal, N. et al. 2012; Martínez J. et al., 2012; Gallardo Vázquez, D. 2013; González Ramos, I. et al. 2014).

Por otra parte, otros autores han utilizado indicadores o índices propuestos por organismos para medir el desempeño en prácticas de RSE, es así como Weber, O. et al. (2008) no generan sus propios indicadores para el análisis de las prácticas de RSE sino que consideran la sostenibilidad corporativa desde los distintos aspectos que la componen (tales como el desempeño ambiental, social, económico y de gobernabilidad), abordando así los distintos impulsores de estas dimensiones considerando los indicadores de la GRI.

Las ventajas de la utilización de indicadores propuestos por este tipo de organismo podrían deberse, al acceso a un mayor número de empresas y a la posibilidad de comparación entre las empresas, así como la misma empresa a lo largo del tiempo.

En este trabajo se investigan cuestiones tendientes a la medición de prácticas de RSE, puesto que se considera que dado que “lo que no se mide no se administra”, surge la importancia de los indicadores que son fundamentales para llevar a cabo dicha medición.

Metodología

Tipo de investigación: el diseño de la investigación seleccionada es transversal y descriptivo. Transversal y descriptivo, debido a que se recolectaron datos en un solo momento y su propósito consistió en describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Población objeto de estudio: se seleccionaron emprendedores y pequeñas empresas del Gran La Plata, se envió el cuestionario a 600 emprendedores/pequeñas empresas, obteniéndose 40 respuestas.

El relevamiento se efectuó mediante una encuesta que se relevó durante los meses de mayo-julio de 2018.

Con respecto al modo de relevamiento de la encuesta, el mismo se llevó a cabo mediante un cuestionario autoadministrado a través de la web. Es importante destacar respecto a la encuesta web que para una amplia gama de ítems “no intimidantes” los modos con encuestadores dan resultados similares ya sean cara a cara o telefónicos, y los modos autoadministrados dan resultados similares ya sean en papel o en la web (Groves et al., 2009). A su vez, Couper (2005) augura un cambio en el proceso de la

administración que sustituirá el entrevistador por el cuestionario autoadministrado, considerando la encuesta web como la modalidad con mayor proyección futura.

El cuestionario contó con los siguientes bloques:

1. Características de la empresa: sector, experiencia en el sector
2. Aplicación de RSE: si aplican o no, y en caso afirmativo que tipo de prácticas.
3. Opinión sobre la importancia de medición de las prácticas de RSE mediante indicadores.
4. Consulta acerca de si las pequeñas empresas/emprendedores cuentan con un sistema de información que les posibilite el cálculo y seguimiento de indicadores de RSE.

Resultados

Características de las empresas relevadas

Tabla 1. ¿A qué sector pertenece la empresa?

Sector	Cantidad	Porcentaje
Comercio	21	52,5
Construcción	1	2,5
Industria y Minería	2	5,0
Servicio	16	40,0
Total	40	100,0

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 1 respecto al sector de las empresas relevadas, el 52,5% pertenecen al sector comercial, 40% son empresas que brindan servicios, 5% al sector industria y minería, y por último un 2,5% pertenecen al sector de la construcción.

Tabla 2. Años de experiencia en el sector

Años experiencia	Cantidad	Porcentaje
------------------	----------	------------

Menos de 6	27	67,5
Entre 6 y 20	9	22,5
Más de 20	4	10,0
Total	40	100,0

Fuente: elaboración propia

En relación a la experiencia en el sector, un 67,5% tienen menos de 6 años, 22,5% entre 6 y 20 años y un 10% más de 20 años (Tabla 2).

Tabla 3. Cantidad de empleados

Cantidad empleados	Cantidad	Porcentaje
Menos de 10	33	82,5
Entre 10 y 100	4	10,0
Más de 100	3	7,5
Total	40	100

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la cantidad de empleados de las empresas el 82,5% tiene menos de 10 empleados, entre 10 y 100 el 10% y más de 100 empleados el 7,5% (Tabla 3).

Prácticas de RSE implementadas por las empresas.

Cuando se les consultó si al momento de iniciar el emprendimiento/empresa tenían previsto dentro de su agenda incluir prácticas de RSE el 55% respondió afirmativamente (Tabla 4).

Tabla 4. ¿Se plantearon al iniciar el emprendimiento/empresa incluir dentro de su agenda la RSE?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	22	55,0
No	18	45,0
Total	40	100

Fuente: elaboración propia

Respecto a si actualmente llevan a cabo prácticas de RSE, sólo el 42,5% esta implementado RSE (Tabla 5).

Tabla 5. ¿En su emprendimiento/empresa llevan a cabo prácticas de RSE?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	17	42,5
No	23	57,5
Total	40	100

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 6 las prácticas de RSE que más están llevando a cabo las empresas de la región son las relacionadas con la protección del medio ambiente el 32,5%, aquellas enfocadas hacia la comunidad 22,5% y las relacionadas a los valores y transparencia de la gestión también con un 22,5%.

Tabla 6. ¿En relación a cuál/cuáles aspectos ha llevado a cabo prácticas de RSE?

Aspectos	Porcentaje
Valores y Transparencia en la gestión	22,5
Empleados	20
Medio Ambiente	32,5
Proveedores	15
Consumidores y Clientes	17,5
Comunidad	22,5

Fuente: elaboración propia

Luego a aquellos que no se encontraban implementando RSE, se les consultó si pensaban hacerlo en un futuro, un 78,3% respondió de manera afirmativa (Tabla 7).

Tabla 7. En el caso que usted no se encuentre implementando RSE, ¿piensa hacerlo en un futuro?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
-----------	----------	------------

Si	18	78,3
No	5	21,7
Total	23	100

Fuente: elaboración propia

Luego a la totalidad de los encuestados se les consultó acerca de si consideraban que era importante contar con indicadores específicos para la medición de las prácticas de RSE, el 62,5% manifestó estar muy de acuerdo, el 21,7% de acuerdo, y sólo un 5% poco de acuerdo o no de acuerdo (Tabla 8).

Tabla 8. ¿En qué medida considera que es importante contar con indicadores específicos para la medición de estas prácticas?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Muy de acuerdo	25	62,5
De acuerdo	11	27,5
Poco de acuerdo	2	5
No de acuerdo	2	5
Total	40	100

Fuente: elaboración propia

Si bien un 90% está muy de acuerdo o de acuerdo con la implementación de indicadores específicos para la medición de RSE, cabe destacar que sólo un 15% cuenta con un sistema de información que le permitiría la gestión de los mismos (Tabla 9).

Tabla 9. ¿Cuentan con un sistema de información que les permitiría la gestión de posibles indicadores para la medición de prácticas de RSE?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	6	15,0
No	34	85,0
Total	40	100

Fuente: elaboración propia

Implementación de prácticas de RSE y las características de las empresas (sector, experiencia en el sector)

En primer lugar para analizar la relación entre la implementación de prácticas de RSE con las variables: sector y experiencia en el mismo, se aplicó la prueba Chi- Cuadrado de Pearson, puesto que ambos pares de variables son categóricas.

Es así como las pruebas Chi-Cuadrado de Pearson se utilizaron para contrastar la siguiente hipótesis nula:

H₀₁: Las variables “Implementación de prácticas de RSE” y “sector” son independientes.

H₀₂: Las variables “Implementación de prácticas de RSE” y “Experiencia en el sector” son independientes.

Respecto a la primera hipótesis: las variables “Implementación de prácticas de RSE” y “sector” son independientes, del análisis de la Tabla 10 no se rechaza la hipótesis nula, puesto que el p-valor resultó mayor a 0.05, lo que implica que las variables “Implementación de prácticas del RSE” y “sector” son independientes, por lo que se evidencia que no hay relación entre llevar a cabo prácticas de RSE y el sector al que perteneces el emprendimiento/empresa.

Tabla 10. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson - Variables "Sector" e "Implementación de prácticas de RSE".

Sector	Implementación de RSE (%)		Total
	Si	No	
Comercio	22,5	30	52,5
Construcción	2,5	0	2,5
Industria y Minería	5	0	5,0
Servicio	12,5	27,5	40,0
Total	42,5	57,5	100,0

Valor Chi-Cuadrado de Pearson 4.88 P-valor=0.18

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la segunda hipótesis: “Implementación de prácticas de RSE” y “Experiencia en el sector” son independientes, en primer lugar para aplicar la prueba Chi-Cuadrado de Pearson se generó la variable “Experiencia en el sector” cuyo valor asignado fue de “1” en caso que la experiencia en el sector fuera de 6 años o inferior y valor “0” en caso de ser mayor a 6 años. Según lo expuesto en la Tabla 11 no se rechaza la hipótesis nula, puesto que el p-valor resultó mayor a 0.05, lo que implica que las variables “Implementación de prácticas del RSE” y “Experiencia en el sector” son independientes, por lo que se evidencia que no hay relación entre llevar a cabo prácticas de RSE y la antigüedad del emprendimiento/empresa.

Tabla 11. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson - Variables "Experiencia en el sector" e "Implementación de prácticas de RSE"

Experiencia en el sector	Implementación de RSE (%)		Total
	Si	No	
Menor o igual a 6 años	25	47,5	72,5
Mayor a 6 años	17,5	10	27,5
Total	42,5	57,5	100,0

Valor Chi-Cuadrado de Pearson 2.77 P-valor=0.09

Conclusiones/Reflexiones finales

Los emprendimientos/empresas relevados se caracterizan por ser jóvenes, el 67% tiene una antigüedad menor a 6 años, y los mismos pertenecen al sector comercial o de servicios en el 90% de los casos.

Si bien más de la mitad (55%) manifestó interés en aplicar RSE, sólo el 42,5% lo está haciendo, destacándose las prácticas relacionadas a la protección del medio ambiente 32,5%.

Cabe destacar que si bien un 57,5% no se encuentra actualmente implementando prácticas de RSE, si piensan hacerlo en un futuro un 78,3%.

La gran mayoría de emprendedores/empresarios (90%) manifestaron la importancia de contar con indicadores específicos para la medición de RSE, pero sólo el 15% cuenta con un sistema de información que le permitiría la gestión de los mismos.

Por otra parte, mediante pruebas Chi-Cuadrado quedo demostrado que no hay relación entre la “Implementación de prácticas del RSE” y el “sector”, y entre la “Implementación de prácticas del RSE” y la “experiencia en el mismo”.

Lo mencionado anteriormente deja de manifiesto que las empresas todavía no están implementando en profundidad prácticas de RSE, y las que lo hacen no lo hacen en todos sus aspectos, la mayoría se encuentra según la categoría que se describió en el marco teórico como Nivel 2, en el sentido en que llevan a cabo ciertas prácticas, pero se encuentran aún muy lejos del nivel 4 técnicas de medición, ya que si bien manifiestan la importancia de contar con indicadores para la medición de RSE, solo el 15% cuenta con un sistema de información que le permitiría la gestión de los mismos.

A través del relevamiento de la encuesta se manifestaron interesados algunos empresarios/emprendedores con los que se continuará profundizando esta investigación mediante la concreción de entrevistas en profundidad.

Bibliografía

Álvarez, M. y Vargas, R. (2011). Beneficios que trae para las empresas la incorporación de la RSE en sus objetivos corporativos: Caso Colombiano. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 58-59, 55-71.

Argandoña, A. (2011). La Teoría de los Stakeholders y la Creación de Valor. En: *Transformar el Mundo, Humanizar la Técnica Ética, Responsabilidad Social e Innovación*. EBEN.

Berbel Giménez, G., Reyes Gómez, J. D., & Gómez Villegas, M. (2007). La responsabilidad social en las organizaciones (RSO): análisis y comparación entre guías y normas de gestión e información. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 17(29).

Carné, D. M. (2007). Responsabilidad Social de la Empresa: Una Revisión Crítica a las Principales Teorías. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, (65), 50-67.

Cheng, B., Ioannou, I., y Serafeim, G. (2014). Corporate Social Responsibility and Access to Finance. *Strategic Management Journal*, 35(1), 1-23. Consultado el día 29/12/2015 en: <http://hrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:9887635>

Chivite, M.P. y Enciso, V. (2015). Alcance de la Creación de Valor en las Empresas Responsables. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 85, 11-31.

Couper, Mick P. (2005). Technology Trends in Surveys and Data Collection. *Social Science Computer Review*, vol. 23, nº 4, pp. 486-501

Diente Serna, S. (2016). Divulgación de Información sobre Responsabilidad Social en las Empresas de Valladolid y su Vinculación con el Rendimiento Financiero (Tesis: Universidad de Valladolid, Facultad de Ciencias del Trabajo).

Gallardo-Vázquez, D., Sánchez-Hernández, M. I., y Corchuelo-Martínez-Azúa, M. B. (2013). Validación de un Instrumento de Medida para la Relación entre la Orientación a la Responsabilidad Social Corporativa y otras Variables Estratégicas de la Empresa. *Revista de Contabilidad*, 16(1), 11-23.

González-Ramos, M. I., Manzanares, M. J. D., y Gómez, F. G. (2014). Propuesta de una Escala para la Medición de la Responsabilidad Social Corporativa. *Pecunia*, (18), 1.

GRI (2012). La Elaboración de Memorias de Sostenibilidad de GRI: ¿Vale la Pena el Viaje?

GRI (2013). Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad.

Groves, R.M., Fowler, F.J., Jr., Couper, M.P., Lepkowski, J.M., Singer, E. y Tourangeau, R. (2009). *Survey Methodology*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Iqbal, N., Ahmad, N., Basheer, N. A., y Nadeem, M. (2012). Impact of Corporate Social Responsibility on Financial Performance of Corporations: Evidence from Pakistan. *International Journal of Learning and Development*, 2(6), 107-118.

Izquierdo, J. Á. M. (2004). Responsabilidad Social Corporativa y Competitividad: una Visión desde la Empresa. *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*, 12, 9-50.

Martínez, J. R., Gómez J. M., y Álvarez, J. C. (2012) Competencias Organizacionales y su Impacto en el Desempeño Organizacional: Innovación y Creatividad, Trabajo en Equipo y RSE.

Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Cruz_Alvarez/publication/298070624_Impacto_de_las_Competencias_de_Creatividad_-_Innovacion_Trabajo_en_Equipo_Innovador_y_RSE_en_el_Desempeno_de_las_MYPYMES/links/56e60d4e08ae68afa112c131.pdf (consultado el 10/11/2016)

Muso Lalaleo, J. C. (2016). Análisis de Relación Causal de la Responsabilidad Social Empresarial en la Imagen Corporativa y Rendimiento Financiero de las Pymes (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera Contabilidad y Auditoría).

Olcese, A. (2011). Creación de Valor y Responsabilidad Social de la Empresa (RSE) en las Empresas del IBEX 35. Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, Barcelona.

Palmer, H. J. (2012). Corporate Social Responsibility and Financial Performance: Does it Pay to Be Good? Disponible en: http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/529/. Recuperado el 27/06/2016.

Prado, A., Flores, J., Pratt, L. y Leguizamón, F. (2004). Manual de Indicadores de Responsabilidad Social Empresarial para Costa Rica. Alajuela, Costa Rica, INCAE. Proyecto diseño y elaboración de un modelo de RSE para Costa Rica.

Salgado Cabrera, H., y González Navarro, M. V. (2014). Un Índice de Responsabilidad Social Empresarial para la Industria Salmonicultora en Chile. Revista Interamericana de Ambiente y Turismo-RIAT, 9(2), 52-68.

Trejo, D. J. M., Gutiérrez, J. S., y Cotón, S. H. (2014). Responsabilidad Social Corporativa e Innovación: Propuesta de Diseño para su Medición. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2397922. Recuperado el, 15/02/2018.

Valenzuela Fernández, L., Jara-Bertin, M., y Pineaur, F. V. (2015). Prácticas de Responsabilidad Social, Reputación Corporativa y Desempeño Financiero/Práticas de Responsabilidade Social, Reputação Corporativa e Desempenho Financeiro/Social Responsibility Practices, Corporate Reputation and Financial Performance. Revista de Administração de Empresas, 55(3), 329.

Vives, A. (2008). El papel de la RSE en América Latina: ¿Diferente al de Europa? Antonio Vives Gerente, Departamento de Desarrollo Sostenible Banco Interamericano de Desarrollo.

Weber, O., Koellner, T., Habegger, D., Steffensen, H., & Ohnemus, P. (2008). The Relation between the GRI Indicators and the Financial Performance of Firms. Progress in Industrial Ecology, an International Journal, 5(3), 236-254.

PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (RSU)

Dra. Rosa María González López, Dr. Pedro Macario García Caudillo y Dr. Jorge Pérez Mejía.

rossyadmon@gmail.com

pedro.gc@live.com.mx

jpmejiabuap@gmail.com

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Puebla, Puebla. México

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la Responsabilidad Social es una tendencia creciente alrededor del mundo en cada país se ha desarrollado y aplicado el tema acorde a la cultural década lugar. En particular en México, aunque el tema se ha tratado y es llevado a cabo desde hace años, dónde las investigaciones empíricas son recientes y escasas.

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, se muestra como una institución robusta y solvente con base en los logros obtenidos durante los últimos años y en su Plan de Desarrollo Institucional presentado por el actual Rector, Mtro. José Alfonso Esparza Ortiz, sustentado en un contexto de economía y sociedad global, caracterizado por una interdependencia cada vez mayor.

En particular, la Facultad de Administración de esta Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), es una Unidad Académica comprometida activamente con el desarrollo económico, social y medio medioambiental que promueve una política de Responsabilidad Social caracterizada por la transparencia en sus sistemas de gestión y por la exitosa implantación de sus programas sociales.

Las preguntas de investigación son: ¿El establecer alianzas estratégicas para posicionar el tema de la RSU como política de la Facultad son medidas de protección del medio ambiente en ciudad universitaria y para con la sociedad?, ¿Las estrategias de incidencia para promover conductas responsables con los sectores sociales y productivos de la localidad y la región son estrategias aplicables de acuerdo con el contexto?

RESUMEN

Al generar una cultura de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), se formarán valores éticos en los actores involucrados (alumnos, docentes, personal administrativo, proveedores, autoridades universitarias y sociedad) mediante sus acciones para que su actuar sea con probidad en sus decisiones y en relación con su influencia con la sociedad.

De modo general, la Responsabilidad Social es un compromiso contraído por las acciones u omisiones de cualquier individuo o grupo que genere un impacto en la sociedad. En este trabajo, se presentan los pasos que se identificaron para desarrollar un Plan de Responsabilidad Social que tenga como órgano rector la misión de la Universidad y, en segundo lugar, las acciones que llevarán a cabo los directivos, personal administrativo y docentes de la Unidad Académica para que reflexionen y se sensibilicen sobre la importancia de la responsabilidad social de la Universidad con la sociedad.

Esto permitirá que la Facultad de Administración se sitúe en el nuevo contexto y muestre el valor añadido que la Universidad aporta a todos sus grupos de interés. Además, que, con la misión y la visión, el segundo aspecto fundamental fue plantear y redefinir los valores ya existentes de la Universidad. Este aspecto, que suele quedarse como un aspecto de menor importancia, es vital para el correcto desarrollo futuro.

Donde el terreno de las consecuencias de sus acciones se amplía sensiblemente y, por tanto; la responsabilidad de la Universidad a la hora de tomar decisiones se procura que estas favorezcan a los diferentes grupos de interés de las diferentes partes tanto de la comunidad universitaria (alumnos, trabajadores académicos, administrativos, proveedores y prestadores de servicios), así como de la sociedad en general (ciudadanos, gobierno y medio ambiente).

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

La Universidad es parte de la sociedad y se compromete a que sus actividades contribuyan a reafirmar y recrear la cultura y a construir una sociedad productiva, innovadora, justa y segura” (PDI) 2013-2017. Con esta cita se entiende la naturaleza y razón de ser de la Universidad, donde lo prioritario además de la impartición de conocimientos es su compromiso social.

La Responsabilidad Social Universitaria abarca tres aspectos fundamentales, a saber: responsabilidad económica, responsabilidad social y responsabilidad medioambiental. Atender a estas tres cuestiones es necesario para hacer de la empresa un proyecto legitimado socialmente y perdurable en el tiempo: **Responsabilidad económica, Responsabilidad social y Responsabilidad medioambiental.**

Para poder llevar a cabo esta tarea, el Estatuto Orgánico considera que la Universidad se organizará en Unidades Académicas (UA), siendo éstas las responsables de la función educativa, en sus distintos niveles y modalidades, asimismo, son las encargadas de realizar

las funciones de docencia, investigación y extensión y difusión de cultura; mientras que su **función social** obliga a generar espacios para que los universitarios, junto con otros actores de la sociedad, contribuyan a la solución de los problemas del país y sus regiones y definan con ello una nueva ciudadanía, más participativa, más comprometida y con mejores condiciones de vida.

En un contexto de economía y sociedad global imparable, caracterizado por una interdependencia cada vez mayor, el terreno de las consecuencias de las acciones se amplía sensiblemente y aumenta, por tanto, la responsabilidad de la Universidad a la hora de tomar decisiones cuyas consecuencias afecten a los diferentes grupos de interés de la comunidad universitaria como son: los alumnos (clientes), trabajadores académicos y administrativos, proveedores y sociedad en general.

La Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), es una Unidad Académica comprometida activamente con el desarrollo económico, social y medio medioambiental que promueve una política de Responsabilidad Social caracterizada por la transparencia en sus sistemas de gestión y por la exitosa implantación de sus programas sociales.

Por lo tanto, existe un compromiso con la enseñanza, el aprendizaje, la investigación, la divulgación y la consultoría en el ámbito de la ciencia administrativa y su aplicación en lo público, lo privado y lo social. Promoviendo el conocimiento, las habilidades y las actitudes para satisfacer las necesidades de formación y desarrollo profesional de los alumnos (clientes) mediante la constante actualización del personal académico y administrativo, basado en la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad que rige las acciones de los procesos.

Al generar una cultura de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), se formarán valores éticos en los actores involucrados (alumnos, docentes, personal administrativo, proveedores, autoridades universitarias y sociedad) mediante sus acciones para que su actuar sea con probidad en sus decisiones y en relación con su influencia con la sociedad.

En este trabajo, se presentan los pasos que se identificaron para desarrollar un Plan de Responsabilidad Social que tenga como órgano rector la misión de la Universidad y, en segundo lugar, las acciones que llevarán a cabo los directivos, personal administrativo y docentes de la Unidad Académica para que reflexionen y se sensibilicen sobre la importancia de la responsabilidad social de la Universidad con la sociedad.

Una herramienta habitual para mostrar los valores son los códigos éticos, pues estos: *clarifican y explicitan los medios y los fines de la organización ante la comunidad, los trabajadores y ante sí misma y la Responsabilidad Social Empresarial es una visión de negocio a largo plazo que elevará la competitividad, reducirá el riesgo y mejora la reputación de la Universidad.*

En este sentido, en el Plan de Desarrollo Institucional de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se encuentra la MISIÓN, la que menciona: “Somos una universidad pública y autónoma. Formamos una comunidad de conocimiento porque lo entendemos como el centro del desarrollo humano y nos dedicamos a estudiarlo, producirlo, transmitirlo de generación en generación y emplearlo en la solución ética de los problemas del desarrollo nacional y regional. Leales a nuestra tradición de investigación científica, social, humanística y tecnológica, es nuestra voluntad sostener e incrementar la capacidad y calidad de la investigación.

La educación que se imparte crea en los estudiantes la capacidad para resolver problemas con racionalidad y objetividad y los impulsa a actuar con dignidad, autonomía personal, desempeño profesional superior, corresponsabilidad ciudadana, justicia social, equidad, respeto a la diversidad, tolerancia y cuidado del ambiente.

Para ello, se debe entender por Responsabilidad Social Empresaria, el compromiso continuo de la empresa de contribuir al desarrollo económico sostenible, mejorando la calidad de vida de sus empleados y sus familias, así como con la comunidad local y la sociedad en general.

La cual abarca tres aspectos fundamentales, a saber: responsabilidad económica, responsabilidad social y responsabilidad medioambiental. Atender a estas tres cuestiones es necesario para hacer de la empresa un proyecto legitimado socialmente y perdurable en el tiempo.

✓ **Responsabilidad Económica:**

Las empresas tienen como una de las acciones más importantes a desarrollar *generar riqueza en el entorno en el que éstas están insertas* (empleo, innovación, impuestos, etc.).

Esta tarea es fundamental también para el propio desarrollo de la empresa, pero *la riqueza que se genere ha de basarse en valores y prácticas universales.*

✓ **Responsabilidad Social:**

La empresa, para ser una institución legitimada socialmente, ha de dar respuesta a las demandas que la sociedad le plantea desde los valores y las pautas de comportamiento que la propia sociedad le indica.

De este modo, la empresa conseguirá estar integrada en el entorno en el que está inserta.

✓ **Responsabilidad Medioambiental:**

La empresa expresa su responsabilidad social también a través del cuidado de su entorno físico. Esta cuestión se muestra como una necesidad imperiosa para la propia subsistencia de la empresa.

En este orden de ideas, la Facultad de Administración aprovecha la oportunidad y se suma a favor con una serie de propuestas que atienden a estos aspectos fundamentales de la responsabilidad social, partiendo de la suma de esfuerzos institucionales, estatales y federales, que coadyuvan a la consolidación de la regionalización universitaria, no sólo formando profesionistas competitivos y competentes, más aún, participando directamente en la solución de problemas regionales, favoreciendo al desarrollo de la sociedad.

Por ello, se desarrolla un Plan de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) sustentado en formar profesionistas y profesionales con valor agregado, contribuyendo así la Facultad de Administración con compromiso social a la comunidad externa (sociedad y sectores sociales y productivo) e interna (comunidad universitaria), enfocándose también al bienestar y desarrollo de las personas que integran el equipo de trabajo, como una forma de valorarlas y considerarlas parte fundamental para el alcance de los objetivos del Plan.

Al generar una cultura de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), se formarán valores éticos en los actores involucrados (alumnos, docentes, personal administrativo, proveedores, autoridades universitarias y sociedad) mediante sus acciones para que su actuar sea con probidad en sus decisiones y en relación con su influencia con la sociedad.

En las directrices de desarrollo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se indica que para el logro de la Visión se han identificado dos directrices de desarrollo que guiarán el trabajo universitario para los siguientes cuatro años, son de corte transversal y serán parte importante de la identidad institucional para los próximos años, dichas directrices son el Aseguramiento de la Calidad y la Responsabilidad Social de la Universidad.

A través de estas directrices buscamos fortalecer el desarrollo de capital humano para contribuir junto con otros actores de la sociedad a la mejora de la competitividad económica de la región, transfiriendo valor agregado a la sociedad, incrementando su capital social.

Mediante la innovación del modelo de enseñanza, buscamos que la generación y aplicación del conocimiento lleguen a un punto de equilibrio donde el sistema institucional sea eficiente internamente y eficaz externamente.

Universidad con Responsabilidad Social

Se visualiza a la BUAP como una fuente de desarrollo de capital humano sostenible, caracterizada por la aplicación de herramientas de gestión de la responsabilidad social y ambiental, la formación ética profesional centrada en la comprensión de los retos de un desarrollo humano justo y sostenible, el aprendizaje activo y basado en proyectos sociales, la gestión socialmente responsable del conocimiento, la investigación aplicada para el desarrollo sostenible y la participación en proyectos y programas con fines sociales.

Hacer de la BUAP una comunidad socialmente ejemplar es beneficiarse de una doble fuente de aprendizaje: el estudiante aprende en la universidad su carrera, pero también aprende de la universidad los hábitos y valores que les permitan la iniciación y mantenimiento de un proceso de integración de sus capacidades, aptitudes, actitudes, intereses y expectativas como persona. Formar estudiantes responsables con su entorno, con la inversión que la sociedad realiza con ellos y corresponsables del desarrollo del país.

El fomento a la diversidad universitaria es una base para construir una diversidad social articulada, este es uno de los elementos de cómo la universidad contribuye a construir un capital social. La diversidad se expresa en múltiples formas de pensar cuya interacción produce conocimiento.

De igual forma, la adquisición de conocimiento en los campos prácticos es cada vez más relevante en la formación por competencias, donde la evaluación es hecha por el mercado, el fortalecer y ampliar el eje de integración social contemplado en el MUM que contribuya al incremento de la productividad y competitividad a las empresas, social y ambientalmente pertinentes forma parte de la formación de nuestros alumnos.

Es evidente que una universidad con responsabilidad social necesita relacionarse adecuadamente con el entorno. Fortalecemos las alianzas estratégicas para apuntalar el desarrollo de la región, una prueba de ello es el compromiso y liderazgo que hemos asumido con la región Centro Sur de la ANUIES y el proyecto: "Puebla, Capital Universitaria"

Contar con estas dos directrices de desarrollo fortalece la identidad institucional, caracterizada por un liderazgo humanista efectivo con excelencia y pertinencia social. Esta es una virtud que debe fortificar a toda persona que ha tenido la oportunidad de formarse profesionalmente en la BUAP.

La identidad significa tener plena conciencia de ser integrante de una comunidad universitaria, es decir; sentir, participar y estar vinculado permanente y activamente con las acciones y valores que les son comunes a los universitarios; es un sentimiento de lealtad, respeto, agradecimiento, orgullo y responsabilidad.

En relación a sus políticas la Universidad tiene entre varias la siguiente: Consolidar el liderazgo social de la universidad y ampliarlo, de tal manera que logremos una responsabilidad social a partir de las funciones sustantivas y adjetivas de la institución.

Agustín Reyes Ponce fue su Director Fundador, personaje que dio gran impulso a la Administración en nuestro país. Las instalaciones de la nueva escuela se ubicaron en el primer patio y al costado SUR-Poniente del Edificio Carolino.

En el año de 1970 se traslada la Escuela de Administración a Ciudad Universitaria. EN 1972, debido a problemas de carácter político, la comunidad de la Escuela de Administración se divide; un grupo de profesores y alumnos se trasladan al Edificio Carolino; después de varios meses de conflicto, es expulsado de la escuela un grupo reaccionario y contrario a la Universidad, que más tarde formarían lo que hoy conocemos como la UPAEP. En el año de 1974, nuevamente se traslada la Escuela de Administración Ciudad Universitaria; ese mismo año se inicia el movimiento de Reforma Universitaria, en el cual la Escuela juega un papel muy impórtate para su impulso y transformación de nuestra Universidad.

Tal formación contribuyo un giro novedoso en lo que fue el plan y programa de estudios de 1981, éste hizo referencia enfáticamente a los aspectos cognoscitivos de la filosofía, ciencias sociales y realidad política y economía nacional, sin embargo, un error cometido consistió en suprimir la Licenciatura en Administración de Empresas.

Aunado a lo anterior, la Escuela no disponía de espacio y medios para el trabajo de gabinete de los profesores, carencia de elementos auxiliares para ejercer una enseñanza moderna; con una lenta renovación de la bibliografía, con ausencia de la sistematizada relación de los programas de estudio; poca coordinación de los profesores de las distintas áreas para la búsqueda de objetos y metas comunes; escasa o nula contribución de los profesores y

egresados de los en el desarrollo de la ciencia, debido a la existencia de problemas en el área administrativa y de infraestructura.

En agosto de 1992 se cambia el plan de estudios, y se definen dos Licenciaturas: La de Administración Pública y Administración de Empresas. Debido a lo anterior, se trasforman el nombre de Escuela de Administración Pública al de Escuela de Administración.

Con el propósito de contribuir al aseguramiento de la calidad de los programas académicos que se ofrecen en la Facultad, se han implementado estrategias que han permitido ser acreditado por Organismos Recocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), instancia capacitada y reconocida por la Secretaria de Educación Pública del Gobierno Federal.

La Licenciatura en Administración de Empresas se encuentra acreditada desde el mes de diciembre de 2003 por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Contaduría y Administración A.C. (CACECA).

La Licenciatura en Administración Pública y Ciencias Políticas está acreditada desde el mes de mayo de 2005 por la Asociación para la Acreditación y Certificación en Ciencias Sociales A.C. (ACCECISO).

Las Licenciaturas en Comercio Internacional y Administración Turística se encuentran acreditadas desde el mes de octubre de 2006 por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Contaduría y Administración A.C. (CACECA).

Lo anterior, permite que la Facultad de Administración cuente con cuatro programas académicos de Licenciatura certificados con Calidad Acreditada, que además han sido presentados ante los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) obteniendo un grado de evaluación de Nivel 1. Es preciso mencionar que Licenciatura en gastronomía se encuentra en proceso de certificación académica.

Por lo anterior, es oportuno desarrollar e implementar un Plan de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que emprenda acciones de colaboración con empresas e instituciones para impulsar iniciativas sociales en el ámbito de vinculación y gestión. Del mismo modo participar junto con otras universidades Públicas y entidades privadas en el desarrollo de la Sociedad local, nacional e internacional rompiendo así con la brecha geográfica y alcanzar, el equilibrio territorial entre la distancia de las ciudades y los países con el alcance de la información.

METODOLOGÍA

El presente trabajo es una investigación de tipo cualitativo y exploratorio, debido a que se describe por medio del método hipotético – deductivo; donde el marco muestral se construyó a partir de las diferentes Instituciones de educación superior en Puebla, Puebla. La cual deriva en desarrollar un Plan de Responsabilidad Social que permitirá emprender acciones de colaboración con los diferentes sectores social, privado y productivo para impulsar acciones sociales en el ámbito de vinculación y gestión que permitan responder a las diferentes problemáticas que enfrenta la sociedad.

Este trabajo presenta un análisis de todas las acciones y decisiones basadas en el compromiso social de la Universidad, arraigándose en la acción y decisión de los directivos, así como en todo el personal de mando como son los trabajadores administrativos (director, Secretario Académico, Administrativo y secretario de Investigación y Estudios de posgrado, Coordinaciones de licenciatura y jefaturas).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Una Institución socialmente responsable se considera como aquella que posee la capacidad de escuchar los intereses de las diferentes partes involucradas (directivos, empleados, académicos, prestadores de servicios, proveedores, empleadores, comunidad, gobierno y medio ambiente) y como las incorpora en el planteamiento de sus actividades, buscando atender las demandas de todos.

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, goza de buen posicionamiento social con base en el desarrollo de valores como la transparencia y rendición de cuentas, la vocación social y la formación integral al estudiante. Sin embargo, aún es necesario emprender acciones encaminadas a fortalecer la perspectiva de género, la pluralidad en el entorno universitario, desde lo cultural a lo social, pasando por la educación continua que fortalezcan a la universidad como el punto de encuentro de los saberes.

Esta investigación refleja el reconocimiento de la responsabilidad social por parte de la BUAP, lo cual implica una alta relevancia social con la aplicación de las políticas del Plan de Responsabilidad Social Universitaria y de sus propias prácticas. Encontrándose que la Facultad Administración responde a las crecientes demandas sociales y actúa en beneficio de los derechos universitarios, humanos, de la integración con sus alumnos, maestros y empleados administrativos, además del respeto con la realidad social y medioambiental en el que desarrolla su actividad educativa.

Dentro del proceso de mejoramiento continuo y con el compromiso de aplicar la responsabilidad social empresarial se desarrolla el Plan para la Facultad basado en sus estatutos valórales: **Misión, Visión y Valores**. Además, al desarrollar el Plan de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) se propone incluir el valor de Proyecto de vida con sentido definiéndolo de la siguiente manera: Orientación y trascendencia en la construcción de metas y objetivos de vida, desde la fundamentación que otorga el compromiso con el bienestar colectivo y el trabajo por los demás.

La Estrategia Propuesta incluye como Línea Estratégica el Cuidado al Medio Ambiente: Aproximación al concepto de Responsabilidad. **La Facultad de Administración** deben mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente y fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental y compromiso de trabajar con las estrategias del **Plan (RSU) y con** la protección de los alumnos y trabajadores mediante la difusión del desarrollo de la RSE como una actividad más por la educación a través de la capacitación y la difusión de sus beneficios.

La meta principal del Plan Estratégico de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) de la Facultad de Administración es establecer las directrices de gestión con el fin de garantizar unos principios éticos y de respeto a las personas, a la sociedad y al medio ambiente.

La aplicación del Plan **(RSU)** se realizará desde dos formas la interna y la externa, en la primera se creará un Comité de Responsabilidad Social Empresarial, un área de Responsabilidad Social Empresarial y Comunicación y Publicidad dependiendo del medio externo. En la segunda se consultoría y asesoría, se buscarán proyectos determinados y personal externo a la Facultad de Administración.

Así pues, el Plan de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) desarrollado para la Facultad incluye un modelo basado en los stakeholders para dar respuesta a la pluralidad de intereses que surgen del desarrollo de la actividad empresarial, frente a los cuales se tiene una responsabilidad moral como son la comunidad o las instituciones con las que se tenga vinculación y que pueden impactar o ser impactadas por las actividades de la Facultad.

Con este Plan de responsabilidad Social los alumnos podrán en práctica sus conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas durante su formación, además, de sus valores; mismos que les permitirán un proceso de integración de sus capacidades, aptitudes, actitudes, intereses y expectativas como persona y la resolución de problemas reales de la sociedad.

El desarrollo del Plan de RSU para la Facultad de Administración de la BUAP, se basa en sus estatutos valórales siendo los siguientes:

Misión

Formar profesionales altamente competitivos con una visión humana, crítica, emprendedora, creativa e innovadora que los posicione como líderes comprometidos con el desarrollo sustentable del país. Personas libres que generen conocimiento y excelencia académica en un marco de ética y respeto al medio ambiente.

Visión

Consolidarnos como una facultad líder en la región y el país, para posicionarnos en el marco internacional con alto nivel académico, investigación, generación de conocimiento y articulación social a través de espacios de encuentro, dialogo y búsqueda de soluciones ante los retos de la globalización; contribuyendo al desarrollo sustentable mediante la pertinencia de programas reconocidos por su calidad y proyectos con enfoque incluyente, proactivo, prospectivo y flexible en busca de una formación integral.

Valores

- **Identidad:** Desarrollamos el orgullo de pertenecer a la Facultad de Administración.
- **Responsabilidad:** Asumamos la tarea que nos corresponde a cada uno.
- **Compromiso:** Acordemos todos, cumplir objetivos y metas comunes.
- **Corresponsabilidad:** Contribuyamos cada uno para alcanzar el cumplimiento de la misión y la visión.
- **Trabajo en Equipo:** colaboremos con respeto de manera eficaz y colectivamente para el logro de los propósitos institucionales.
- **Beneficio Compartido:** Generemos condiciones para lograr la compatibilidad de los intereses de los miembros de la Facultad de Administración.

Además, al desarrollar el Plan de Responsabilidad Social Empresarial se propone incluir el valor de Proyecto de vida con sentido definiéndolo de la siguiente manera: Orientación y trascendencia en la construcción de metas y objetivos de vida, desde la fundamentación que otorga el compromiso con el bienestar colectivo y el trabajo por los demás.

Línea Estratégica Propuesta

Cuidado al Medio Ambiente: Aproximación al concepto de Responsabilidad

La **Facultad de Administración** deben mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente y fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.

❖ **Objetivos Generales del Plan de Responsabilidad Social Empresarial**

Asumir el compromiso de trabajar con el **Plan de Responsabilidad Social Empresarial** (RSE), para que la Facultad de Administración se sume al trabajo preventivo del cuidado del medio ambiente y de la protección de los alumnos y trabajadores mediante la difusión del desarrollo de la RSE como una actividad más por la educación a través de la capacitación y la difusión de sus beneficios.

Comprender el contexto actual de la regionalización de la educación universitaria de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla a través de conocer el comportamiento en diferentes etapas de la regionalización de la educación superior en México y en el Estado de Puebla y el nivel Responsabilidad Social actual con su entorno.

❖ **Objetivos Específicos del Plan Estratégico de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)**

- Incluir criterios sociales y medioambientales.
- Fomentar la demanda de los consumidores por bienes producidos de una manera socialmente responsable.
- Reforzar la exigencia de cumplimiento de certificación de los programas educativos de licenciatura y maestrías.
- Establecer alianzas estratégicas para posicionar el tema de la RSE como política de la Facultad en favor de la protección del medio ambiente en ciudad universitaria y con la sociedad.
- Incluir la RSE dentro de la capacitación para que éstos puedan exigir su cumplimiento.
- Establecer estrategias de incidencia para promover conductas responsables con los sectores sociales y productivos de la localidad y la región.
- Incidir para que los marcos legales incluyan criterios que fomenten la RSE
- Fomentar una educación para el consumo basada en el consumo responsable.
- Conocer referencias teóricas que den soporte a la implementar para la obtención de información, que permita elaborar el diagnóstico y propuestas para la mejora continua.

❖ **Líneas Estratégicas**

• **Cuidado e Impacto del Medio Ambiente**

Un aspecto primordial incluido en el concepto de responsabilidad social es el respeto por el medio ambiente. De hecho, es una de las principales premisas del desarrollo sostenible.

Cualquier actividad empresarial tiene un impacto, en mayor o menor medida, sobre el medio ambiente. Para minimizar este impacto, un primer paso es identificar y evaluar el grado del mismo, para establecer posteriormente las medidas necesarias.

Tanto la identificación y evaluación, como la posterior implantación de mejoras, son acciones que contempla esta línea estratégica.

❖ **Acciones de Contingencia Ambiental**

1. Identificar y evaluar los principales impactos ambientales de la comunidad en general
2. Establecer objetivos de mejora para reducir los impactos ambientales
3. Disponer de un plan de contingencia ambiental que favorezca la actividad y garantizar su cumplimiento y actualización
4. Llevar el control sistemático del consumo de energía, papel y producción de residuos
5. Gestionar los residuos adecuadamente
6. Optimizar el consumo de energía.
7. Implantar un plan de eficiencia energética para planificar un ahorro en el consumo energético

• **Asegurar la Motivación y la Implicación de los Recursos Humanos en la Mejora Continua de la Facultad**

Se incluyen en este punto aspectos como la no discriminación; la formación continua; la gestión participativa; el equilibrio entre trabajo y ocio; la salud y la seguridad en el trabajo, y la ética, entre otros.

Dar a conocer a todos los involucrados del programa de Responsabilidad Social Empresarial y sus distintas actividades, líneas y acciones; de forma que contribuyan a lograr el objetivo estratégico.

❖ **Acciones de Responsabilidad Social**

1. Garantizar la igualdad de oportunidades y la no discriminación, equilibrando la responsabilidad y la presencia femenina y masculina en puestos directivos en igualdad de condiciones
2. Valorar las necesidades formativas de todo el personal y elaborar un plan de formación anual que incluya aspectos de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en las sesiones formativas.
3. Desarrollar un sistema de gestión del cumplimiento de objetivos. Implicación del personal en los proyectos de mejora.
4. Desarrollar un sistema para incentivar la participación de los trabajadores con sugerencias
5. Velar por la estabilidad de la formación y actualización profesional
6. Evaluar el grado de satisfacción de los trabajadores.
7. Asegurar las medidas básicas de salud, seguridad y prevención de riesgos laborales
8. Fomentar las buenas prácticas ambientales en general

- **Mantener una Estrecha Relación con los Alumnos y Garantizar su Satisfacción en el Servicio**

Ofrecer Calidad de los servicios a los alumnos/clientes como uno de los objetivos básicos y esenciales de la actividad educativa. Por ello, una de las líneas estratégicas en este Plan hace referencia específicamente a la relación con los alumnos/clientes, para garantizar el diálogo, la transparencia y su satisfacción.

Acciones para el Grado de Satisfacción del alumno/cliente

1. Profundizar en el conocimiento del alumno/cliente con respecto a su compromiso con el entorno local y regional

2. Evaluar periódicamente el grado de satisfacción del alumno/cliente tanto en el ámbito académico como con la Responsabilidad Social
 3. Comunicar de manera clara y transparente toda la información relativa al producto o servicio que se ofrece con la comunidad universitaria y la sociedad con respecto a la responsabilidad social
 4. Fomentar las buenas prácticas ambientales entre los alumnos/cliente
 5. Mantener y potenciar el “*Compromiso con el alumno/cliente* y las prácticas ambientales”
- ❖ **Extender el Compromiso de Responsabilidad Social con Proveedores y Empresas Subcontratadas (outsourcing)**

Para que el compromiso con la responsabilidad social sea efectivo hay que involucrar a las empresas proveedoras y subcontratados, ya que desarrollan una parte importante de la actividad de la empresa. Por este motivo se plantea como objetivo extender el compromiso con la Responsabilidad Social Empresarial a la cadena de suministro, logística, proveedores, etc.

Para ello, podrían establecerse unos criterios ambientales y sociales de selección de productos y servicios que permitan priorizar productos y proveedores y establecer requisitos, tanto en el ámbito de la gestión ambiental, como en la relación con los trabajadores.

❖ **Acciones con Proveedores y Empresas Subcontratadas (outsourcing)**

1. Homologar los productos de compra según los criterios ambientales y sociales establecidos.
2. Implantar requisitos, según los criterios establecidos, en las cláusulas de selección de proveedores.
3. Establecer un sistema de evaluación de proveedores y empresas subcontratadas, según los criterios establecidos en el punto anterior.
4. Código de compras éticas de proveedores.

• **Implicarse con la Comunidad**

Esta línea incluye lo que se conoce como “*acción social*”, que hace referencia a una amplia gama de acciones, como pueden ser el diálogo con la comunidad, donaciones, patrocinio, entre otras muchas.

La acción social se intensificará con acciones concretas durante el período en que se lleve a cabo este Plan.

En esta línea se incluirán todas aquellas acciones desarrolladas como “*marketing social*” o “*marketing con causa*”.

❖ **Acciones de Acción Social**

1. Desarrollar un sistema de comunicación para mejorar el diálogo
2. Ser miembro activo de las asociaciones y colectivos próximos. Además de las asociaciones a las que ya se pueda pertenecer.
3. Desarrollar proyecto de accesibilidad social o diseño para todos (web accesible, etc.)

• **Fomentar y Sistematizar los Canales de Diálogo**

La Responsabilidad Social lleva inherente el concepto de implicación y diálogo con las partes interesadas (*stakeholders*) debido a que las líneas estratégicas anteriormente mencionadas, tratan específicamente de las diferentes partes interesadas identificadas por **la Facultad de Administración** (medio ambiente, trabajadores, clientes, proveedores y empresas subcontratadas, y comunidad).

Pero el diálogo con estos interlocutores se considera suficientemente importante como para definir una línea estratégica específica en el Plan que englobe todos los aspectos relativos a implicación de las partes interesadas.

Es importante destacar las connotaciones de la palabra “diálogo”, que expresa comunicación bidireccional. Por lo tanto, el objetivo final es establecer los canales que permitan no sólo comunicar, sino también y, esencialmente, recibir información y obtener un retorno de los diferentes interlocutores.

❖ **Acciones de Canales de Diálogo**

1. Dar a conocer el Plan Estratégico de Responsabilidad Social Corporativa a todas las partes interesadas y potencialmente interesadas a través de acciones de comunicación que contribuyan a su implantación
2. Sistematizar las relaciones internas de comunicación
3. Incrementar los contenidos de información relativa a Responsabilidad Social en los canales de comunicación existentes y crear nuevos canales de comunicación bidireccionales específicos con los trabajadores académicos, administrativos y alumnos
4. Crear un grupo de trabajo para fomentar el diálogo con los trabajadores
5. Asegurar un sistema formalmente establecido de recogida de consultas y sugerencias de los clientes, así como mecanismos de respuesta, seguimiento y registro de éstos

❖ **Metas**

La meta principal del Plan Estratégico de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de la Facultad de Administración es establecer las directrices de gestión con el fin de garantizar unos principios éticos y de respeto a las personas, a la sociedad y al medio ambiente.

Además, de las siguientes sin que estas sean menos importantes:

- Comunidad educativa dinámica, propositiva y participativa en los procesos de construcción de los Programas Educativos bajo los principios de Calidad y la mejora continua permanente.
- Conciencia del papel social de cada uno de los actores involucrados en el proceso educativo.
- Conocimiento y apropiación de los procesos, funciones, estrategias y responsabilidades.
- Compromiso de los miembros involucrados en el proceso formativo de los estudiantes.
- Altos niveles de competencia y de exigencia académica y personal.
- Bienestar laboral y personal de la comunidad universitaria.
- Comunicación abierta, transparente, asertiva y eficiente entre los miembros de la comunidad universitaria.

❖ **Aplicación del Plan de Responsabilidad Social Empresarial en la Facultad**

Se realizará desde dos formas la interna y la externa, en la primera se creará un Comité de Responsabilidad Social Empresarial, un área de Responsabilidad Social Empresarial y Comunicación y Publicidad dependiendo del medio externo.

En la segunda se consultoría y asesoría, se buscarán proyectos determinados y personal externo a la Facultad de Administración.

Así pues, el Plan de Responsabilidad Social Empresarial de la Facultad incluirá un modelo basado en los stakeholders para dar respuesta a la pluralidad de intereses que surgen del desarrollo de la actividad empresarial, frente a los cuales se tiene una responsabilidad moral como son la comunidad o las instituciones con las que se tenga vinculación y que pueden impactar o ser impactadas por las actividades de la Facultad.

Con la comunidad universitaria de la Facultad de Administración, se desarrollará una cultura para estar consciente del efecto que todo acto puede ocasionar a cualquier individuo o grupo social; para ello, se definirá a los stakeholders.

Actualmente se entiende que los seis grandes grupos de interés son los alumnos, docentes, personal administrativo, proveedores, autoridades universitarias y sociedad.

Los "Stakeholders" o grupos de interés dentro del ámbito de la Facultad se encargarán de cuidar su imagen institucional frente a estos grupos, porque si no lo hace, se podrían perder. Es mucho más inteligente trabajar en donde todos los involucrados cumplan con las normas y reglamentos, donde se respeten unos a otros y generando niveles de confianza. En pocas palabras, se puede decir que para esto es mejor trabajar en un entorno en el que haya cooperación en lugar de conflicto.

Un modelo de empresa basada en sus stakeholders ayudará a la Facultad a gestionar su responsabilidad social, ya que se irán planteando aquellas expectativas de los grupos e interés (alumnos, docentes, personal administrativo, proveedores, autoridades universitarias y sociedad) que la Facultad ha de asumir como propios y a los que tendrá, por tanto, que dar respuesta.

BIBLIOGRAFIA

ACCIÓN RSE., Marketing Responsable [s.a.] [en línea] Santiago, Chile
http://www.accionrse.cl/home/doc_mark.html [consulta: junio 2006].

Agüero, F., (2002) La Responsabilidad Social Empresarial en América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Escuela de Estudios Internacionales, Universidad de Miami.

Berenson M., Levine. D. M., (2014) Estadística para Administración y Económica. Ed. Interamericana. México ISBN 968-25-0901-7.

Esparza, A., (2013) Plan de Trabajo 2013-2017. México

Steiner, G.A., (2011). Planeación Estratégica. Lo que todo director debe saber. México: Grupo Editorial Patria.

LA INNOVACIÓN SOCIAL EN LA PERSPECTIVA DE PARADIGMAS CIENTÍFICOS

Lic. Juan Gabriel Vélez; Ignacio Juncos y Florencia Manzo

juangabriel.velez@docentes.unraf.edu.ar

Docente investigador, Universidad Nacional de Rafaela. Argentina

Becario doctoral Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas.

Instituto de Economía y Finanzas. Argentina

ignaciojuncos94@gmail.com

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina

florenciamanzo1@gmail.com

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina

Introducción

Este trabajo se enmarca en un proyecto amplio de estudio de las Innovaciones Sociales (en adelante, IS) en la Provincia de Córdoba y de Santa Fe. Tiene la intención de establecer una primera aproximación conceptual a los diferentes abordajes que existen en torno al concepto de IS. Por ese motivo, en lo siguiente, se intentará delinear los principales hallazgos a nivel de lecturas del campo de la IS, parte necesaria para luego emprender un análisis que estudie estos procesos en el territorio.

La innovación en Joseph Schumpeter es definida como la realización de nuevas combinaciones, sea en la introducción de un nuevo producto o servicio, un nuevo método de producción, apertura de un nuevo mercado, conquista de nuevas fuentes de insumo, o realización de nueva organización en la industria (Schumpeter, 1911).

La innovación concebida en términos empresariales, ha sido fuente de inspiración del Manual de Oslo, donde una definición operativa ha sido ampliamente incorporada en las encuestas de medición de la innovación tecnológica e incluso en las políticas públicas.

En “La innovación social en América Latina”, la IS ha sido definida en términos de aquellos cambios en las rutinas básicas, recursos o creencias en cualquier sistema social (Buckland y Murillo, 2014). A diferencia del concepto schumpeteriano tradicional de innovación, la IS sería una manera de agrupar actividades y procesos innovativos que quedan por fuera de las tradicionales novedades introducidos en el mercado por parte del empresario.

La IS está presente en diferentes ambientes y discursos, desde los espacios académicos, hasta los de orden político, tanto en movimientos sociales como en las agendas de políticas públicas. Ejemplos de ello se pueden ver en EEUU con la creación en 2009 de la Social Innovation Office and Civic Participation, mientras que en la Unión Europea han aparecido

diversos proyectos y programas de investigación como la Guide to Social Innovation en 2013 (Ayob *et al.*, 2016).

En la Argentina, existen una serie de iniciativas a nivel gubernamental que hacen uso del concepto de IS. El Programa de Innovación Social del gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se presenta como una iniciativa con objetivos de “escalar modelos innovadores de inclusión social” por medio del fortalecimiento de los “emprendedores de base social”. A nivel nacional, existe el Programa Nacional de Tecnología e Innovación Social en cuyas metas enuncia el desarrollo social sustentado, el desarrollo local, la innovación social, entre otras.

Como puede apreciarse, la difusión del término IS en el discurso político hace que a veces este aparezca como sinónimo de una serie de otros conceptos que añaden confusión al respecto, como ser Economía Social, Tercer Sector, Empresa Social, Empresa Social, Emprendedurismo Social, etc. (Montgomery, 2016; Ayob *et al.*, 2016; Domanski *et al.*, 2016). A pesar de que las relaciones entre estos términos (o campos) existen indudablemente, conviene poder establecer algunas delimitaciones a los fines de ordenar la discusión.

Debemos considerar que la IS, en tanto concepto teórico, ha sido definida de diferentes maneras a lo largo de las últimas tres décadas. Actualmente su uso refiere a cambios estructurales novedosos y diferentes a su origen, por lo que conviene comprender el concepto en un estado de construcción.

Una enumeración no exhaustiva de conflictos en los estudios de IS puede ser la siguiente: i) diferentes tradiciones y disciplinas que hacen uso del concepto desde significaciones disímiles; ii) relativa novedad de los estudios lo que implica un actual estado de construcción; iii) difusión de este término en el discurso político que lo asocia con una gran cantidad de conceptos, a veces usados como sinónimos; iv) existencia de una disputa entre escuelas o paradigmas.

En este artículo intentaremos arrojar luz, específicamente, sobre este último conflicto. Analizaremos el aporte de Tom Montgomery (2016), quien sostiene que la dificultad central en la IS como concepto, es la existencia de una disputa entre diferentes paradigmas dentro de este campo. Efectivamente, por medio de la revisión de las diferentes producciones elaboradas por académicos del campo de la IS, encontramos una serie de divergencias entre los abordajes que dan cuenta de desacuerdos que se originan en cuestiones más profundas de índole política.

Tenemos, por tanto, visiones teóricas diversas que construyen y apropian la noción de IS de maneras distintas. La pregunta es si estas visiones pueden confluir, o no, si pueden conformar distintos paradigmas, si por este motivo se vuelven inconmensurables. El objetivo de este artículo será discutir desde una perspectiva de filosofía de la ciencia esta posible existencia de paradigmas en pugna alrededor de la definición de IS en la actualidad. Además, es necesario aportar una reflexión de sí esta clave de lectura da cuenta de los conflictos mencionados anteriormente.

Marco conceptual y propuesta metodológica

La IS se trata de una serie de prácticas y reflexiones que están siendo construidas y sistematizadas desde el plano académico, y que, al tener una cierta novedad, no hay una intención de cerrar o clausurar posibles significados. La novedad a la que nos referimos no es estrictamente el uso del concepto de IS, ya que este puede rastrearse en diferentes momentos de la historia reciente. Más bien, siguiendo a Levesque y Mendell (2003), podemos entender que se busca pensar el fuerte proceso de reconfiguración del Estado a partir de la década del '90. Lo reciente de este hecho complejiza los intentos de aprehender el fenómeno de la IS.

Algunos autores (Jessop *et al.*, 2013) hablan de dos tradiciones discontinuas en los estudios de la IS. La “vieja” en este caso, sería posible de ser rastreada desde finales del siglo XIX en autores clásicos de la sociología como Max Weber y Émile Durkheim. Para el caso de la “nueva” tradición en estudios IS, esta vendría a estar marcada por otros campos disciplinarios como las ciencias del *management*, la economía de la innovación y la microeconomía. Se desarrolla a partir de fines de los '80 y convive con la “vieja” tradición.

Concerniente a la interacción entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, ha venido desarrollándose un campo de estudio que también aborda diferentes clases de innovación, entre ellas la IS. Anima a este campo la crítica al llamado Modelo Lineal Ofertista de desarrollo tecnológico, la visión más ingenua de técnicos que producen conocimiento y que luego este es demandado por actores sociales (pasivos), manteniendo una concepción de saberes expertos y pasos secuenciales. Esta línea se aglutina dentro de la denominada Tecnología para la Inclusión Social (TIS), conteniendo diferentes experiencias de investigación y prácticas que han constituido movimientos con reivindicaciones en la orientación de la producción científica y su aplicación (Thomas *et al.*, 2015). Este campo también piensa la IS como parte de la TIS, como un tipo más de respuesta a problemáticas comunitarias o a situaciones de extrema pobreza.

Por otra parte, señala Montgomery (2016), autor al que seguimos aquí, que la mayor complejidad en el campo de la IS está asociada a la existencia de una fuerte disputa entre paradigmas antagónicos, en los términos acuñados por Thomas Kuhn.

En ese sentido, cabe recordar que, para Kuhn, la existencia de pugna entre paradigmas tiene las características de un enfrentamiento político. Los contrincantes no resuelven sus diferencias por medio de un consenso, y tampoco pueden convencer al otro recurriendo a la fuerza de la evidencia. La inconmensurabilidad radica en la existencia de participantes que habitan diferentes mundos, donde un mismo fenómeno es visto de diferentes maneras, en general opuestas. Cuando no hay manera de compartir un conjunto de creencias para consensuar un criterio de evaluación sobre qué alternativa es mejor, los adherentes de uno y otro paradigma recurren a las técnicas de persuasión de masas (Kuhn, 1962, en Montgomery, 2016).

Siguiendo a Montgomery (2016), podemos señalar la existencia de un paradigma democrático de Innovación Social (ISD), que tiene como principio la emancipación social por medio del fomento a formas alternativas de organizarse. Y otro paradigma, el de tipo tecnocrático (IST), que forma parte de la corriente neoliberal y por ello cuenta con una importante estructura detrás, formada por los poderes económicos y las facciones políticas que buscan ampliar dicho proyecto.

Esta manera de conceptualizar una disputa hacia dentro del campo, da cuenta de una preocupación recurrente en diversos autores, que de distintas maneras establecen alguna clase de binarismo. Unger menciona la IS débil vs la fuerte, Ayob la instrumental vs la radical, y el *International Handbook on Social Innovation* divide a la literatura anglo-americana – focalizada en estudios de *entrepreneurship*, la innovación comercial y los estudios de *management* – y la literatura euro-canadiense – más ligada a la Economía Social, cercana a los valores de emancipación de los movimientos sociales y solidarios (Moulaert *et al.*, 2017).

En clave de la pugna de paradigmas, vamos a realizar una revisión crítica de cada contendiente de esta disputa en el campo de la Innovación Social. Para ello vamos a adoptar un enfoque de filosofía de la ciencia, tomando en especial los aportes realizados por Thomas Kuhn.

De esta manera, llevaremos a cabo una evaluación de ambos paradigmas, el tecnocrático y el democrático, en términos de dilucidar sus respectivas diferencias y su potencial inconmensurabilidad.

Realizaremos la revisión con algunos de los manuales de IS más difundidos: Innovación Social en latinoamérica (2016); Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe (2008); Construyendo la innovación social desde abajo (2013); The theoretical foundations of social innovation (2012); The open book of social innovation (2010); Social innovation as a trigger for transformations-the role of research (2017).

Resultados y discusión

i) Diferentes tradiciones y disciplinas que hacen uso del concepto desde significaciones disímiles

A los fines expositivos, podríamos mantener la noción disciplinar que divide al mundo de lo social en las clásicas disciplinas de la economía, la sociología, la política, etc. Tal diferenciación ha sido demostrada como artificial y problemática (Wallerstein, 1999). De todas maneras, esa matriz de pensamiento ha sido dominante por lo que consideramos adecuado presentar como diferentes a tradiciones disciplinares que han trabajado en torno al concepto de la innovación.

Para Schumpeter⁹, el desenvolvimiento del capitalismo es el resultado de la constante introducción de novedades en el sistema, transformando y revolucionando la estructura desde adentro, dándole así el carácter de evolutivo al sistema. Por esa razón, su enfoque privilegia el estudio de las innovaciones. Las mismas consisten en la introducción de nuevas combinaciones, adoptando la forma de nuevos productos, procesos, resultados u organizaciones. Como consecuencia es que se generan ciclos de destrucción creativa a través de las innovaciones incrementales o radicales (Bouchard, 2013).

A partir de su obra, se desarrollaron teorías que estudian el desenvolvimiento económico con foco en las diferentes dimensiones del proceso de innovación. Los esfuerzos dedicados a fomentar la innovación en los diferentes sectores productivos, llevaron a la necesidad de medir y estandarizar una misma métrica. Es por ello que el Manual de Oslo se convirtió no sólo en la fuente principal de inspiración para las encuestas de innovación tecnológica, sino el principal vehículo para la asimilación de cierta forma de concebir a la innovación en este sentido particular.

9 Si bien Joseph Schumpeter es referente en la economía, su obra es considerada dentro de las escuelas heterodoxas. Dentro de la diversidad de la heterodoxia, puede encontrarse un subgrupo que mantiene premisas del tipo transdisciplinarias. En ese sentido, vemos que Schumpeter es señalado por Jessop *et al.* (2013) como uno de los clásicos de la sociología que tiene aportes interesantes en torno a la Innovación Social.

Además, de los estudios anteriores, ha ido surgiendo una basta literatura que incorpora esos aportes pero en el marco de los denominados sistemas de innovación. Los autores referentes son Nelson, Rosenberg, Lundvall y Freeman entre otros. La particularidad de estos estudios es la contextualización institucional del emprendedor innovador, propia de la corriente de la evolucionista de la economía (Mulaert *et al.*, 2017).

En aportes más recientes, esta literatura ha (re)descubierto tanto aquellos fenómenos innovadores, pero no considerados relevantes desde el punto de vista económico, como el impacto social que tienen las innovaciones “tecnológicas” (Moulaert *et al.*, 2017).

Del lado de la sociología, algunos autores (Jessop *et al.*, 2013) hablan de dos tradiciones discontinuas en los estudios de la IS. La “vieja” en este caso, sería posible de ser rastreada desde finales del siglo XIX en autores clásicos de la sociología como Max Weber y Émile Durkheim. Para el caso de la “nueva” tradición en estudios IS, esta vendría a estar marcada por cruces otros campos disciplinarios como las ciencias del *management*, la economía de la innovación y la microeconomía. Se desarrolla a partir de fines de los ‘80 y convive con la “vieja” tradición.

Desde su perspectiva, la IS al día de hoy es predominantemente pensada en términos demasiado económicos, tendientes a debilitar tanto la comprensión del fenómeno como su potencial. Para superar este tipo de limitaciones, proponen un reencuentro entre viejas y nuevas tradiciones. Del estudio de Marx, Tarde, Weber y Durkheim como teorizadores del cambio social, puede obtenerse una “reunificación” que dotaría al actual campo de estudios de IS de un status epistemológico coherente, con las necesarias herramientas metodológicas (Jessop *et al.*, 2013).

En los abordajes actuales, es interesante encontrarse con autores que señalan la importancia de incorporar a los estudios de innovación, la dinámica de “lo social”. Respecto a la manera de abordar este aspecto hay diferentes posibilidades.

Una de ellas es la que toma como punto de partida la diferenciación entre innovaciones de carácter tecnológico o económico (que agruparemos como *tecnoeconómicas*) y las innovaciones sociales (Bouchard, 2011; Lévesque y Mendell, 2003; Cabaija-Santana, 2013). Estas últimas pueden ser complementos necesarios para que las innovaciones tecnoeconómicas tengan éxito; p.e. aquellas transformaciones institucionales necesarias para que una determinada tecnología o forma de trabajo puede ser asimilada en una organización o cultura.

De esta manera, de acuerdo a los autores citados, una IS tiene algunas características propias que la diferencian: a) se trata de prácticas *sociales*, b) vienen creadas por actores colectivos, c) son intencionales porque están orientadas a alguna meta social, d) implican algún tipo de cambio social porque buscan reconfigurar la manera en que ciertas necesidades sociales son satisfechas.

Sin establecer esa distinción tajante entre innovación tecnoeconómica e innovación social, también puede tomarse la apreciación de Marie Bouchard¹⁰ (2011), que propone considerar que en toda innovación científica o tecnológica, la existencia de un componente social. Sostiene que el mismo puede aparecer en el comienzo, en la naturaleza colectiva de la invención; o bien luego, en el proceso de difusión por medio de los contactos o los derrames. Esto es coherente con un concepto clave, estudiado en el campo de la sociología económica, que es el *embeddedness*. No es posible disociar enteramente la acción económica de la estructura social en la que está inserta (Granovetter, 1985).

Si hacemos foco en los actores que intervienen en la IS, sostiene Bouchard, tenemos dos enfoques principales en la IS.

El primero tiene en cuenta la resolución de los grandes problemas sociales haciendo énfasis en el emprendedorismo individual, la filantropía y el mercado antes que el Estado. Aquí encontramos las corrientes de la responsabilidad social empresarial o corporativa, firmas que aportan recursos económicos para la resolución de problemas sociales. Además, se encuadran aquí las organizaciones sin fines de lucro que desarrollan actividades económicas para cumplir con sus metas sociales.

El segundo enfoque piensa la IS como una serie de etapas que comienzan por experimentos locales que luego logran extenderse al resto de la sociedad. Aquí se tiene en cuenta las interacciones que hay entre los diversos actores, los micro-sistemas en el contexto de las estructuras sociales, y cómo eso va generando una serie de modificaciones en reglas, normas e instituciones. Usualmente, esto proviene de actores que desafían el *status quo*, y puede impactar en el modelo de desarrollo de un país.

La síntesis que propone Bouchard, define la IS como:

“una intervención iniciada por actores sociales que responden a una aspiración, para satisfacer una necesidad específica, para ofrecer una solución o sacar

10 Es la postura asumida por el Centre de recherche sur les innovations sociales (CRISES), en Canadá, instituto al que pertenecen investigadores como Bouchard, Lévesque, Mendell y otros.

provecho de una oportunidad para la acción, con el objetivo de modificar relaciones sociales, transformar un marco para la acción, o proponer nuevas orientaciones culturales”. Las Innovaciones Sociales no son solo respuestas a necesidades específicas, son también propuestas que se orientan al cambio social, en la medida que implican una nueva visión, una nueva forma de mirar y definir problemas, así como de darle soluciones a dichos problemas (Lévesque 2006). (Bouchard, 2011, p.50)

En la definición utilizada, ante la pregunta del lugar que ocupa lo social en la innovación, responde que todo concierne a lo social. Es decir, todo el proceso de una innovación es esencialmente social y esto se verifica en cada una de sus etapas.

Por otra parte, en un esfuerzo tendiente a incorporar diferentes enfoques, Levesque y Mendell (2003) desde la tradición sociológica, señalan que el análisis de la IS puede realizarse en diferentes niveles de abstracción. Estos autores piensan en tres niveles: a) de actores colectivos y relaciones sociales; b) del nivel institucional, del sistema de reglas; y c) de las organizaciones, redes, colectivos y formas de gobernanza.

Puede señalarse que el fenómeno de la IS también ha despertado un interés creciente en otros tipos de estudios, como ser el potencial de la misma de favorecer transformaciones políticas y cambio social. Esto se debería al peso que la sociedad civil y sus organizaciones, por medio de innovaciones sociales, pueden tener sobre la elaboración de políticas públicas. El contexto de reconfiguración del Estado de Bienestar, la pérdida de peso de la política pública en favor de modelos donde podría aprovecharse la acción colectiva y la pluralidad de actores en la resolución de diferentes problemas sociales (Andion *et al.*, 2017).

ii) y iii) Relativa novedad de los estudios lo que implica un estado de construcción constante y difusión de este término en el discurso político

En relación a estos conflictos, el carácter novedoso de la IS no es del todo inexacto. Como mencionamos anteriormente, puede establecerse una larga tradición en sus estudios tanto en la economía como en la sociología. Pero su carácter específicamente novedoso está fundado en tres factores decisivos.

En primer lugar, en la atención a ciertas problemáticas actuales que son vistas como amenazas para los *policy makers* de países desarrollados: el crecimiento y el envejecimiento poblacional, el cambio climático, el uso eficiente de recursos y de energía,

etc. (Thomas *et al.*, 2015). No se agotó allí el contexto de utilización de esta categoría, ya que las transformaciones del Estado de Bienestar, así como los cambios en la esfera del trabajo, han alentado programas de IS para hacer frente a situaciones de exclusión social y potencial descontento.

En segundo lugar, hay un énfasis en la búsqueda de soluciones que hagan uso de las modernas tecnologías de las TIC: Internet, la telefonía móvil, el *software* libre y el *open source*, entre otras. Para ejemplificar esto podemos mencionar el “Proyecto Chasqui”, que es una herramienta que gestiona la comercialización electrónica de productos de la Economía Social y Solidaria a través de una licencia libre, y “ESSApp”, aplicación de Economía Social y Solidaria que permite realizar un mapeo de todas las opciones de consumo cooperativo, social y solidario en la Argentina.

En tercer lugar, se produce un giro de los estudios que ponen atención en la ciencia, la innovación y la tecnología. Los cuales comienzan a abordar el concepto de IS, enmarcados en la mencionada línea de la TIS.

Este campo de estudios enfatiza la importancia de la innovación, y de la IS en particular, para la inclusión social y la ampliación de derechos ciudadanos, entre otros aspectos. Se hace especial hincapié en la incorporación de la IS en las políticas públicas, idea enmarcada en el contexto de recuperación del papel del Estado en América Latina y en Argentina, en particular, durante la primera década del nuevo milenio (Sleiman *et al.*, 2016).

Otra caracterización histórica de los estudios de IS, la proponen Lévesque y Mendell (2003), quienes señalan la existencia de tres etapas desde los años ‘60 hasta hoy, caracterizadas por diversos tipos de búsqueda en cada caso. Actualmente asistiríamos a la IS pensada en términos de la reconfiguración del Estado, a través de nuevas regulaciones, nuevas gobernanzas, es decir, una nueva fase del capitalismo.

Lo problemático es que al generalizarse el uso de la IS, su difusión aumentó tanto como su falta de rigor y precisión. Se asocia con una serie de conceptos, algunos más cercanos y otros un poco más problemáticos, y a veces se los intercambia como si fueran sinónimos. Esto ocurre con términos como Economía Social, Tercer Sector, Emprendedorismo Social, Empresa, Social, Inclusión Social, y diversas formas de Innovación (*pro-poor innovation*, *grassroot innovation*, etc.) (Thomas *et al.*, 2015; Montgomery, (2016)).

Desde el punto de vista del discurso político, estos conceptos admiten una importante flexibilidad y no hay un especial interés en establecer precisiones rigurosas. Por otra parte, en el ámbito académico hay probablemente un solapamiento de estas diversas prácticas. En particular, esto se comprueba para los estudios de ciencia, tecnología e innovación. En ocasiones, al referirse a tecnología social, tecnología inclusiva y sustentable, o innovación social, se puede estar hablando de lo mismo, con diferentes matices (Martínez Coenda, 2018).

iv) Existencia de una disputa entre escuelas o paradigmas.

Hasta aquí tenemos elementos para comprender algunas dificultades centrales en el estudio de la IS. Mencionamos la confluencia de diferentes tradiciones disciplinares y de enfoques; la relativa novedad del término, o al menos, de su uso actual; y su amplia difusión a través de diferentes espacios, ya sean académicos o políticos.

Sin embargo, resta aún dilucidar lo que tiene que ver con una instancia más de fondo que está siendo explorada por algunos autores. En Jessop *et al.* (2013), encontramos claramente la necesidad de una epistemología capaz de dar cuenta de las tensiones hacia dentro del campo de la IS. Esto sería, entre innovaciones sociales radicales que buscan la emancipación, y aquellas comprometidas con sostener relaciones de poder asimétricas, que entienden que hay que alentar la eficiencia del mercado, la búsqueda del lucro, la legitimidad del sistema como está.

Es en ese marco que Montgomery (2016) propone abordar el campo de la IS a partir de la disputa de lo que él va a llamar escuelas de pensamiento o paradigmas, siguiendo la conceptualización de Thomas Kuhn. Sitúa en ese contexto a dos antagonistas. Las ideas principales de cada paradigma quedan resumidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Principales características de paradigmas en IS

IDEAS		AUTORES
ISD	Énfasis en economía social y solidaria. Sirve como laboratorio de la IS Cambio social, transformación de relaciones sociales. Énfasis en lo colectivo ESS por definición innovadora socialmente. Crítica a empresario social, enfoque demasiado individual. Puede ser un proceso colectivo y tener un enfoque no mercantil.	Bouchard, Jessop, Lévesque
IST	No hay seres que salen de la nada, pero en ocasiones son necesarias las actuaciones heroicas, la toma de riesgo, asumir cierto liderazgo para que un cambio se materialice Emprendedor social/empresa social/ONG. Actividades económicas para cumplir las metas sociales. RSE Empresa social como el agente clave para el cambio social, y a la economía como la esfera primaria de la vida social	Mulgan, Defourny, Nyssens, Leadbeter, Meadway

Fuente: elaboración propia en base a Montgomery (2016)

Por un lado, tenemos el paradigma tecnocrático de la innovación social (IST), ubicado en el proyecto político hegemónico neoliberal. Esto le vale el apoyo político y económico de importantes actores. Su concepción de la IS jugaría un rol auxiliar a dicho proyecto, por medio de proveer de “mecanismos de flanqueo” que doten de legitimidad a un régimen que podría caracterizarse por la emergencia de un nuevo tipo de problemática social. La misma se refiere al fenómeno abierto por la retracción del Estado de Bienestar en tanto proveedor de servicios públicos.

Al desmantelar el Estado de Bienestar y la provisión de servicios públicos, es necesario contar con un sistema de apoyo ante las previsibles problemáticas sociales que surgen. El rol de la IS en este paradigma, es situarse en la frontera borrosa de Estado y mercado para proveer de iniciativas que tiendan a ser una solución ante dichas carencias.

La IS se presenta entonces como un modo de generar reformas en la burocracia del sector público, promoviendo el compromiso de la sociedad civil para obtener maneras más eficientes de prestar servicios públicos. Las visiones más críticas al respecto han señalado que se trata de una manera de avanzar en una concepción neoliberal del Estado, suavizando sus efectos sociales con IS (Moulaert *et al.*, 2017). Así, se apuntan a dotar de legitimidad la hegemonía neoliberal.

Dentro del paradigma IST, aparecen reivindicados valores como la competencia y la eficiencia, el conocimiento experto y, fundamentalmente, se retoma la figura schumpeteriana del innovador, en la forma del emprendedor social dinámico. Hay una

notable contradicción entre el discurso horizontal que mantiene con la exaltación de la figura del experto como clave en la resolución de las problemáticas sociales.

Por medio de involucrar al Tercer Sector, de empoderar la comunidad, se espera que pueda resolverse la crisis del Estado de Bienestar. La estrategia es movilizar voluntades, a los movimientos que tienen como inspiración la fe religiosa, y en general, canalizar las diferentes intenciones de cambios. La ambición de este paradigma se clarifica cuando plantea que su principal objetivo respecto a la IS es lograr escalar (*scaling-up*).

Esto refiere, nuevamente, a la pregunta de cómo resolver el conflicto entre el deseo de hacer retroceder los ámbitos del Estado, y la limitación de que el mercado no es capaz de ocupar estos espacios vacantes. Las IS pueden ser la clave para la generación de mercado en la modalidad de *soft privatization* de servicios que eran centrales en el Estado de Bienestar keynesiano (Montgomery, 2016, p. 8).

El programa de estudios de la IST se centra en la noción de que es necesario generar el *scaling-up*, proceso que debe ser financiado en última instancia con fondos privados. A partir de allí se desprende que como toda otra inversión privada, es necesario estudios que proyecten los retornos. De esta forma se explica el desarrollo de sistemas de medición que integren el aspecto “social” de estos proyectos para poder hacerlos compatibles a la lógica privada. Ejemplos de ellos son los instrumentos de *social return to investment*, *social stock exchange*, etc.

Paradójicamente, la crisis del proyecto neoliberal, se convierte en una nueva oportunidad para reflatar el discurso de la eficiencia, del ahorro fiscal y la necesidad de innovar en las políticas públicas. Esto encuentra como un vehículo posible a las IS para continuar con la retirada del Estado de la esfera pública.

Por el otro lado, se ubica el paradigma democrático de la innovación social (ISD). Viene dado por aquellos que se oponen al proyecto neoliberal y que ven en el surgimiento de distintas iniciativas, caminos hacia la construcción de alternativas al proyecto dominante. Si bien dentro de este paradigma hay una identidad fragmentaria, diferentes trasfondos, puede afirmarse que se comparte un mismo rechazo a la hegemonía neoliberal.

En este campo, las referencias hacia la ESS son ineludibles ya que funciona como una plataforma ante el avasallamiento de parte del capital por sobre la sociedad (Jessop *et al.*, 2013 en Montgomery, 2016). Para Moulart y Alienei (2005, en Montgomery, 2016) la

economía es clave aquí ya que se trata de reintroducir, en los procesos de producción y asignación, el concepto clave de la justicia social.

Desde un enfoque extendido de la innovación, Levesque y Mendell (2003) explican las razones por las que podemos encontrar en las “empresas de economía social” una mayor dosis de IS. Estas se relacionan al “vacío” en el que operan las organizaciones de la ESS, ese espacio que el mercado – el sector lucrativo – no atiende por falta de rentabilidad, y que el Estado desatiende en su devenir por las reconfiguraciones neoliberales de las últimas décadas.

Más coincidencias al respecto se encuentran en la literatura de Economía Social, ya que las organizaciones de la ESS, en particular las cooperativas, poseen gran potencial para protagonizar procesos de IS (Cooperativas de las Américas, 2001) y cumplir objetivos de desarrollo Sustentable. Esto se explica por su enorme capacidad para adaptarse a las condiciones económicas, su conexión con las necesidades comunitarias, su arraigo territorial (Puig *et al.* 2016) y conocimiento del territorio. Además, las mismas cuentan con un importante nivel de reconocimiento y visibilidad para los poderes políticos; su origen está asociado directamente a necesidades sociales por lo que tienen un papel preponderante para generar y liderar procesos de IS (Guridi Aldanondo y Pérez de Mendiguren, 2016). La ESS surge del territorio, está enraizada en él, utiliza recursos endógenos, y fomenta capacidades locales para la creación de un entorno innovador en el territorio. Promueve procesos de acumulación local, crea y extiende la cultura emprendedora.

Estos factores explican por qué la ESS ha experimentado un proceso de resurgir en Argentina, especialmente como respuesta ante la crisis económica y social desatada en el año 2001. Las problemáticas a resolver han sido fundamentalmente la gran pobreza estructural, el desempleo generalizado y el déficit en el acceso y la provisión de servicios sociales y residenciales (Pastore, 2010).

Al realizar esta caracterización de ambos paradigmas, debemos ser conscientes que no existe un “lenguaje común” neutro en esta exposición. De una u otra manera, se incurre en algún grado de imparcialidad. Podemos apreciar que las diferencias en rumbos, definiciones, ideología y demás, son significativas.

Hay objetivos que coinciden: la IS apunta a la resolución de necesidades sociales, en ese amplio sentido engloba a estas iniciativas. La mayor diferenciación, o al menos una divergencia que puede originar separaciones entre las escuelas, es un meta-objetivo, o una orientación de esos objetivos. Con estos nos referimos a que más allá de la resolución de

problemas concretos, lo que interesa evaluar, es la proyección que puede tener determinada innovación. La pregunta pasa a ser, qué actores pueden apropiarse los beneficios de la IS.

Sobre esa cuestión, encontramos un planteo coherente en cuanto a las orientaciones entre dos grupos, dos escuelas, de IS – señaladas por Jessop, Montgomery y otros – donde algunas se proponen objetivos de justicia social, emancipación y equidad, mientras que en el otro grupo, el planteo es solucionar problemas para dotar de legitimidad al sistema allí donde puede ser particularmente conflictivo.

Otra cuestión a plantear, es sí es posible dimensionar estas escuelas de pensamiento que buscan apropiarse el sentido de la IS como paradigmas científicos. La respuesta a este interrogante tiene como punto de partida la referencia de Thomas Kuhn, para quién un paradigma es una constelación de acuerdos compartidos, un consenso entre un grupo de científicos en cuanto teorías, métodos, formas de hacer ciencia (D'Alessandro, 2013). Desde ese punto de vista, no podemos señalar con seguridad que las diferencias entre estas escuelas de pensamiento sean de un carácter tal que permitan delinear claramente dos paradigmas. En el planteo de Montgomery, la diferencia más clara pareciera ser sobre la base de la orientación de la IS.

A partir de ello es que los desarrollos teóricos, instrumentos, enfoques y metodologías, divergen, pues los fenómenos relevantes, en este caso, aquellos tipos de emprendimientos que quieren potenciarse y escalarse, son diferentes. En los autores estudiados, no es posible determinar que las diferencias en el modo de abordar la IS se deben exclusivamente a la pertenencia a paradigmas antagónicos, ya que eso deja de lado la multiplicidad de enfoques, tradiciones disciplinares y niveles de análisis señalados anteriormente.

A pesar de las divergencias, y en base a las revisiones realizadas en este trabajo, no ha podido ser detectado un ánimo de confrontación en las diferentes producciones científicas de estos contendientes. Por el contrario, se da una especie de convivencia indiferente, donde la preocupación por un grupo está más orientada a la instrumentalización de colaboración con el fomento de la IS, mientras que del otro lado las críticas no profundizan mucho más allá de señalar un discurso contradictorio del paradigma IST.

Al establecer la existencia de una disputa de paradigmas, se abre la noción de inconmensurabilidad de los mismos, la imposibilidad de valorarlos de alguna manera que permita establecer la primacía de uno por sobre el otro. Al menos, desde la perspectiva de Kuhn, no es el modo en el que históricamente avanza la ciencia. Los científicos mantienen

una serie de acuerdos respecto del modo de hacer ciencia, al nivel de las creencias, los mismos no logran ser modificados por la aparición de nueva evidencia (la cual es marginada cuando se trata de evidencia negativa). Es allí donde lo que se produce son los “saltos de fe” a un nuevo paradigma. Este modo de pensar la ciencia le ha valido a Kuhn numerosas críticas, especialmente por retratar a la ciencia como “irracional” (D’Alessandro, 2013).

Para finalizar, este último punto nos lleva a pensar que es importante poder dilucidar rigurosamente si estamos ante dos paradigmas científicos y, además, valorar si la visión de Kuhn es la que mejor explica el modo en el que paradigmas rivales conviven en las ciencias sociales.

Conclusiones

Presentamos en es este trabajo una primera aproximación al campo de los estudios de IS. Para ello, hicimos énfasis en una serie de problemáticas aún no saldadas en la literatura que dan cuenta de la complejidad que encierra el estudio de este fenómeno.

Mencionamos como ha habido esfuerzos por diferentes tradiciones disciplinares de estudiar la IS, desde teorías, lenguajes y metodologías distintas, aunque puede apreciarse un esfuerzo por un grupo de autores de llevar a cabo una convergencia para el bien de las investigaciones. Las modernas miradas sobre la innovación como sistema, es sus dimensiones y efectos sociales, y la rediscusión de la importancia de la orientación de la ciencia, tecnología e innovación, tienden puentes donde pueden aproximarse miradas con preocupaciones similares.

Señalamos como la IS no se trata de algo radicalmente nuevo, ya que ha sido estudiado en esos términos a lo largo de la historia moderna de las ciencias sociales. Sin embargo, quedó puesto en evidencia que sí hay una serie de características que dotan a este fenómeno de novedad. Nos referimos a las transformaciones experimentadas en la reconfiguración del Estado de Bienestar, la revolución de las TIC, que vuelven a poner en boga a la IS y una reorientación de ciertos campos de estudio.

La difusión de este término, su apropiación por parte de académicos, *policy makers* y practicantes, así como su uso más bien laxo e intercambiable con otros conceptos, añade actualmente una importante cuota de ambigüedad.

Por último, dimos una breve reflexión acerca de lo que creemos constituye un eje central en la comprensión de la IS al día de hoy. La disputa entre dos posiciones diferenciadas genera contradicciones internas al campo de la IS y es necesario poder conceptualizarlas.

Creemos que los aportes de Montgomery son una buena base para pensar esta disputa, aunque aún queda camino por recorrer para construir una buena bases epistémica que de coherencia y unidad a los estudios de IS.

Es necesario continuar con el estudio de la situación en el campo de la IS, en particular, discernir acerca de las posiciones encontradas y en disputa construyendo y apropiando la IS como concepto y como práctica.

Bibliografía

- Andion, C., Ronconi, L., Lima Moraes, R., Ribeiro Gonsalves, A. K., y Brum Duarte Serafim, L. (2017). Sociedade civil e inovação social na esfera pública: uma perspectiva pragmatista. *Revista de Administração Pública-RAP*, 51(3).
- Ayob, N., Teasdale, S., y Fagan, K. (2016). How social innovation 'came to be': tracing the evolution of a contested concept. *Journal of Social Policy*, 45(4), pp. 635-653.
- Bouchard, M. J. (2012). Social innovation, an analytical grid for understanding the social economy: the example of the Québec housing sector. *Service Business*, 6(1), pp. 47-59.
- Buckland, H., y Murillo, D. (2014). La innovación social en América Latina. Marco conceptual y agentes. Instituto de Innovación social. ESADE. Recuperado en <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx>.
- Cajaiba-Santana, G. (2013). Social innovation: Moving the field forward. A conceptual framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 82, 42-51.
- Cooperativa de las Américas. 2001. Cooperativas de las Américas, recuperado el 10 de julio de 2015, de Región de la Alianza Cooperativa Internacional: <http://www.aciamericas.coop>.
- D'Alessandro, M. D. (2013). Contribuciones críticas a la epistemología de la economía. Indagación en los fundamentos filosóficos de la ciencia económica (Doctoral dissertation, Tesis de Doctorado).
- Domanski, D., Monge, N., y Rocha, D. (Eds.). (2016). Innovación social en latinoamérica. Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO.
- Gómez, J. L. (2013). Construyendo la Innovación Social desde abajo. *RevistaeSalud.com*, 9(34), 1.
- Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American journal of sociology*, 91(3), pp. 481-510.
- Jessop, B., Moulaert, F., Hulgård, L., y Hamdouch, A. (2013). Social innovation research: a new stage in innovation analysis. Moulaert, F.; MacCallum, D.; Mehmood, A. y Hambouch, A. (2013) (Eds), *The International Handbook on Social Innovation. Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research*, pp. 110-130.
- Lévesque, B., y Mendell, M. (2003). Las empresas de economía social ¿generan mayores innovaciones sociales que las empresas de otro tipo? Vuoto, M. (Comp.) *Economía social. Precisiones conceptuales y algunas experiencias históricas*, pp. 157-196.
- Martínez Coenda, V. (2018). Tecnologías para la inclusión social en el campo del hábitat. Análisis de una experiencia situada: Bariloche (Argentina). *Ciencia, tecnología, inclusión*. Manuscrito no publicado.

- Montgomery, T. (2016). Are social innovation paradigms incommensurable?. *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 27(4), 1979-2000.
- Moulaert, F. (Ed.). (2013). *The international handbook on social innovation: collective action, social learning and transdisciplinary research*. Edward Elgar Publishing.
- Moulaert, F., Mehmood, A., MacCallum, D., and Leubolt, B. (2017). *Social innovation as a trigger for transformations-the role of research*. Publications Office of the European Union.
- Mulgan, G. (2012). The theoretical foundations of social innovation. In *Social innovation* (pp. 33- 65). Palgrave Macmillan, London.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., y Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation* (p. 2). London: National endowment for science, technology and the art.
- Pastore, R. (2010). Un panorama del resurgimiento de la economía social y solidaria en Argentina. *Revista de Ciencias Sociales*, 2(18), pp. 47-74.
- Puig, C., Coraggio, J. L., Laville, J. L., Hillenkamp, I., Farah, I., Jiménez, J., ... y de Mendiguren, J. C. P. (2016). *Economía Social y Solidaria: conceptos, prácticas y políticas públicas*.
- Rodríguez Herrera, A., y Alvarado, H. (2008). *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Schumpeter, J.A. (1911). *The theory of economic development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers.
- Sleiman, M.C., Gordon, A. y Peirano, F. (2016). *Innovación Social en Argentina: ciencia y tecnología para el desarrollo inclusivo*. En D. Domanski, N. Monge, G. Quitiaquez, D. Rocha. (Eds.), *Innovación Social en Latinoamérica* (pp.145-162). Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Thomas, H., Bortz, G. y Garrido, S. (2015). *Enfoques y estrategias de desarrollo tecnológico, innovación y políticas públicas para el desarrollo inclusivo*. Documentos de Trabajo IESCT- UNQ, 1.
- Wallerstein, I. (1999). *Impensar las ciencias sociales: límites de los paradigmas decimonónicos*. Siglo XXI.

LAS ACTIVIDADES INNOVATIVAS DE LAS PYMES Y LA PERCEPCIÓN DE OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN

Geziel Fernández Tuesta y Eva Yamila da Silva Catela

Programa de Pós-Graduação em Economia (UFSC, Brasil), geziel-ft@outlook.com
Programa de Pós-Graduação em Economia (UFSC, Brasil), evadasilvacatela@gmail.com

1. Introducción

La innovación es el factor clave para la competitividad de empresas, sectores y países, lo que no difiere cuando pensamos en las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs). En general, los estudios empíricos se dedican a investigar los determinantes de la innovación que recaen, por lo general, en el tamaño de la empresa, oportunidades tecnológicas, capacidad de absorción y aprendizaje, grado de competición y capacidad de apropiación de los lucros de la innovación (Huggins e Johnston, 2009; Love e Roper, 2015; Love et al., 2016).

Los resultados positivos de la innovación dependen de la combinación dentro de la empresa de un conjunto de competencias, así como de la capacidad de acceder a financiamiento, entender los mercados en los que participa, conseguir reclutar trabajadores con las habilidades necesarias y establecer interacciones efectivas con otros actores e instituciones relevantes (D'Este et al., 2012). Estas competencias determinan la realización de diferentes actividades relacionadas al proceso innovativo, como por ejemplo I+D interna, adquisición de hardware y software, transferencia tecnológica, capacitación para la introducción de innovaciones, realización de diseños industriales, etc. Las empresas que se envuelven formal e informalmente en el proceso innovativo, pueden fallar en la búsqueda de nuevos productos, procesos o mercados, porque enfrentan barreras, que pueden ser internas o externas a la firma. Otras firmas se sienten directamente disuadidas de emprender desarrollos que causen innovación.

Dado este contexto, el foco del presente estudio es entender la relación entre la percepción de los obstáculos a la innovación y las características de las actividades innovativas de las PyMEs de la industria argentina. El estudio se vale de los microdatos de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación que contiene informaciones respecto al proceso innovativo en el sector manufacturero argentino para los años 2010-2012.

Este trabajo tiene dos objetivos. El primero es determinar la relación entre la complejidad de la actividad innovadora dentro de las PyMEs y la percepción de existencia de obstáculos internos y externos a la innovación: relacionados al mercado, a los aspectos regulatorios y

financieros y al proceso de aprendizaje. El segundo objetivo es explorar la percepción de obstáculos entre PyMes que no realizan actividades de innovación. En este caso, se trata de barreras disuasorias, dado que percibidas por las firmas, son suficientemente fuertes para hacer con que estas empresas no se inserten en actividades innovativas.

En particular, estos objetivos procuran responder las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las actividades de innovación, en las PyMes argentinas, que acentúan o disminuyen la importancia de barreras internas? ¿Y cuales afectan la percepción de barreras externas? ¿Qué tipo de obstáculos son percibidos como más importantes? Cuáles barreras consiguen disuadir a las PyMes de realizar actividades de innovación?

Dados los objetivos y preguntas de este estudio, el trabajo se estructura en cuatro secciones además de esta introducción que definen: el marco teórico de referencia, la base de datos utilizada y la estrategia metodológica, resultados y discusión.

2. Marco Teórico y Empírico de Referencia

Un análisis exhaustivo de la innovación requiere evaluar los factores que la promueven y los que la obstaculizan. Hadjimanolis (2003) asegura que estudiar las barreras proporciona un mejor discernimiento respecto a la dinámica de la innovación y este factor es de vital importancia para las PyMes cuya dinámica es, en algunos aspectos, diferenciada (Börjesson e Löfsten, 2012).

Las barreras a la innovación pueden ser conceptualizadas como cualquier elemento que obstaculiza o aumenta la incertidumbre del proceso innovador (Piatier, 1984). Estos elementos aumentan la chance de fracaso lo que implica que ciertos proyectos sean abandonados, terminados prematuramente o incluso ni siquiera emprendidos (García-Vega López, 2010). De esta forma, se espera que cuanto mayor es el involucramiento de una empresa con actividades innovativas, mayor será el enfrentamiento a ciertos obstáculos. Podemos dividir las barreras a la innovación en externas e internas a la empresa. Esta división no es única, pero permite conocer cuáles son los obstáculos endógenos a la firma, plausibles de ser modificados por la acción de estas y cuales son exógenas, relacionadas al funcionamiento sistémico del proceso innovador.

Siguiendo a D'Este, et. al (2012), si una firma es innovadora, entonces enfrentará "barreras reveladas" durante sus procesos de innovación; por otra parte, las empresas potencialmente innovadoras enfrentan barreras disuasorias que les impiden innovar (Holzl y Janger, 2014); sin embargo, hay otras firmas que son no innovadoras por elección (Holzl

and Janger, 2012, 2014). Nótese que una misma barrera puede ser revelada o disuasoria, es la naturaleza de la firma que la define.

La división mostrada en el Cuadro 1 se asocia a Piatier (1984), para quien las barreras internas son endógenas, es decir, la firma puede influenciarlas; mientras que las barreras externas son exógenas dado que generalmente no pueden ser -o son pobremente- influenciadas por la(s) firma(s).

Cuadro 1. Barreras a la innovación: externas e internas

Externas	Internas
De mercado	De personas
Del gobierno	Estructurales
Otros	De estrategia

Fuente: Hadjimanolis (2003)

Entre las barreras que provienen del mercado se tienen: a) apropiabilidad insuficiente (Teece, 1986), la firma no es competente lo suficiente como para capturar los beneficios de sus innovaciones (Hadjimanolis, 2003); b) riesgo de mercado; c) externalidades (Cohen y Noll, 1991; Sanz-Menendez, 1995); d) innovación con características de bien público (Jorde y Teece, 1990); e) falta de usuarios innovadores (Hadjimanolis, 2003); h) "corto plazismo" (Storey, 2000), que es la presión de generar ganancias rápidamente, impidiendo la realización de proyectos de innovación cuyos resultados suelen ocurrir a largo plazo; j) barreras financieras (Piatier, 1984).

En el caso de las barreras provenientes del gobierno, ciertas políticas y regulaciones pueden inhibir el proceso innovador por sus efectos colaterales, o por ser complicados de implementar, o porque imponen límites excesivos sobre las operaciones de la firma. Algunos ejemplos de restricciones legales como barreras potenciales son: a) leyes de protección al consumidor; b) leyes de protección laboral; c) regulaciones medioambientales; d) leyes contra prácticas anticompetitivas (Jorde & Teece, 1990); e) régimen de propiedad intelectual débil (Chesbrough, 1999); f) presión tributaria; g) barreras de arancel cero (Hadjimanolis, 2003). Freeman (1994) informa que instituciones débiles o inexistentes así como la rigidez institucional, pueden hacer emerger barreras a la innovación.

Dentro de la categoría "otros" se pueden diferenciar: barreras técnicas, societarias, e inter-organizacionales. Los obstáculos técnicos -comúnmente más relevantes en las áreas de la alta tecnología- engloban problemas tales como la obsolescencia tecnológica (el

conocimiento técnico corriente se vuelve inservible ante el cambio tecnológico), o la elección del tipo de tecnología equivocada (Starbuck, 1996); otra barrera es no contar con la debida capacidad de capital y experiencia necesarios para integrarse a un campo de tecnología nueva. En las barreras societarias se abarcan: las normas, los valores, las actitudes de un entorno social determinado hacia la ciencia, hacia el cambio socioeconómico, hacia la actitud emprendedora, que puede influir en el clima de innovación (Piatier, 1984, Hadjimanolis, 2003). En el caso de las barreras inter-organizacionales, hay problemas que emergen dentro de la línea de cooperación vertical, por ejemplo, cuando los clientes no se adaptan a los cambios en los productos, o los canales de distribución son problemáticos, etc.; y los obstáculos en la cooperación horizontal, es decir, entre firmas del mismo sector, por ejemplo, debido a la falta de tradición cooperativa o falta de confianza.

En el grupo de las barreras internas existe un subgrupo que abarca a las personas dentro de la firma (i.e. gestores y empleados). Witte (1973) introduce dos categorías en este subgrupo: los obstáculos causados por la falta de voluntad, y los de la falta de competencia. El primer caso se asocia al miedo por lo desconocido, al interés en dejar las cosas como están, al temor de fallar y ser culpable por ello (Bitzer, 1990). Se pueden incluir el trato personal específico y los sentimientos de los managers y empleados, por ejemplo: favoritismos, celos, resentimientos, factores que pueden retrasar las actividades innovadoras (Webb, 1992). Con respecto a los obstáculos por la falta de competencia, hay aquellas que se deben a la falta de creatividad, así como a la falta del conocimiento específico para llevar satisfactoriamente la innovación (Tang y Yeo, 2003). Adicionalmente se tiene la falta de entrenamiento y la falta de autonomía. La falta de conocimiento específico se configura por la falta de diversidad de personal así como la poca profundidad en el conocimiento del mismo (Yap y Souder, 1994). Otro detalle es la influencia de los gerentes con experiencia en áreas de conocimiento obsoletas y no en campos de conocimiento emergentes.

Dentro de las barreras estructurales se tienen: a) flujo de comunicación inadecuada; b) sistemas de incentivos inapropiados; c) problemas de obstrucción por parte de departamentos dentro de la firma (Hauschildt, 2001); d) poder centralizado; e) estructura jerárquica rígida (poca participación de los empleados); f) inercia de la firma y procedimientos formales; g) falta de tiempo (generados por la falla en la organización del trabajo, en la delegación de tareas, en la especialización); h) barreras culturales y juegos políticos internos (valores y creencias que no soportan el cambio, cultura de culpa y miedo a la responsabilidad, etc.); i) ambiente (clima) de trabajo (cuando es adverso, desmotiva la

creatividad); j) sistemas de búsqueda y adquisición de información inadecuada; k) sistemas de contabilidad anticuados; l) falta de un sistema de planificación.

Finalmente, sobre las barreras de estrategia, Hadjimanolis (2003) informa que este término está relacionado con el desarrollo de capacidades básicas y de recursos que son difíciles de imitar por los competidores (Peteraf, 1993). Dentro de estas capacidades núcleo están los de tipo tecnológico, que incluyen la capacidad de producir ideas y convertirlas en productos tangibles; también se incluyen las capacidades de marketing, las legales, la habilidad de crear redes. Las capacidades núcleo, si no se desarrollan, pueden convertirse en rigideces núcleo. En cuanto a las barreras relativas a los recursos se encuentran la falta de: recursos internos, maquinarias, equipos de prueba, otros equipos técnicos. Así mismo, la inexistencia de un departamento propio de I & D, un escaso porcentaje de recursos organizativos orientados al trabajo de desarrollo, problemas técnicos debidos a la experiencia y conocimiento inadecuados, son una fuente importante de barreras a la innovación.

3. Fuente de datos e Metodología

3.1 Fuente de datos

La fuente principal de datos es la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación –ENDEI–, elaborada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) en conjunto con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS). La ENDEI, publicada en 2015, trae informaciones para el período 2010-2012, de las actividades y resultados de innovación de las empresas manufactureras argentinas. Se presentan también informaciones de vínculos entre empleo e innovación: generación, manutención, gestión del conocimiento y esfuerzos de formación y capacitación.

La ENDEI cuenta con una muestra de 3691 empresas, sectorialmente representativas, que cuentan con 10 o más empleados. La información se encuentra estratificada de acuerdo al nivel de trabajadores y por la rama de actividad de la empresa, de acuerdo a la clasificación CIIU Rev. 3 a dos dígitos.

En los dos próximos cuadros se relacionan las barreras internas y externas (Cuadro 2) y por categorías (Cuadro 3), utilizadas en el ejercicio empírico.

Cuadro 2. Clasificación de las barreras de la ENDEI: externas e internas.

Barreras internas	Barreras externas
-------------------	-------------------

1. Rigidez organizacional	1. Dificultad para acceso al financiamiento de la innovación
2. Reticencia de los empleados a los cambios	2. Costos altos para financiar las actividades
3. Falta de personal cualificado.	3. Dificultades en la importación de bienes clave para la innovación
4. Dificultad en retener personal cualificado	4. Escasa asistencia técnica para desarrollar innovaciones
5. Capacidad productiva limitada	5. Burocracia en las regulaciones del sector
6. Falta de proveedores especializados o dificultad para cambiarlos	6. Incertidumbre jurídica/laboral
7. Imposibilidad/dificultad para proteger las innovaciones	7. Incertidumbre económica/financiera
8. Costos altos para el desarrollo de productos, procesos e/o cambios de gestión	8. Competencia desleal
9. Innovaciones demasiado complejas para la empresa	9. Falta de correspondencia entre la oferta de conocimientos vs. las necesidades de la empresa
10. El tiempo de retorno de la inversión es muy demorado	
11. La empresa no necesita/no tiene interés	

Fuente: ENDEI, elaboración propia.

Cuadro 2. Categorización de las barreras

Categorías	Componentes
Barreras de Costo	Costos altos para el desarrollo de productos, procesos y/o cambios de gestión.
	El período de retorno de la inversión es excesivamente demorado
	Dificultad al acceso para el financiamiento de la innovación
	Costos altos para financiar las actividades
	Incertidumbre económica/financiera.
Barreras de conocimiento	Falta de personal cualificado en la empresa
	Dificultad para retener al personal cualificado
	Las innovaciones son complejas para la empresa
	Escasa asistencia técnica para desarrollar la innovación
	Falta de correspondencia entre oferta de conocimiento y necesidades de la empresa
Barrera de mercado	Competencia desleal
Barreras de regulación	Imposibilidad/dificultad para proteger las innovaciones
	Burocracia en las regulaciones del sector
	Incerteza jurídica/laboral
Barreras internas a la firma	Rigidez en la organización de la empresa
	Reticencia de los empleados al cambio
	Capacidad productiva limitada
Barreras de aprovisionamiento	Falta de proveedores especializados o dificultad para cambiarlos
	Dificultad en la importación de bienes clave para la innovación

Fuente: ENDEI, elaboración propia.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de estadísticas descriptivas para las variables que se utilizarán en el modelo. Se observa que el promedio de las barreras externas es más alta que las internas, sugiriendo que éstas son más declaradas que las segundas. Sobre variables del segundo modelo, "costos y financiamiento" parece recibir especial atención de los empresarios, pues su media es la más alta.

Tabla 1 - Estadísticas descriptivas generales (número de observaciones = 2398)

VARIABLES	Media	Desvío Estándar	Mín.	Máx.
Var. dependientes - 1° mod.				
Barreras internas	1.8080	1.2990	0	9
Barreras externas	2.0380	1.3440	0	9
Var. dependientes - 2° mod.				
Barreras de regulación	0.3474	0.4762	0	1
Barreras de costos y financiamiento	0.7556	0.4298	0	1
Barreras de mercado	0.1393	0.3463	0	1
Barreras internas a la firma	0.4178	0.4933	0	1
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Soft (actividades de innovación)	0.9680	0.1760	0	1
Hard (actividades de innovación)	0.7540	0.4310	0	1
Ln Gasto medio en innovación	8.806	1.4250	2.9740	14.3000
Indicador de protección formal	0.7750	1.1170	0	6
VARIABLES DE CONTROLE				
Número de empleados	95.3100	119.6000	5	400
La empresa es exportadora	0.4870	0.5000	0	1
La empresa forma parte de un grupo	0.1530	0.3600	0	1

Fuente: ENDEI, elaboración propia.

3.2 Estrategia Metodológica

Dado el objetivo de analizar como la percepción de los obstáculos es afectada por las actividades de innovación en las que la empresa se envuelve, son construidas cuatro variables dicotómicas, una para cada conjunto de barreras: regulatorias, financieras, internas a la firma y de mercado. Dado que la percepción de diferentes obstáculos puede estar relacionada, la existencia de correlación entre las barreras exige considerar la no independencia de las diferentes categorías, usando de esta forma un Modelo Probit Multivariado para las cuatro categorías.

Se consideran dos tipos de variables relacionadas a las actividades innovativas. Por un lado, dos variables cuantitativas: a) gasto en innovación en relación al número de empleados y, b) número de protecciones formales que utiliza la empresa, que incluye, además de patentes, registros de marca y modelos industriales, entre otras. Por otro lado, un conjunto de dos variables dicotómicas denominadas como: a) *Soft*: que incluye subcontratación de I+D externa (a la firma), adquisición de maquinaria y equipos, adquisición de hardware y software, transferencia tecnológica, capacitación para introducción de innovaciones, consultorías; y b) *Hard*: que incluye I+D interno (a la firma), diseño industrial e ingeniería (interna).

Se incluyen características de la firma como controles: tamaño de la firma (número de empleados), si la firma forma parte de un grupo de empresas, si la firma es exportadora y por último, controles sectoriales.

Dos modelos son estimados. El primero, para las PyMes que realizan actividades de innovación. El segundo, intentando analizar las barreras disuasorias, entre PyMes que no realizan actividades de innovación, pero responden positivamente a la existencia de obstáculos para innovar.

Ecuación del primer modelo: regresión binomial negativa bivariada

Recuperando lo descrito en la sección metodológica, el primer modelo a ser estimado en este trabajo, la ecuación de regresión binomial negativa bivariada, tiene la siguiente forma:

$$\ln(\hat{Y}_{ki}) = \ln(u_{ki}) = \beta_{k0} + \beta_{k1}soft_i + \beta_{k2}hard_i + \beta_{k3}prot_formal_i$$

$$+\beta_{k4}g_innovación_i + \beta_{k5}var_control_i + \varepsilon_k$$

donde $k = 1, 2$; y $i = 1, \dots, n$ es el número de observaciones.

Ecuación del segundo modelo: regresión Probit multivariada

Por su parte, la segunda ecuación a ser estimada, referente al modelo Probit multivariado, tiene las siguientes características:

$$y_m^* = \alpha_0 + \alpha_{m1}soft_i + \alpha_{m2}hard_i + \alpha_{m3}prot_formal_i + \alpha_{m4}g_innovación_i + \alpha_{m5}var_control_i + \varepsilon_m$$

donde $m = 1, \dots, 4$; e $i = 1, \dots, n$ es el número de observaciones.

Ecuación del tercer modelo: regresión Probit multivariada

Finalmente, la tercera ecuación a ser estimada, usando nuevamente la metodología Probit multivariada, se caracteriza:

$$y_l^* = \gamma_0 + \gamma_{l1}empleados_i + \gamma_{l2}exporta_i + \gamma_{l3}parte_grupo_i + \varepsilon_l$$

donde $l = 1, \dots, 4$; e $i = 1, \dots, n$ es el número de observaciones.

4. Resultados estimados.

Los resultados se presentan en tres modelos. En el primero, se divide la percepción de barreras entre externas e internas. En el segundo, es considerada una desagregación mayor, considerando la tipología de barreras regulatorias, financieras, de firma y de mercado. Para finalizar, se explora un modelo de barreras disuasorias, entre Pymes que no realizan actividades relacionadas a la innovación.

El primer modelo, binomial, considera los obstáculos en dos grandes grupos, relacionados a factores internos y externos a la empresa. De acuerdo con la tabla 2, aquellas PyMes que se envuelven en: actividades innovativas de tipo *hard*, acciones de protección formal y gastos en innovación, tienden a considerar con relevancia, y de modo incremental, a las barreras internas; es decir, cuanto más actividades *hard*, mayor protección formal y más gasto en innovación, más probable será que las empresas enfrenten barreras internas. Las

siguientes características: tamaño de la empresa, ser parte de un grupo, y realizar actividades soft de innovación, no influirían en la percepción de las barreras internas.

Tabla 2. Resultados del primer modelo: binomial

Modelo I – Binomial	(1)	(2)
	Internas	Externas
Actividades: soft	0.0505 (0.1180)	0.3140** (0.1250)
Actividades: hard	0.1020* (0.0530)	0.0957* (0.0496)
Protección_formal	0.0401** (0.0158)	0.0091 (0.0174)
Gasto_innovación	0.0349** (0.0141)	-0.00239 (0.0128)
Tamaño empresa	-0.0005 (0.0008)	-0.0016** (0.0007)
Exporta	-0.0173 (0.0446)	0.0410 (0.0393)
Parte_grupo	-0.1090 (0.0824)	-0.2450*** (0.0807)
Observaciones	1725	

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Con respecto a las barreras externas se observa que las empresas con mayor tamaño y/o que son parte de un grupo tendrán la tendencia de percibir las menos. O tamaño interno o pertenecer a un grupo aumentan las capacidades y esto puede hacer con que la percepción de obstáculos sea menor. Por su parte, aquellas PyMes que realizan más actividades de innovación, tanto hard como soft, posiblemente evidenciarán una propensión

creciente a percibir ese tipo de barreras. En este caso, el hecho de participar activamente de actividades innovativas destaca la impresión de barreras que sin este activismo innovativo, no ganarían destaque. Ahora, que la empresa aumente o no la protección formal o los gastos en innovación, no parece tener mayor relevancia en cuanto a la percepción de barreras externas se refiere.

Los resultados del segundo modelo (Probit Multivariado), referente a las PyMes que realizan actividades innovativas, muestran que existe una relación significativa entre la complejidad de estas actividades y la percepción de barreras. Firmas que participan más activamente de estas actividades o que utilizan recursos para innovar, son más propensas a percibir obstáculos que firmas que no realizan estas actividades (categoría de referencia). Esta relación difiere dependiendo de qué tipo de barrera es considerada.

En el caso de barreras regulatorias, la percepción de estas no se relaciona con el tipo de actividad innovativa realizada por la PyMe, sin embargo, hay una relación positiva y significativa con el hecho de la empresa exportar, y significativa y negativa con el hecho de ser parte de un grupo.

Para los obstáculos financieros se destaca la relación positiva con la protección formal, esto es, probablemente más obstáculos financieros enfrentará la PyMe que más intenta proteger sus innovaciones; por otra parte, la tabla muestra que hay una relación significativa y negativa con el tamaño de la empresa y con ser parte de un grupo, lo que indica que cuanto mayor la empresa, o si pertenece a un grupo, menor será la probabilidad de percibir esta barrera.

Tabla 3. Resultados del segundo modelo

	Barreras regulación	Barreras financieras	Barreras firma	Barreras mercado
Actividades: Soft	0.1380 (0.2020)	0.0813 (0.2430)	0.2150 (0.2070)	0.4880** (0.2030)
Actividades: Hard	0.1300 (0.0854)	0.1040 (0.0900)	0.2240*** (0.0835)	0.3290*** (0.0834)
prot_formal	0.0172 (0.0335)	0.0912** (0.0422)	0.0381 (0.0318)	0.0287 (0.0331)

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE II)

gasto_in	-0.0244	-0.0470	-0.0865***	0.0392
	(0.0278)	(0.0314)	(0.0274)	(0.0270)
Empleados	-0.0024	-0.0035**	-0.0015	-0.0016
	(0.0015)	(0.0015)	(0.0015)	(0.0015)
Exporta	0.1480*	-0.0081	-0.0828	0.2290***
	(0.0772)	(0.0855)	(0.0754)	(0.0755)
Parte grupo	-0.2890**	-0.2830**	-0.0082	-0.1430
	(0.1470)	(0.1370)	(0.1440)	(0.1480)
Constant	-0.325	1.086***	0.725**	-0.986***
	(0.298)	(0.353)	(0.297)	(0.296)
Observaciones	1,725			

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis

**** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$*

En el caso de las barreras internas a la firma, esta se relaciona positivamente con las actividades de innovación hard y negativamente con el gasto en innovación; lo que sugiere que más actividades hard implican en una mayor percepción de ese tipo de barreras, y que el gasto está asociado con la superación de rigideces internas, aprendizaje de los empleados y mayor probabilidad de superar otras barreras internas.

Las barreras de mercado están positivamente relacionadas tanto con las actividades innovativas internas (Hard) como con las externas (Soft), y con las exportaciones. En este caso, cuanto mayor la actividad de innovación –interna y/o externa– de la PyMe, mayor es la percepción de barreras de mercado, relacionadas tanto a la importación de insumos y bienes de capital claves para la actividad, competencia desleal y falta de correspondencia entre la oferta conocida y requerida. De igual manera acontece con las PyMes que exportan, éstas tienen una mayor probabilidad –con respecto a las que no exportan– de enfrentar obstáculos internos.

Finalmente, en el tercer modelo, resumido en la Tabla 4, las barreras disuasorias se relacionan significativamente a las características de la PyME. Esta relación difiere de acuerdo a qué tipo de barrera es considerada. Empresas de un mayor tamaño parecen no haber podido superar barreras de regulación. Por su parte, empresas que participan del comercio internacional tienen una probabilidad mayor de enfrentar barreras a la innovación

que empresas que no participan, en particular las barreras internas y las de mercado. Ya las firmas que forman parte de un grupo de empresas tienen probabilidad menor de enfrentar barreras, especialmente de financiamiento.

Tabla 4. Resultados del tercer modelo

VARIABLES	Barreras regulación	Barreras financieras	Barreras firma	Barreras mercado
Empleados	-0.00408*	-0.00226	0.000185	-0.00141
	(0.00234)	(0.00222)	(0.00224)	(0.00223)
Exporta	-0.0645	0.145	-0.237**	0.378***
	(0.115)	(0.120)	(0.116)	(0.118)
parte_grupo	-0.342	-0.440*	0.0334	-0.0584
	(0.231)	(0.239)	(0.249)	(0.219)
Constant	-0.272***	0.624***	0.163**	-0.295***
	(0.0768)	(0.0785)	(0.0750)	(0.0750)
Observations	1,130	1,130	1,130	1,130
Wald	29,72			
Test de probabilidad (rho=0)	28829.2			

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis

**** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$*

5. Conclusiones

El trabajo ofrece una primera cualidad: de la fuente de datos, ENDEI, no se tomó en cuenta a aquellas empresas que por su cantidad de empleados puedan definirse como siendo de gran porte o tamaño. Así, se restringió la evaluación sobre la percepción de barreras que las empresas de porte pequeño y mediano relataron. En segundo lugar, como evidente, estas empresas son residentes de un país en desarrollo, algo que cobra relevancia cuando se recuerda que el contexto económico, financiero e institucional de los países desarrollados, de donde proviene la mayor parte de la literatura sobre innovación y sus barreras, es –indiscutiblemente– diferente. Como tercera característica, se utilizaron dos metodologías diferentes, una para cada uno de los dos niveles de desagregación usados. La razón para esto estriba en la pretensión de brindar perspectivas diferentes con respecto al cálculo y los resultados obtenidos a partir de esa estrategia.

Una última particularidad y –dicho sea de paso– novedad, que se muestra en este trabajo se encuentra en la evaluación preliminar de aquellas PyMes que no ejecutaron ninguna actividad concreta de innovación, no efectuaron gastos en innovación, y consecuentemente no protegieron aquello que no tenían para proteger, pero al mismo tiempo revelaron percepción de barreras a la innovación. Entonces, es posible inferir que esas barreras relacionadas puedan haber significado obstáculos infranqueables para desarrollar innovaciones, configurándolas en barreras disuasorias.

Cuando comparados los resultados aquí encontrados con aquellos basados en contextos más desarrollados, se notarán algunas diferencias que pueden interpretarse como la manifestación de características no sólo económicas sino también sociales. Por otra parte, la ENDEI se revela como una herramienta importante al permitir obtener resultados que permitan diseñar y elaborar políticas más certeras que apuntan al incremento de las actividades de innovación, permitiendo alcanzar las metas deseadas con mayor rapidez, y reduciendo sustancialmente los mecanismos de prueba y error.

Finalmente, es admisible deducir que en la realidad sudamericana las barreras a la innovación poseen una dimensión diferente que en otras realidades. Luego, se hace imperioso estudiarlas cada vez con mayor profundidad.

Bibliografía

ANTONELLI, Cristiano. **Localised technological change: Towards the economics of complexity.** New York: Routledge, 2008.

BANNON, L.; GRUNDIN, J. Organizational barriers to innovation in IT development. In: HELLMAN, R.; RUOHONEN, M.; SORGAARD, P.. **Proceedings of 13th IRIS Conference.** Turku, Finland: [n.a], 1990. p. 49-60.

BESSANT, John; VENABLES, Tim (Ed.). Introduction. In: BESSANT, John; VENABLES, Tim. **Creating Wealth from Knowledge: Meeting the innovation challenge.** Massachusetts: Edward Elgar, 2008. Cap. 1. p. 1-14.

CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K. **Microeconometrics: Methods and Applications.** New York: Cambridge University Press, 2005.

CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K. **Regression Analysis of Count Data.** 2. ed. New York: Cambridge, 2013.

CEPAL. **La Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI) como herramienta de análisis: La innovación y el empleo en la industria manufacturera argentina.** [s.l]: Publicación de Las Naciones Unidas, 2017.

CHESBROUGH, H. The organizational impact of technological change: A comparative theory of national institutional factors. *Industrial and Corporate Change*, 8 (3), 447–485, 1999.

COAD, A.; RAO, R. R&D and firm growth rate variance. *Economics Bulletin*, [s.l.], v. 1, n. 30, p.702-708, 2010.

COHEN, L. & NOLL, R. New technology and national economic policy. In: L. Cohen & R. Noll (with J. Banks, S. Edelman & W. Pegram) (Ed.), *The Technology Pork Barrel* (pp. 1–16). Washington, D.C.: The Brookings Institution. 1991.

COHEN, W.; LEVINTHAL, D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, [s.l.], n. 35, p.128-152, 1990.

COHEN, Wesley M. Fifty Years of Empirical Studies of Innovative Activity and Performance. *Handbook Of The Economics Of Innovation*, Vol. 1, [s.l.], p.129-213, 2010. Elsevier. [http://dx.doi.org/10.1016/s0169-7218\(10\)01004-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0169-7218(10)01004-x).

D'ESTE, Pablo et al. What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, [s.l.], v. 41, n. 2, p.482-488, mar. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.008>.

DOSI, Giovanni. Perspectives on evolutionary theory. *Science And Public Policy*, [s.l.], v. 18, n. 6, p.353-361, dez. 1991. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/spp/18.6.353>.

FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. *The Oxford Handbook Of Innovation.* New York: Oxford University Press, 2005. 656 p.

FREEMAN, C. *The Economies of Industrial Innovation*. London: Penguin Books, 1971.

GALIA, Fabrice; LEGROS, Diègo. Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France. **Research Policy**, [s.l.], v. 33, n. 8, p.1185-1199, out. 2004. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2004.06.004>.

GARCÍA-QUEVEDO, José; PELLEGRINO, Gabriele; SAVONA, Maria. Reviving demand-pull perspectives: The effect of demand uncertainty and stagnancy on R&D strategy. *Cambridge Journal Of Economics*, [s.l.], p.1-36, 27 set. 2016. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/cje/bew042>.

GARCIA-VEGA, Maria; LOPEZ, Alberto. Determinants of Abandoning Innovative Activities: Evidence from Spanish Firms. **Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa**, [s.l.], v. 13, n. 45, p.69-91, dez. 2010. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1138-5758\(10\)70024-4](http://dx.doi.org/10.1016/s1138-5758(10)70024-4).

GREENE, William H. *Econometric Analysis*. 7. ed. New York: Pearson, 2012.

HADJIMANOLIS, Athanasios. The Barriers Approach to Innovation. *The International Handbook On Innovation*, [s.l.], p.559-573, 2003. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-008044198-6/50038-3>.

HAMILTON, William F.; SINGH, Harbir. The Evolution of Corporate Capabilities in Emerging Technologies. *Interfaces*, [s.l.], v. 22, n. 4, p.13-23, ago. 1992. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/inte.22.4.13>.

HAUSCHILD, J. Teamwork for innovation—The ‘Troika’ of Promoters. *R&D Management*, 31 (1), 41–49. 2001.

HILBE, Joseph M. *Negative Binomial Regression*. 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2011.

HÖLZL, Werner & JANGER, Jürgen. "Innovation Barriers across Firms and Countries," WIFO Working Papers426, WIFO. 2012.

HÖLZL, Werner; JANGER, Jürgen. Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries. **Research Policy**, [s.l.], v. 43, n. 4, p.707-725, maio 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.001>.

HOTTENROTT, Hanna; PETERS, Bettina. Innovative Capability and Financing Constraints for Innovation: More Money, More Innovation? *Review Of Economics And Statistics*, [s.l.], v. 94, n. 4, p.1126-1142, nov. 2012. MIT Press - Journals. http://dx.doi.org/10.1162/rest_a_00227.

HUGGINS, R.; JOHNSTON, A. Knowledge Networks in Uncompetitive Region: SME Innovation and Growth. *Growth and Change*, Vol. 40, n. 2, 2009.

IAMMARINO, Simona; SANNA-RANDACCIO, Francesca; SAVONA, Maria. The perception of obstacles to innovation. Foreign multinationals and domestic firms in Italy. *Revue*

D'économie Industrielle, [s.l.], n. 125, p.75-104, 15 mar. 2009. OpenEdition. <http://dx.doi.org/10.4000/rei.3953>.

JORDE, T. & TEECE, D. Innovation and cooperation: Implications for competition and antitrust. *Journal of Economic Perspectives*, 4 (3), 75–96. 1990.

LOVE, J.; ROPER, S. SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence. *International Small Business Journal*, Vol 33, n. 1, 2015.

LOVE, J.; ROPER, S.; ZHOU, Y. Experience, age and exporting performance in UK SMEs. *International Business Review*, Vol. 25, n. 4, 2016.

LUNDEVALL, Bengt Ake. *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinters Publishers, 1992.

LUNDEVALL, Bengt-ake et al (Ed.). *Handbook of innovation systems and developing countries: Building domestic capabilities in a global setting*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2009.

MANCUSI, Maria Luisa; VEZZULLI, Andrea. R&D, Innovation and Liquidity Constraints. *Kites Working Papers*, Milano, Italy, v. 1, n. 030, p.1-35, May 2010.

MARSHALL, Albert W.; OLKIN, Ingram. A Family of Bivariate Distributions Generated by the Bivariate Bernoulli Distribution. *Journal Of The American Statistical Association*, [s.l.], v. 80, n. 390, p.332-338, jun. 1985. JSTOR. <http://dx.doi.org/10.2307/2287890>.

MINCYT. *Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación: Principales resultados 2010-2012*. Buenos Aires, Argentina: [s.l.], 2015.

NELSON, R. R. (Ed.) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

OLIVEIRA, Carlos Eduardo de. Problemas e obstáculos para a realização de inovação em empresas brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**. [s.l.], p. 93-112. Set/dez. 2015.

OLSSON, Ola. Technological Opportunity and Growth. *Journal Of Economic Growth*, [s.l.], v. 10, n. 1, p.31-53, mar. 2005. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10887-005-1112-4>.

PAVITT, Keith. The objectives of technology policy. *Science And Public Policy*, [s.l.], v. 11, n. 4, p.182-188, ago. 1987. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/spp/14.4.182>.

PELLEGRINO, Gabriele & SAVONA, Maria. "Is money all? Financing versus knowledge and demand constraints to innovation," MERIT Working Papers 029, United Nations University - Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (MERIT). 2013.

PENROSE, Edith. *The Theory of the Growth of the Firm*. 4. ed. New York: Oxford University Press, 2009.

PORTA, Fernando; LUGONES, Gustavo (Ed.) *Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina: Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Editorial, 2011.

ROBERT, Verónica et al. Micro, Macro, and Meso Determinants of Productivity Growth in Argentinian Firms. *Economic Complexity And Evolution*, [s.l.], p.611-641, 2015. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-13299-0_23.

ROTHWELL, R. et al. SAPPHO updated – Project Sappho Phase II. *Research Policy*, [s.l.], p.204-25, 1974.

ROTHWELL, R.; GARDINER, P. Invention, innovation, re-innovation and the role of the user. *Technovation*, [s.l.], v. 1, n. 3, p.167-86, 1985.

SANDBERG, Birgitta; AARIKKA-STENROOS, Leena. What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, [s.l.], v. 43, n. 8, p.1293-1305, nov. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.003>.

SCHUMPETER, J. A. *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Pro-fits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. [s.l.]: Transaction Publishers, 1961.

SUÁREZ, Diana et al. The Argentinean system of innovation: micro determinants and meso–macro disarticulation. In: DUTRÉNIT, Gabriela; SUTZ, Judith (Ed.). *National Innovation Systems, Social Inclusion and Development*. [s.l.]: Edward Elgar Publishing, 2014. Cap. 4. p. 102-132.

TEECE, David; PISANO, Gary. The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. *Industrial And Corporate Change*, [s.l.], v. 3, n. 3, p.537-556, 1994. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/icc/3.3.537-a>.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. 3. ed. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

TIWARI, Amaresh K. et al. Financial Constraint and R&D Investment: Evidence from CIS. *Determinants Of Innovative Behaviour*, [s.l.], p.217-242, 2008. Palgrave Macmillan UK. http://dx.doi.org/10.1057/9780230285736_10.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*1. Massachusetts: The Mit Press, 2002

DIMENSIONES RELEVANTES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL. UNA PERSPECTIVA DE PROCESOS EN ORGANIZACIONES INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO

María del Carmen Romero (*), María Isabel Camio (*) y Gerónimo Lascioli (*)()**

(*) Centro de Estudios en Administración (CEA), Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN, Pinto 399, (7000) Tandil, Buenos Aires, Argentina.

(**) Beca BENTR18. CIC. Lugar de trabajo: CEA - UNICEN. Tandil, Buenos Aires, Argentina.

romero@econ.unicen.edu.ar; camio@econ.unicen.edu.ar; gerolascioli@gmail.com

1. Resumen

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, el cual se centra en el estudio del Aprendizaje Organizacional (AO) en empresas intensivas en conocimiento.

El objetivo es identificar las dimensiones y variables componentes para el diagnóstico de los procesos de información que contribuyen al aprendizaje organizacional en organizaciones intensivas en conocimiento, y su consideración en el tamaño PyME. Para esto se realiza una revisión bibliográfica amplia, que incluye trabajos empíricos de medición del aprendizaje organizacional, se analizan los resultados y se proponen las variables agrupadas en dimensiones, sus conceptos y referencias específicas.

Los cuestionamientos que direccionan este trabajo son: ¿qué dimensiones y variables resultan relevantes para diagnosticar los procesos de información que contribuyen al aprendizaje organizacional? ¿Qué aspectos se requiere considerar en organizaciones intensivas en conocimiento? ¿Qué consideraciones es necesario tener en cuenta en función del tamaño de la organización (PyME) y de la característica de empresa intensiva en conocimiento?

Los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica dan cuenta de dos dimensiones específicas que representan al aprendizaje organizacional desde el enfoque de procesos, cada una con sus correspondientes subdimensiones y variables: capacidades tecnológicas y procesos de información.

En particular las PyMEs intensivas en conocimiento, a diferencia de organizaciones de mayor tamaño, deben a futuro centrar sus esfuerzos en desarrollar o adquirir capacidades

tecnológicas: principalmente en obtener personal suficientemente capacitado para llevar adelante la gestión de las tecnologías, los datos y la información.

2. Introducción

El concepto de aprendizaje organizacional (AO) ha atraído la atención de multitud de investigadores desde la publicación del trabajo seminal de Cyert y March (1963), dado que se considera una variable clave para explicar por qué unas empresas obtienen mejores resultados que otras (Bapuji y Crossan, 2004; Cardona y Calderón, 2006; Spender, 2008; citados por López Sánchez, Santos Vijande y Trespalacios Gutiérrez, 2008).

Una organización que aprende es una organización que accede, crea y distribuye la información para mejorar el rendimiento (Juceviciene y Leonaviciene, 2007; citados por Yaşlıoğlu, Şap & Toplu, 2014). En el estudio del aprendizaje organizacional, particularmente en la escuela de procesos, toma relevancia la generación, transferencia y almacenamiento de información.

En la era de la información, en la cual muchas organizaciones han recolectado y almacenado una gran cantidad de datos, pero algunas son incapaces de descubrir la valiosa información que podrían obtener a partir de éstos (Silwattananusarn y Tuamsuk, 2012), y en la que los cambios tecnológicos se suscitan rápidamente; el presente trabajo se enfocará en el análisis del aprendizaje organizacional desde la escuela de procesos.

Sumado a lo anterior, resulta necesario realizar investigaciones sobre cómo las tecnologías emergentes afectan el AO (Argote, 2011). Esto requiere principal énfasis, en las organizaciones intensivas en conocimiento, objetivo de este estudio. En el campo de la teoría organizacional, Starbuck (1992) calificó como intensiva en conocimiento a toda empresa cuyo factor productivo más relevante sea, precisamente, el conocimiento.

La idea ampliamente aceptada de que el aprendizaje organizacional es un elemento esencial para competir satisfactoriamente en el mercado (Prahalad y Hamel, 1990; citados por Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente y Valle-Cabrera, 2005) se contrapone con la falta de investigación empírica que ha sido llevada a cabo respecto al tema (Garvin, 1993; citado por Jerez-Gómez *et al.*, 2005). Además, a nivel de PyMEs argentinas no se han realizado trabajos de investigación sobre el AO desde el enfoque de la escuela de procesos. Estas dos cuestiones motivan la realización de la presente investigación.

Los cuestionamientos que direccionan este trabajo son: ¿qué dimensiones y variables resultan relevantes para diagnosticar los procesos de información que contribuyen al

aprendizaje organizacional? ¿Qué aspectos se requiere considerar en organizaciones intensivas en conocimiento? ¿Qué consideraciones es necesario tener en cuenta en función del tamaño de la organización (PyME) y de la característica de intensiva en conocimiento?

El objetivo de este trabajo es identificar las dimensiones y variables componentes para el diagnóstico de los procesos de información que contribuyen al aprendizaje organizacional en organizaciones intensivas en conocimiento, y su consideración en el tamaño PyME.

3. Marco teórico de referencia

Los estudios acerca del AO pueden agruparse en cuatro escuelas de pensamiento (Bell, Whitwell y Lukas, 2002, p. 70): una escuela económica (*Learning by Doing*); una escuela de desarrollo (*Learning by Evolution*); una escuela de gestión (*Learning by Management - Led Change*), en la que se señala a los directivos como impulsores del cambio en el camino hacia la consecución de una organización de aprendizaje (López Sánchez, Santos Vijande y Trespalacios Gutiérrez, 2008) y una cuarta escuela, la de procesos (*Learning by Processing*) (Bell, et al., 2002). En esta última, el AO se concibe como un amplio sistema de procesamiento que incorpora la adquisición, la distribución y la interpretación de la información, además de la memoria organizativa (Huber, 1991; Slater y Narver, 1995; Hult y Ferrell, 1997; Tippins y Sohi, 2003; Kandemir y Hult, 2005, citados por López Sánchez, et al., 2008, p. 86).

En el marco del estudio del AO desde la escuela de procesos, resulta importante diferenciar los conceptos de dato e información. Si bien estos términos suelen utilizarse como sinónimos, no tienen el mismo significado. Los datos representan la mínima unidad semántica, por sí solos son irrelevantes y no permiten orientar la toma de decisiones. La tecnología ha ayudado a que existan sistemas que por ser transaccionales recopilan estos datos para que posteriormente puedan ser procesados. (Fonseca, 2010; citado por Medina-Chicaiza, Chiquilinga-Vejar y Ortiz-Barba, 2016).

De lo investigado según Sinnexus (2014, citado por Medina-Chicaiza et al., 2016) se puede decir que la información es un conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), que sirve de utilidad para quienes toman decisiones.

Los datos se convierten en información agregándoles valor:

- Contextualizando: se sabe en qué contexto y para qué propósito se generaron.
- Categorizando: se conocen las unidades de medida que ayudan a interpretarlos.

- Calculando: los datos pueden haber sido procesados matemática o estadísticamente.
- Corrigiendo: se han eliminado errores e inconsistencias de los datos.
- Condensando: los datos se han podido resumir de forma más concisa (agregación).
Información = Datos + Contexto (añadir valor) + Utilidad (disminuir la incertidumbre).

Como consecuencia de la era de la información, se puede acceder a mucha más información, de más calidad y con mayor rapidez. Sin embargo, esto presenta una paradoja, ya que debido a la velocidad de los cambios, cada vez se tiene más información pero se cuenta con menos tiempo para analizarla. Medina-Chicaiza y otros (2016) mencionan que la capacidad para tomar decisiones con rapidez, basadas en un adecuado conocimiento de la realidad de la empresa así como del mercado y sus tendencias, es una nueva fuente de ventaja competitiva. Álvarez (2015, citado por Medina-Chicaiza y otros, 2016) enfatiza que gestionar la información en las empresas es, hoy en día, una herramienta clave para poder sobrevivir en un mercado cambiante, dinámico y global; y que aprender a competir con esta información es fundamental para la toma de decisiones, el crecimiento y la gestión de las empresas.

No es sorprendente, entonces, que muchas empresas hayan comenzado, hace varios años, a desarrollar estrategias enfocadas en las tecnologías de información (IT: *Information Technology*) como un recurso que facilita la recolección y utilización efectiva de la información (Tippins y Sohi, 2003). Las tecnologías de información pueden ser utilizadas como una herramienta estratégica por las pequeñas empresas para mantener su competitividad y alcanzar una posición favorable en la industria (Bergeron y Raymond, 1992; citados por Pillania, 2008). Al mismo tiempo que algunas empresas obtienen resultados exitosos relacionados a sus esfuerzos en IT, muchas otras se dan cuenta de que los costos de la inversión superan ampliamente sus beneficios (Tippins y Sohi, 2003).

A medida que las organizaciones desarrollan capacidades de IT, éstas mejoren su habilidad para llevar adelante procesos de información; más específicamente adquirir, almacenar y diseminar información (Tippins y Sohi, 2003).

Sin embargo muchos usuarios, entre ellos las PyMEs, no utilizan completamente el potencial, la capacidad y los beneficios de las herramientas de IT (Pillania, 2008). Este uso limitado se debe a la falta de habilidades, capacitación, recursos, e inversiones, entre otras causas (Holsapple y Joshi, 2000; Kautz y Thaysen, 2001; Koh, *et al.*, 2004; Kyobe, 2004; citados por Pillania, 2008).

Una serie de estudios previos realizados en PyMEs sugieren que, aunque tener una infraestructura de IT apropiada puede facilitar la creación de conocimiento, esto no necesariamente significa que el conocimiento será creado de forma efectiva (Cegarra-Navarro *et al.*, 2016; Lopez-Nicolas y Soto-Acosta, 2010; Popa *et al.*, 2016; citados por Soto-Acosta, Popa y Palacios-Marqués, 2017). En consecuencia, implementar aplicaciones de IT, por sí solo, no es suficiente para asegurar un mejor resultado en términos de transferencia de conocimientos (Soto-Acosta *et al.*, 2017). En este mismo sentido, Iftikhar *et al.* (2003, citados por Naicker y Omer, 2015) sostienen que, si bien recolectar datos y extraer información de éstos son tareas centrales y necesarias, no son suficientes para la generación de conocimiento. Sólo cuando la información se convierte en conocimiento, al aplicarla y utilizarla en la organización, toma la relevancia significativa que le brindan los diversos autores de la escuela de procesos.

El valor de las tecnologías de información es potenciado cuando las organizaciones utilizan sus capacidades de IT para desarrollar almacenes de datos e información sobre sus clientes, mercados y otros factores que tienen impacto en el desempeño. La literatura sobre estrategia ha reconocido el rol del conocimiento como un importante recurso intangible para las organizaciones (Leonard-Barton, 1995; Nonaka y Takeuchi, 1995; Spender, 1996; Grant, 1996; citados por Tippins y Sohi, 2003), y dado que el conocimiento es “información combinada con experiencia, contexto, interpretación y reflexión” (Davenport, De Long y Beers, 1998; citados por Tippins y Sohi, 2003); la información se transforma en un insumo clave, al igual que los procesos para su obtención, almacenamiento y transferencia.

Por todo esto, la aplicación de inteligencia de negocios (BI: *Business Intelligence*), definido como el “conjunto de estrategias, acciones y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa” (Gutiérrez Camelo, Devia Llanos y Tarazona Bermúdez, 2016), viabiliza la supervivencia de éstas en este contexto de cambios acelerados.

Sin embargo, la implementación de BI en una organización no requiere solamente de cuestiones tecnológicas. El BI incluye un cambio organizacional y una óptima gerencia de los recursos empresariales para obtener los resultados deseados, soportados en la gobernabilidad de la información (Gutierrez Camelo *et al.*, 2016). En consecuencia, las empresas deberán llevar adelante una seria planificación a la hora de llevar adelante la implementación de sistemas de BI, siendo conscientes de su potencial impacto positivo pero también de los cambios que deben producirse en el interior de la organización.

El estudio de López Sánchez *et al.* (2008) revela que posiblemente los límites entre la

escuela de gestión o enfoque cultural del aprendizaje y la escuela de proceso o enfoque comportamental del aprendizaje no son tan claros como se ha defendido conceptualmente. Por esta razón, el presente trabajo describe exclusivamente a aquellas dimensiones del enfoque de procesos, sin desconocer la relación con aquellas dimensiones del enfoque de gestión que son relevantes para el abordaje del aprendizaje organizacional en organizaciones intensivas en conocimiento.

Dando lugar a esta consideración, se plantea que los líderes de las organizaciones necesitan estar comprometidos con los objetivos de éstas, y particularmente con el objetivo de aprender. A través de comportamientos como la búsqueda constante de *feedback* por parte de los empleados, la apertura hacia las críticas, la aceptación de errores y fracasos y el empoderamiento de los empleados para la toma de decisiones y riesgos, los líderes contribuyen a fomentar un clima de aprendizaje dentro de las empresas (Garvin, 1993; y Slocum, McGill y Lei, 1994, citados por Goh, 2003).

El aprendizaje organizacional también requiere de un clima de apertura que permita la llegada de nuevas ideas y puntos de vista, tanto internos como externos, permitiendo que el conocimiento individual constantemente se renueve, amplíe y mejore (Senge, 1990, citado por Jerez-Gómez *et al.*, 2005). Esta apertura favorece a la experimentación, dado que implica la búsqueda de soluciones innovadoras a problemas actuales y futuros, basada en el uso de métodos y procesos diferentes (Garvin, 1993, citado por Jerez-Gómez *et al.*, 2005).

La interacción con el ambiente externo está dada por el alcance de las relaciones entre una determinada organización y su entorno, formado por factores que están fuera de su control directo (Chiva, Alegre y Lapiedra, 2007). Se ha propuesto que observar, abrirse e interactuar con el entorno son aspectos importantes para poder desarrollar el aprendizaje de mejor manera (Goh y Richards, 1997, citados por Chiva *et al.*, 2007).

4. Metodología

Para dar cumplimiento al objetivo planteado en este trabajo se realizó una revisión bibliográfica amplia, utilizando las bases de datos de Google Académico, Redalyc y Dialnet. En esta revisión se incorporaron una serie de conceptos relevantes desde el enfoque de procesos asociados con la generación, transferencia y almacenamiento de información. Para analizar la relación de estos conceptos con el aprendizaje organizacional, materia del presente estudio, se agregó “*organizational learning*” o “aprendizaje organizacional” como clave de búsqueda. Además, para centrar el relevamiento en investigaciones empíricas

previas, se adicionó la clave “*measurement*” o “medición”. Esta clave de búsqueda resulta indispensable, para identificar aquellas dimensiones y variables consideradas en estudios previos, que puedan resultar condición necesaria para ser incluidas en el análisis a fin de evaluar su pertinencia para relevar organizaciones intensivas en conocimiento.

Dentro de cada una de las búsquedas realizadas se revisaron exhaustivamente las primeras diez páginas de resultados ordenados por relevancia, ofrecidas por Google Académico, Redalyc y Dialnet; preseleccionando aquellos artículos que, según el investigador, estuvieran directamente ligados con el tema específico de estudio.

La revisión arrojó los siguientes resultados: “*Data mining organizational learning measurement*” (10.200 resultados y 14 artículos preseleccionados), “*Knowledge discovery in databases organizational learning measurement*”: 192 resultados y 8 artículos preseleccionados), “*Business intelligence organizational learning measurement*”: 4.340 resultados y 11 artículos preseleccionados), “*Big data organizational learning measurement*”: 2.560 resultados y 7 artículos preseleccionados), “*Knowledge management organizational learning measurement*”: 33.700 resultados y 13 artículos preseleccionados), “Generación, almacenamiento y transferencia de información aprendizaje organizacional medición”: 2.040 resultados y 4 artículos preseleccionados), “*Data science organizational learning measurement*” (364 resultados y 4 artículos preseleccionados), “Aprendizaje organizacional PYMES” (5514 resultados y 7 artículos preseleccionados en Redalyc), “Aprendizaje organizacional PYMES” (10 resultados y 5 artículos preseleccionados en Dialnet).

5. Resultados y conclusiones

Se pudieron identificar dos dimensiones específicas que representan al aprendizaje organizacional desde el enfoque de procesos, cada una con sus correspondientes subdimensiones y variables. Se analizó su relación con dimensiones y variables de la escuela de gestión.

Estas dimensiones fueron exploradas considerando la premisa de la naturaleza de las organizaciones bajo estudio (PyMEs e intensivas en conocimiento) y para las cuales el factor productivo más importante es el conocimiento. La información, entonces, resulta un factor clave. Se consideró, además, el tamaño de la organización en el análisis de cada una de estas variables.

La primera dimensión se corresponde con las **capacidades tecnológicas**, que se definen

como el grado en el que una organización conoce y utiliza efectivamente las tecnologías de información para gestionar información. Dentro de este grupo, se reconocen dos subdimensiones:

- el conocimiento de IT, definido como el grado en el que la organización posee conocimiento técnico y experticia respecto a la gestión de datos e información y a la gestión de tecnología (Tippins y Sohi, 2003); y
- los objetos de IT¹¹, dentro de los cuales se incluye el equipamiento de hardware, el software y el personal de apoyo relacionado con el área de sistemas o tecnologías de información (Tippins y Sohi, 2003). Otros autores también dan importancia a este grupo de dimensiones, definiéndolo como las capacidades de IT que permiten y apoyan el flujo de datos, información y conocimiento dentro de una organización (Gold, Malhotra y Segars, 2001, citados por Real *et al.*, 2006). Se buscará conocer si la organización cuenta con personas asignadas a cuestiones relacionadas con sistemas de información, gestión de tecnologías y/o gestión de datos e información; o bien si posee una función o un departamento específico de sistemas de información o tecnologías de la información. Además, se preguntará acerca de la existencia de: redes internas y externas que permitan la comunicación entre personas de la organización y con otros agentes externos, sistemas de bases de datos y tecnologías específicas de análisis de datos y *big data* (para la gestión de grandes cantidades de datos que la organización pueda poseer).

La segunda dimensión corresponde a los **procesos de información**, dentro del cual se ubican la adquisición, el almacenamiento y la transferencia o diseminación de información.

Es importante aclarar que dentro del proceso de adquisición de la información, el estudio comenzará con la generación de datos, dado que es un requerimiento indispensable previo a la ejecución de los procesos mencionados anteriormente.

- La adquisición de información es el proceso por el cual las empresas activamente buscan y reúnen información útil, tanto en su interior como en el exterior (Kohli y Jaworski, 1990, citados por Tippins y Sohi, 2003). Dados los conceptos de datos e información, existen dos posibilidades de adquisición: aquella adquisición de

¹¹ Se utiliza el concepto de **objetos de IT** en base a la traducción realizada del artículo de Tippins y Sohi (2003). Los autores lo definen como “aquellos artefactos que asisten a la adquisición, procesamiento, almacenamiento, diseminación y uso de la información”, lo que refiere al hardware, software y personal de apoyo.

información externa, ya procesada por terceros; y la generación de información por medio del análisis de los datos, que requiere la utilización de herramientas para la extracción de conocimiento útil a partir de conjuntos de datos, y dentro de éstas se destaca el proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD: *Knowledge Discovery Databases*), dentro del cual se ubica la minería de datos (Fayyad, Piatetsky-Shapiro y Smyth, 1996). Los datos analizados pueden ser internos de la organización, cuestión por la cual tomaría relevancia el proceso de generación de datos, u obtenidos del exterior de ésta. En el caso de la adquisición de información, se trata de un proceso complejo que, según fue definido anteriormente, puede darse de diversas formas en cada organización en particular. Entonces, sería relevante preguntar sobre: el proceso de generación de datos, que brinda uno de los inputs a este proceso; el proceso de adquisición de información del exterior de la organización, los métodos estadísticos utilizados para el análisis de datos y los tipos de información generada como resultado de este proceso.

- El almacenamiento implica el uso de medios electrónicos para guardar datos e información, entre los que se destacan las bases de datos y los *data warehouse* (Templeton, Lewis y Snyder, 2002).
- La transferencia o diseminación explica el grado en el que la información que la organización obtiene es compartida entre individuos y unidades funcionales, a través de medios formales e informales (Maltz y Kohli, 1996; y Slater y Narver, 1995; citados por Tippins y Sohi, 2003). En cuanto a la transferencia de la información, resulta relevante cuestionar por qué medios se lleva a cabo este proceso, además de analizar quiénes son los receptores de cada tipo de información que se transfiere.

Para la identificación de las dimensiones, al igual que sus respectivas subdimensiones y variables, se utilizó un enfoque de capacidades y procesos. Algunos investigadores reclaman que las tecnologías de información (IT), percibidas sólo en términos de hardware y software, no pueden brindar ventajas competitivas por ser fácilmente imitables (Huang y Liu, 2005; Mata, *et al.*, 1995; y Tippins y Sohi, 2003; citados por Kmiecik, Michna y Meczynska, 2012). En base a estas premisas se desarrolló el enfoque de recursos, que sostiene que un conjunto de diversos recursos y habilidades relacionados a las IT se combinan para formar capacidades de IT que son valiosas, raras, inimitables e insustituibles (Bharadwaj, 2000; citado por Kmiecik *et al.*, 2012); fuente de ventajas competitivas para las organizaciones.

La perspectiva basada en recursos sostiene que las empresas pueden lograr ventajas de

desempeño sostenibles acumulando recursos que producen valor económico, son relativamente escasos, y pueden evitar ser imitados, adquiridos o sustituidos. De acuerdo con esta perspectiva, la tecnología de información no podría generar por sí misma ventaja competitiva sostenible, porque puede ser imitada o adquirida por competidores. Sin embargo, las ventajas de la IT pueden estar protegidas a través de la complementariedad (el valor de un recurso es potenciado por la presencia de otro) y la co-especialización (un recurso tiene muy poco valor sin la existencia de otro). Por lo que se puntualiza el rol que juega el aprendizaje organizacional en mejorar el valor de la IT (Tippins y Sohi, 2003).

Se define como capacidades a aquellos recursos y competencias necesarios y relevantes para el aprendizaje organizacional desde la perspectiva de la escuela de procesos, mientras que los procesos son el conjunto de tareas y procedimientos que subyacen al AO desde este enfoque.

Una vez definidas y conceptualizadas las dimensiones, subdimensiones y variables previamente mencionadas, en la Tabla 1 se realiza una descripción de cada una de éstas, con el objetivo de precisar su alcance en la realidad organizacional.

Tabla 1: Dimensiones, subdimensiones y variables para la medición del Aprendizaje Organizacional desde la perspectiva de la escuela de procesos

Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Descripción
Capacidades de IT	Conocimiento de IT	Gestión de tecnologías	<p>Grado de experticia técnica de los empleados sobre sistemas computarizados (1).</p> <p>Nivel de conocimiento del personal sobre sistemas computarizados (1).</p> <p>Nivel de conocimiento de la empresa para desarrollar y mantener redes computarizadas de información compartida con proveedores y clientes (1).</p>
		Gestión de datos e información	<p>Nivel de conocimiento de los empleados para generar datos sobre la operatoria diaria de la organización.</p> <p>Nivel de conocimiento de los empleados para analizar datos utilizando medios computarizados o métodos estadísticos.</p> <p>Nivel de conocimiento de los empleados para adquirir datos provenientes de fuentes externas a la organización (bases de datos de otras organizaciones).</p> <p>Nivel de conocimiento de los empleados para adquirir información proveniente de fuentes externas a la organización.</p> <p>Nivel de experticia de los empleados para almacenar información y recuperarla en el momento en que la necesitan.</p> <p>Nivel de conocimiento de los empleados para transferir información a distintos puntos, dentro y fuera de la organización.</p> <p>Nivel de capacitación de los empleados para utilizar los sistemas de información con los que opera la organización.</p>

	Objetos de IT	Hardware y software	<p>Existencia de redes de computadoras (2).</p> <p>Conexión de los miembros de la organización por medio de una red de computadoras (1).</p> <p>Existencia / uso de tecnologías que le permiten a los empleados colaborar o trabajar de forma conjunta con otras personas, dentro y fuera de la organización.</p> <p>Existencia de bases de datos (2).</p> <p>Existencia de archivos y bases de datos que proveen a los empleados la información que necesitan.</p> <p>Uso de sistemas de información (2).</p> <p>Porcentaje del personal de la organización que utiliza los sistemas instalados (2).</p> <p>Uso de tecnologías para el análisis de datos.</p> <p>Uso de tecnologías de <i>big data</i> para gestionar grandes flujos de datos.</p>
		Personal de soporte	<p>Calificación de los recursos humanos.</p> <p>Existencia de personal asignado a funciones relacionadas con la gestión de datos e información (cantidad de horas).</p> <p>Existencia de personal asignado a funciones relacionadas con la gestión de tecnologías y sistemas de información (cantidad de horas).</p> <p>Existencia de personas (o departamento) que realice la gestión de datos e información (2).</p> <p>Existencia de personas (o departamento) con tareas específicas sistemas o tecnologías de información.</p>
	Adquisición de	<p>Existencia de procedimientos específicos para adquirir información proveniente del exterior de la organización.</p>	

Procesos de información	Adquisición de información	información externa	Fuentes de la información. Análisis de calidad y confiabilidad de la información adquirida.
		Adquisición de datos externos	Forma de adquisición de datos provenientes del exterior de la empresa. Fuentes de los datos provenientes del exterior de la empresa. Análisis de calidad y confiabilidad de los datos adquiridos.
		Generación de datos	Formas de generación de datos dentro de la organización. Sistemas utilizados para generar datos. Estandarización del proceso de generación de datos.
		Análisis de datos	Tecnologías utilizadas para el análisis de datos dentro de la organización. Métodos o técnicas estadísticas y de minería de datos (por ejemplo, clasificación, reconocimiento de patrones, etc.) (3). Estandarización del proceso de análisis.
		Tipo de información adquirida	Tipo de información obtenida como resultado del proceso de adquisición/generación. Estandarización del proceso de adquisición.
		Explícito	Uso de bases de datos, <i>data marts</i> , <i>data warehouse</i> para almacenar la información que adquiere. Grado de automatización del proceso de almacenamiento. Filtrado/limpieza de la información adquirida como paso previo a su almacenamiento en las

Transferencia de información	Almacenamiento de información	bases de datos de la organización.
	Medios utilizados	Formas en las cuales se transfiere la información (informes escritos, publicaciones, reportes, etc.).
	Transmisión de la información	Destinatarios de la transmisión de información (todos los niveles, forma completa a los niveles intermedios y en forma reducida a los niveles inferiores, forma parcial a todos los demás niveles, no se transmite). Frecuencia de la transmisión dentro de la misma área. Frecuencia de la transmisión entre áreas diferentes.
	Circulación	Canales de comunicación mayormente ascendentes y en menor medida descendentes con comunicaciones horizontales / mayormente descendentes y en menor medida ascendentes con algunas comunicaciones horizontales / descendentes, con escasas relaciones horizontales.

ohi, 2003
 et al., 2002
 l., 1996
 ción propia.

Como resultado de las mediciones planteadas anteriormente, surge una posible clasificación de las organizaciones objeto de estudio según el grado en el que ejecutan los diferentes procesos de información mencionados (Tabla 2). De esta forma, aquellas organizaciones que no generan información, y que por lo tanto toman decisiones que no están basadas en información, se encontrarían en el **Nivel 0**; las que sólo generan o adquieren información para la toma de decisiones formarían el **Nivel 1**; las que adquieren/generan información y la almacenan, además de utilizarla, se ubican en el **Nivel 2**; al igual que aquellas que adquieren/generan información y la transfieren, sin almacenarla; y por último, aquellas organizaciones que adquieren/generan información, la almacenan, la transfieren y la utilizan, pertenecen al **Nivel 3**, que sería el ideal por tratarse del que favorece en mayor medida al aprendizaje organizacional.

Tabla 2: Niveles de organizaciones según los procesos de información que ejecutan

Nivel 3: Generan/adquieren, almacenan, transfieren y utilizan la información para la toma de decisiones.	
Nivel 2: Generan/adquieren y almacenan información.	Nivel 2: Generan/adquieren y transfieren información.
Nivel 1: Sólo generan o adquieren información.	
Nivel 0: No generan información.	

Fuente: Elaboración propia.

En la propuesta de este trabajo se avanza en la identificación y definición de dimensiones, subdimensiones y variables que incluyen los términos de datos e información. En etapas posteriores se requerirá articular este avance con la teoría de gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional desde la perspectiva de gestión, lo que permitirá plantear una propuesta integral.

Ante la necesidad de contar con estudios acerca del aprendizaje organizacional en PyMEs intensivas en conocimiento en general, y argentinas en particular, el presente trabajo resulta ser el punto de partida para estudios empíricos futuros.

Bibliografía

- Argote, L. (2011). Organizational learning Research: Past, present and future. *Management Learning*, 42 (4), 439-446.
- Bell, S. J., Whitwell, G. J., y Lukas, B. A. (2002). Schools of Thought in Organizational Learning. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30 (1), 70-86.
- Chiva, R., Alegre, J., y Lapiedra, R. (2007). Measuring organisational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower*, 28 (3/4), 224-242.
- Cyert, R. M. y March, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., y Smyth, P. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. *AI Magazine*, 17 (3), 37-54.
- Goh, S. (2003). Improving organizational learning capability: lessons from two case studies. *The Learning Organization*, 10 (4), 216-227.
- Gutiérrez, A., Devia, M. y Tarazona, G. (2016). Research inteligencia de negocios: estudio de caso sector tecnológico colombiano. *Revista Redes de Ingeniería*. 7(2), 156-169. Doi: 10.14483/udistrital.jour.redes.2016.2.a05
- Jerez-Gómez, P., Céspedes-Lorente, J., y Valle-Cabrera, R. (2005). Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of Business Research*, 58, 715-725.
- Kmieciak R., Michna A. y Meczynska A. (2012). Innovativeness, empowerment and IT capability: evidence from SMEs. *Industrial Management and Data Systems*, 112 (5), 707-728.
- López Sánchez, J. Á., Santos Vijande, M. L., y Trespalcios Gutiérrez, J. A. (2008). Aprendizaje organizativo en la gestión empresarial y escuelas de pensamiento: Evidencias empíricas. *Cuadernos de Administración*, 21 (37), 81-107.
- Medina Chicaiza, R., Chilingua Vejar, L, Ortiz Barba, A. (2016). Aproximación sobre la inteligencia de negocios en las PYME. *Dominio de las Ciencias*, 2 (4), 370-382.
- Naicker, V. y Omer, N. (2015). Measurement and Determining Factors Affecting the Level of Knowledge Management. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 68 (8), 1-20.
- Pillania, R. (2008). Information Technology Strategy for Knowledge Management in Indian Automotive Components SMEs. *Knowledge and Process Management*, 15 (3), 203-210.
- Real, J. C., Leal, A., y Roldán, J. L. (2006). Information technology as a determinant of organizational learning and technological distinctive competencies. *Industrial Marketing Management*, 35, 505-521.

Samaja, J. (2005). *Epistemología y Metodología*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

Silwattananusarn, T. y Tuamsuk, K. (2012). Data Mining and its Applications for Knowledge Management: A literature review from 2007 to 2012. *International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process*, 2 (5), 13-24.

Soto-Acosta, P., Popa S., y Palacios-Marqués, D. (2017). Social web knowledge sharing and innovation performance in knowledge-intensive manufacturing SMEs. *Journal of Technology Transfer*, 42 (2), 425-440.

Starbuck, W. H. (1992). Learning by knowledge-intensive firms. *Journal of Management Studies*, 29, 713-740.

Templeton, G., Lewis, B., y Snyder, C. (2002). Development of a Measure for the Organizational Learning Construct. *Journal of Management Information Systems*, 19 (2), 175-218.

Tippins, M. y Sohi, R. (2003). IT Competency and firm performance: Is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24, 745-761.

Yaşlıoğlu, M. M., Şap, Ö., & Toplu, D. (2014). An Investigation of the Characteristics of Learning Organizations in Turkish Companies: Scale Validation. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 150, 726-734.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL. PROPUESTA METODOLÓGICA DE ANÁLISIS Y SU APLICACIÓN EN TRABAJOS VINCULADOS A SU MEDICIÓN

María Isabel Camio (*), Constanza Diaz Bilotto (), Silvia Irene Izquierdo (*) y María Belén Álvarez (**)**

(*) Centro de Estudios en Administración (CEA), Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN, Pinto 399, (7000) Tandil, Buenos Aires, Argentina.

(**)CEA, CONICET, FCE – UNICEN (Pinto 399) Tandil, Buenos Aires, Argentina.
camio@econ.unicen.edu.ar; constanza.diazbilotto@econ.unicen.edu.ar;
izquierdo@econ.unicen.edu.ar; maria.alvarez@econ.unicen.edu.ar

1. Resumen

A partir del análisis de estudios recientes se observa que ante la creciente importancia del rol del conocimiento en la gestión, el Aprendizaje Organizacional (AO) se ha convertido en un tema de investigación de interés en las ciencias sociales. Para contribuir al estudio de este fenómeno surge la necesidad de evaluar, proponer y aplicar modelos de medición con un explícito y consistente abordaje conceptual y metodológico.

Se plantea como objetivo del presente trabajo, identificar las distintas conceptualizaciones explicitadas en el campo del AO, particularmente en trabajos que presentan modelos de medición y/o estudios empíricos que los aplican. Asimismo, interesa clasificar las vinculaciones entre las definiciones analizadas, identificar comunidades emergentes y distinguir los trabajos referentes en cada una de estas.

Se realiza una revisión de 36 artículos encontrados en dos bases de datos (Scopus y Google Académico), explicitándose los criterios de búsqueda y análisis. Se propone una metodología de estudio bibliométrico con un análisis en profundidad de citaciones, que incluye un análisis de redes sociales y de los estadísticos derivados de ella para la identificación de vinculaciones, referentes y comunidades, en relación a la definición de AO en trabajos que presentan modelos de medición o estudios empíricos que los aplican.

A partir del análisis en profundidad de las definiciones de AO encontradas en los artículos, se identificaron 273 citas que fueron clasificadas según el grado de relevancia para cada conceptualización, y sirvieron para la identificación de seis comunidades con

sus correspondientes referentes según su centralidad. Las comunidades identificadas se vinculan con agrupaciones que emergen de estudios de AO, en términos amplios.

Con este trabajo se busca contribuir a la comprensión de la estructura de conocimiento en el campo del AO, la identificación de diferentes líneas argumentales, particularmente en trabajos referidos a su medición.

2. Introducción

En la última década se observa que el conocimiento y el aprendizaje en la gestión de la organización se ha convertido en el principal tema de investigación de las ciencias sociales (Currah & Wrigley, 2004, citados por Yaşlıoğlu, Şap & Toplu, 2014).

El aprendizaje es un proceso clave subyacente a muchos aspectos del management. El Aprendizaje Organizacional es central para el éxito de las organizaciones, un mayor entendimiento de cómo la organización aprende permite mejorar su performance y la satisfacción de sus miembros (Argote, 2011).

Muchos investigadores de estrategia adoptaron una perspectiva de aprendizaje dentro de la visión de la firma basada en los recursos (Barney, 1991, citado por Bapuji & Crossan, 2004) y de la visión basada en el conocimiento (Conner & Prahalad, 1996; Grant, 1996; Spender, 1996, citados por Bapuji & Crossan, 2004).

Otros estudios evidencian asociaciones positivas entre la capacidad de aprendizaje de una organización y la innovación de producto (Alegre & Chiva-Gómez, 2008). Nuevas ideas y propuestas representan el punto de partida de la innovación (Koc & Ceylan, 2006, citado por Alegre & Chiva-Gómez, 2008).

A pesar de la importancia que se le ha dado al tema, hace más de una década, un grupo de estudios referidos al AO (Easterby-Smith *et al.*, 2000; Lyles & Easterby-Smith, 2003, citados por Chiva-Gómez, Alegre & Lapiedra, 2007) evaluaron el grado de avance en el campo y plantearon distintas líneas de investigación en las cuales era necesario avanzar. Algunas de estas cuestiones siguen siendo de interés en la actualidad, entre las cuales se destaca la necesidad de desarrollar un instrumento de medición confiable y válido del fenómeno (Chiva-Gómez *et al.*, 2007). Nuevos trabajos que prueben la validez de las escalas de medición en distintas culturas y la articulación entre niveles, así como también incorporen análisis de redes sociales resultan prometedores para la profundización y mejor entendimiento del AO (Watkins & Kim, 2018).

Según Bapuji *et al.* (2005, p. 538), algunos modelos de medición (Bontis, Crossan & Hulland, 2002; Tippins & Sohi, 2003) están orientados a capturar los procesos psicológicos involucrados en el AO, y los cuales ocurren en varios niveles (Crossan, Lane & White, 1999; Huber, 1991). Las escalas utilizadas en estos instrumentos se organizan de acuerdo a etapas del proceso de AO, en un intento por determinar el desarrollo de estas fases dentro de la organización (es decir, si ocurren estos procesos, ocurre el AO).

Otras medidas (Goh & Richards, 1997; Hult & Ferrell, 1997, Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente & Valle-Cabrera, 2005), tienen por objetivo determinar la propensión de la organización para aprender y por lo tanto evalúan la Capacidad de Aprendizaje de la Organización (OLC por sus siglas en inglés). Los cuestionarios utilizados en estos estudios se organizan alrededor de un grupo de facilitadores del AO, y buscan evaluar si la organización posee determinadas características o dimensiones (por ejemplo, trabajo en equipo, experimentación) que facilitan el AO.

Si bien gran parte de los estudios de factores facilitadores o capacidades se sustentan en la literatura de “Organización que Aprende (OA)” (Senge, 1990), otros enfoques de AO ha dado lugar a diferentes medidas y dimensiones de capacidades organizacionales vinculadas a favorecer procesos de aprendizaje (Brown & Duguid, 1991; Weick & Westley, 1996; Fiol & Lyles, 1985; Hedberg, 1981, citados por Chiva-Gómez *et al.*, 2007).

Por lo tanto, el desarrollo de nuevos instrumentos de medición sustentados por distintas perspectivas teóricas, y que tengan por objetivo evaluar la capacidad de una organización para aprender y los procesos que ésta lleva a cabo para hacerlo, hacen necesario re-examinar la manera en la que se han medidos los constructos del AO (Chiva-Gómez *et al.* 2007).

La capacidad de aprendizaje es un constructo complejo y multidimensional. A pesar de los esfuerzos por identificar diferentes dimensiones o componentes de la misma, la mayoría de los avances resultan propuestas teóricas, y muy pocos proponen escalas de medición de las dimensiones identificadas (Jerez-Gómez *et al.*, 2005).

Ante el interés por realizar un aporte y plantear las bases sobre las cuales construir un modelo de medición de AO, que pretende captar la complejidad del fenómeno a estudiar, los estudios bibliométricos representan un enfoque útil para entender la estructura de

conocimiento del campo. Este tipo de estudio se plantea como propósitos catalogar, clasificar y cuantificar el conocimiento en una disciplina dada (Broadus, 1987 y Pritchard, 1969, citados por Ferreira, Storopoli y Serra, 2014). De acuerdo con Ferreira *et al.* (2014), algunos estudios bibliográficos han ahondado en tendencias de temas de investigación (Acedo, Barroso, & Galan, 2006; Furrer, Tomas, & Goussevskaia, 2008; Shafique, 2013; White & McCain, 1998), redes de investigadores (Shane, 1997) y su productividad (Furrer *et al.*, 2008; Schildt, Zahra, & Silanpää, 2006) o el historial de publicaciones en determinado journal (Phelan, Ferreira, & Salvador, 2002; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004).

Con respecto a las técnicas utilizadas en este tipo de estudios, las más comunes se basan en análisis de citas y cocitas entre publicaciones para evaluar su influencia y relevancia científica.

Los análisis de citas se basan en el conteo de frecuencias en la cual un trabajo es citado por otros autores. La presunción subyacente es que los investigadores citan a otros trabajos que son relevantes para su investigación, y que, por lo tanto, trabajos altamente citados son aquellos que tienen mayor influencia en la dirección de la investigación (Culnan, O'Reilly, & Chatman, 1990, citados por Ferreira *et al.*, 2014), condicionando el desarrollo la literatura futura (McCain, 1986, 1990, citados por Ferreira *et al.*, 2014).

Por otra parte, el análisis de cocitas es utilizado a menudo para entender la estructura intelectual de una disciplina o tópico (Leydesdorff, 1987; Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro, 2004; Subramanyam, 1983, citados por Ferreira *et al.*, 2014). La cocitación es una forma de acoplamiento de artículos que mide cuán frecuentemente un par de publicaciones son citadas conjuntamente y el cluster de artículos co-citados permite identificar la estructura de la ciencia (Small, 1973, citado por Ferreira *et al.*, 2014) en una disciplina o tópico. Esto es, dado que un mismo par de artículos (artículos científicos u otros documentos) son co-citados por muchos investigadores, empiezan a emerger clusters (Small & Garfield, 1993, citados por Ferreira *et al.*, 2014). La presunción en este caso, es que los papers en dichos clusters deben tener puntos en común (Ferreira *et al.*, 2014).

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, en el que se propone construir un modelo conceptual-empírico compuesto por las capacidades, competencias y procesos considerados clave para el estudio y la medición del AO en organizaciones intensivas en conocimiento. Para dar cumplimiento al propósito de este Proyecto surge en primera instancia la necesidad de clarificar el abordaje conceptual de base, particularmente de la definición, alcance y enfoque de aprendizaje organizacional a aplicar.

Como consecuencia, en este trabajo de revisión bibliográfica se espera dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Qué definiciones o conceptualizaciones sustentan los diferentes modelos de medición de Aprendizaje Organizacional (AO)?

¿Qué vínculos pueden identificarse entre trabajos orientados a la medición del AO, de calidad científica y seleccionados en forma sistemática?

¿Es posible identificar la existencia de un conocimiento de AO estructurado en trabajos vinculados a su medición?

¿Se pueden identificar comunidades alrededor de autores referentes?

¿Cómo se pueden catalogar los distintos perspectivas abordajes /enfoques de estudio del AO dentro de estas comunidades?

3. Marco teórico de referencia

Para autores como Shrivastava (1983), Easterby-Smith, Crossan & Nicolini (2000) y Dimovski, Škerlavaj, Kimman & Hernaus (2008) la investigación en el campo se caracteriza por ser fragmentada e incompleta, debido en parte a que un gran número de las definiciones del fenómeno se enmarcan en una sola perspectiva teórica, y no comprenden una visión holística del fenómeno (Hernaus, Škerlavaj & Dimovski, 2008). La fragmentación en el campo sigue siendo tema de debate, y da lugar a nuevos interrogantes y discusiones hasta el día de hoy (Örtenblad, 2018). Según Chiva-Gómez (2004), los diferentes debates teóricos surgen como estrategia para dar respuestas a distintos interrogantes aún presentes el campo: ¿qué es aprendizaje organizacional? (definición), ¿cómo se lleva a cabo el aprendizaje organizacional? (proceso de aprendizaje), ¿quién aprende? (sujeto de aprendizaje), ¿qué se aprende? (contenido del aprendizaje), ¿qué factores facilitan o inhiben el aprendizaje organizacional?

En trabajos como los de Argyris & Schön (1996), Bapuji & Crossan (2004), Örténblad (2018) se identifica la década de los 1990 como un período en cual creció el interés por estudiar el Aprendizaje Organizacional (AO) y las Organizaciones que Aprenden (OA). A partir de la publicación del trabajo seminal de Senge “The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization” (Senge, 1990), surge una primera división en el campo que dio lugar a dos corrientes (Argyris & Schön, 1996). Una orientada a la práctica y de naturaleza prescriptiva, enfocada al desarrollo de modelos normativos de creación de una “Organización que Aprende” a partir del desarrollo de ciertos factores facilitadores. La segunda corriente, más cercana a la academia y de carácter descriptivo, se centra en conocer la naturaleza y los procesos de AO (Tsang 1997; Easterby-Smith & Araujo 1999, citados por Chiva-Gómez, 2004).

Otro de los debates que aún se mantienen en la literatura actual es el referido a los niveles de análisis del AO. En este sentido hay algún grado de consenso en distinguir el aprendizaje individual del aprendizaje organizacional. Sobre esta discusión, algunos autores toman posición y proponen que a pesar que el aprendizaje de las personas sea fundamental, el aprendizaje organizacional es algo más que la suma de lo que aprende cada uno de sus miembros (Fiol & Lyles, 1985). La presencia de personas que aprendan en su ambiente de trabajo o contexto organizacional, sin ninguna consideración de aspectos o dimensiones organizacionales (por ejemplo estructuras, rutinas, culturas), no es suficiente para clasificar esa situación de aprendizaje como aprendizaje organizacional (Örténblad, 2018).

Si bien las organizaciones no tienen cerebros como los individuos, cuentan con sistemas cognitivos y memorias organizacionales. Al igual que las personas desarrollan personalidades, hábitos y creencias a través del tiempo, las organizaciones elaboran ideologías y visiones. Si bien los miembros y los liderazgos de ésta cambian, en la memoria organizacional perseveran ciertos comportamientos, mapas mentales, normas y valores (Fiol & Lyles, 1985).

Desde una perspectiva multidimensional, posturas como la de Crossan *et al.*, (1999) no solo reconocen los múltiples niveles involucrados en el Aprendizaje Organizacional, sino que lo consideran como un fenómeno relacional complejo que implica la interacción entre dichos niveles.

En el contexto de las posturas resultantes de los distintos debates teóricos, algunos autores proponen una agrupación de estudios y abordajes de AO en escuelas de pensamiento (Bell, Whitwell & Lukas, 2002; López, Santos & Trespalacios, 2008). Una primera escuela, la denominada por los autores como económica (*Learning by Doing*) se caracteriza por identificar mejoras de la productividad a través de las experiencias, denominándose ese patrón como curva de experiencia o de aprendizaje, donde se citan autores como Argote (1993) y Arrow (1962, citado por Bell *et al.*, 2002).

En la escuela de desarrollo (*Learning by Evolution*), que propone que el aprendizaje organizacional es un estado en la evolución de la firma, se citan como referentes a Dechant & Marsick (1991), y particularmente en la teoría del aprendizaje adaptativo se citan a March & Olsen (1975).

En tercer lugar, la escuela de gestión (*Learning by Management-Led Change*), plantea que el aprendizaje no se produce de forma casual o fortuita. El rol de la organización y sus directivos es crear un ambiente o una cultura que conduzca al aprendizaje. Se citan entre sus referentes a Senge (1990), Garvin (1993) y Di Bella (1995).

Como cuarto enfoque, se señala el aprendizaje por procesos (*Learning by Information Processing*), en el cual más que identificar normas que motiven el aprendizaje se enfoca en constructos de aprendizaje como generación de información y disseminación de información, que son comunes a todas las organizaciones. La referencia más clara de este enfoque es el trabajo de Huber (1991).

Otros trabajos seminales del aprendizaje organizacional son referidos en diferentes corrientes, como es el caso de Argyris & Schön (1978), al que se lo vincula con la escuela económica, cuando se hace referencia al aprendizaje de bucle simple; y con la escuela de procesos, a partir de hacer foco en el aprendizaje a nivel individual, basado en las capacidades cognitivas y los comportamiento de los individuos.

Es en este contexto de fragmentación del campo, en el cual se pueden distinguir distintas posturas y corrientes, que surge el desafío de identificar las perspectivas a tener en cuenta, cómo articular y complementar sus aportes, en vistas del diseño de modelos de medición de AO.

4. Metodología

4.1. Selección de artículos: Metodología y criterios

Con base en la experiencia en revisiones sistemáticas de la literatura, se partió por definir las bases de datos en las cuales llevar a cabo la búsqueda de literatura. Para esto se consideraron dos bases de datos *on-line*. La primera fue Scopus, debido a su relevancia, amplitud en términos de las fuentes de datos que incluye y precisión en la selección / filtrado de las publicaciones buscadas. De forma complementaria, se recurrió a la base de datos de Google Scholar.

Según Tranfield, Denyer & Smart (2003) en el campo de la Administración, resulta necesario llevar a cabo estudios de alcance para evaluar la relevancia y la magnitud de la literatura y para delimitar la materia o el tema. Tales estudios debieran considerar perspectivas interdisciplinarias y formas alternativas en las que un tema de investigación ha sido abordado previamente.

En base a estos motivos, se decidió no limitar la búsqueda a las revistas publicadas en un determinado grupo de campos de estudio. El uso de una muestra de artículos recopilados de varias revistas tiene la ventaja de una cobertura más amplia y también evita los posibles sesgos que podrían ocurrir en un estudio realizado en una sola revista (Ferreira *et al.*, 2014).

La búsqueda fue realizada entre los meses de septiembre y diciembre de 2017. Se identificaron las palabras clave y términos de búsqueda como punto de partida de la búsqueda sistemática (Tranfield *et al.*, 2003). Para garantizar que las búsquedas realizadas fueran consistentes y comparables entre ambas bases de datos (Edison, bin Ali & Torkar, 2013) y pudieran ser hasta cierto punto repetibles (Kitchenham & Charters, 2007) se seleccionaron palabras clave y expresiones. La clave de búsqueda genérica fue la siguiente: "Organizational learning *AND* measurement". Particularmente en Scopus, se decidió limitar la presencia de los términos de búsqueda a título, resumen y palabras clave de los artículos de la siguiente manera: (*TITLE-ABS-KEY*(organizational *AND* learning) *AND TITLE-ABS-KEY*(measurement)).

A pesar de que Tranfield *et al.* (2003) sugiere que las búsquedas deben incluir tanto revistas publicadas como estudios no publicados, actas de congresos, ensayos industriales, etc., se decidió considerar solo artículos publicados, artículos en prensa y reseñas. Esto se aplicó como criterios de calidad, entendiendo que los artículos publicados en revistas han pasado por un riguroso proceso de revisión. Este filtro no está disponible en Google Scholar, por lo que la selección se realizó de forma manual.

Como criterios de calidad adicionales para la búsqueda en Google Scholar, se consideraron los primeros 50 resultados teniendo en cuenta que se ordenan según su relevancia.

En la búsqueda realizada en Scopus también se procuró asegurar la calidad científica de las publicaciones en función del número de citas de las publicaciones (Cañedo Andalia, 1999), para lo cual se seleccionaron los artículos con al menos 15 citas. Los artículos que no cumplieron este criterio de calidad, pero que contaban con fechas de publicaciones posteriores a 2014 fueron analizados para identificar aquellos que podrían ser considerados recientes y relevantes, aun con un número reducido de citas.

Primero, se realizó la búsqueda en la base Scopus de acuerdo con los términos de búsqueda. Se obtuvo un total de 1027 artículos. Teniendo en cuenta solo los artículos publicados, los artículos en prensa y las revisiones, se mantuvieron 855 resultados.

Al aplicar los criterios de calidad del número de citas, se consideraron 257 artículos con al menos 15 citas y 159 artículos con menos de 15 citas publicados a partir del año 2015. En cuanto a la búsqueda en Google Scholar, inicialmente se consideraron las publicaciones que aparecieron en las primeras cinco páginas (50 resultados).

A partir de esta preselección, se rechazaron los artículos duplicados, así como los escritos en idiomas distintos al inglés o español.

Dado el propósito de este estudio, el primer análisis de relevancia de los artículos se decidió sobre la base del título y el resumen. Cuando la decisión no fue clara, se realizó una revisión general del texto completo. Luego, se leyó en profundidad el grupo de artículos preseleccionados (46) para identificar aquellos que abordan específicamente las definiciones de AO/ Organización que Aprende. Se identificó un conjunto de artículos que fueron rechazados porque los autores no abordan la conceptualización de AO ni mencionan las definiciones de otros investigadores que ellos consideran como la base de sus propios estudios. Por ejemplo, estudios como Verreyne, Hine, Coote & Parker (2016) analizan específicamente las habilidades dinámicas de aprendizaje, Savelsbergh, van der Heijden & Poell (2009) se centran en el aprendizaje a nivel de grupo o Easterby-Smith, Crossan & Nicolini (2000) proponen un serie de debates en torno al AO, sin desarrollar definiciones de AO ni exponer explícitamente las adoptadas por otros autores.

Como resultado del análisis previo, se seleccionaron un total de 29 artículos: 19 de Scopus (17 con más de 15 citas y 2 con menos) y 10 de Google Scholar.

Teniendo en cuenta que este número de artículos es insuficiente para tener una visión más precisa del tema en estudio, se realizó una búsqueda intencional para incorporar artículos que no habían surgido de las búsquedas anteriores. Otros estudios en el campo de AO como Popova-Nowak & Cseh (2017) complementan la búsqueda en bases de datos electrónicas con una búsqueda manual de revisiones fundamentales de literatura de AO.

Además, se consideró importante agregar otros artículos relevantes conocidos por las autoras. Este paso intenta reducir la posibilidad de pasar por alto cualquier documento relevante que no surgió del proceso sistemático de búsqueda. Se incluyeron de manera intencional siete artículos adicionales para la presente revisión de la literatura. Entre ellos, Huber (1991) y Crossan *et al.*, (1999) considerados referencias obligatorias en los temas en estudio. Esto se basa, por ejemplo, en el hecho de que el trabajo de Huber (1991) presenta 10162 citas y el de Crossan *et al.* (1999) 4828, según Google Scholar. Ambos trabajos no surgieron, posiblemente debido a la clave de búsqueda que incluyó la palabra “measurement”.

Por otro lado, teniendo en cuenta el estudio de Popova-Nowak & Cseh (2017), fue conveniente la incorporación de las siguientes cuatro revisiones ya que se consideran fundamentales como parte de la literatura de AO: Bapuji & Crossan (2004), Nicolini & Mezner (1995), Dodgson (1993) y Shrivastava (1983).

Derivado de los procesos anteriores, la suma de los artículos seleccionados de las búsquedas en las bases de datos electrónicas (Scopus y Google Scholar) con los artículos incluidos a través de la búsqueda manual, hace un total de 36 artículos que se aceptaron para la presente revisión de la literatura.

4.2. Metodología de análisis de citas propuesta

En los artículos seleccionados se identificaron las distintas definiciones de AO, diferenciando en cada una de ellos, en primer término, si se trataba de nuevas propuestas conceptuales del autor, o si se hacía expresa referencia a definiciones previas de otros autores.

Se analizaron específicamente las conceptualizaciones de aprendizaje en las organizaciones, considerando aquellas que vinculan directamente con la definición del AO u OA, y no con aquellas que utilizan la categoría aprendizaje vinculada a otros temas de Teoría de Management (como Estrategia, Marketing, Teoría de la Organización, Recursos Humanos).

Seguidamente, se procedió a analizar críticamente cada una de las citas referidas en las definiciones de AO. En el análisis de los artículos que resultaron de la búsqueda, se distinguió si en la propuesta solo se mencionaban las definiciones de otros autores, si se empleaban partes de estas definiciones en la construcción de una definición propia, o si se tomaba la definición de el/los autor/es citado/s. Las categorías de citas fueron construidas *ad hoc* a través de un proceso iterativo de lectura, debate y consulta con la bibliografía. Derivado de lo anterior surgieron las siguientes tres categorías de citas:

- Tipo I: Se hace mención a otro trabajo, durante la introducción del concepto de AO u OA. También se incluyen casos en los cuales se nombra y argumenta que la propuesta se diferencia en algún aspecto (en enfoque, metodología, etc.) respecto de la cita referida.

“Despite and maybe even because of its importance, organisational learning has numerous definitions and there are many perspectives in the field. This is consistent with the findings of the few early authors. According to Shrivastava (1983), the vast majority of research in the area has been fragmentary and incomplete. To present just few of them, Senge (1990) defines organisational learning as ‘a continuous testing of experience and its transformation into knowledge available to the whole organisation and relevant to their mission’, while Huber (1991) sees it as a combination of four processes: information acquisition, information distribution, information interpretation and organisational memory. Argyris and Schon (1978) are even less restrictive in their definition, declaring that organisational learning emerges when organisations acquire information (knowledge, understanding, know-how, techniques and procedures) of any kind by any means. A more recent research has come to differentiate among information and knowledge by stating that information is patterned data and knowledge is capability to act (Liebowitz, 2001). Organisational learning process should then transform information into knowledge” (Dimovski, Skerlavaj, Kimman & Hernaus, 2008:3064).

- Tipo II: El trabajo mencionado se incluye como uno de los referentes y se la usa para justificar el abordaje. Se emplea la cita para la construcción de la propia definición. *“...Simon (1969) defined organizational learning as the growing insights and successful restructurings of organizational problems by individuals reflected in the structural elements and outcomes of the organization itself. In this definition, learning consists of the development of insights on the one hand and structural and other action on the other. One is a change in states of knowledge –not clearly perceptible; the other often involves a change more easily visible in terms of an organizational outcome” (Fiol & Lyles, 1985:803).*
- Tipo III: Se explicita la adopción de determinada definición de otros autores para dar cuenta del fenómeno de aprendizaje organizacional.

“DiBella (1995) has identified what he calls the normative perspective of a learning organization. This perspective best describes the orientation of our research and this paper, that is, learning is a collective activity that takes place under certain conditions or circumstances.” (Goh & Richards, 1997:577).

“...as a working definition from this normative perspective, we adopt the definition by Garvin (1993): a learning organization is an organization skilled at creating, acquiring and transferring knowledge and at modifying its behaviour to reflect new knowledge.” (Goh & Richards, 1997:577).

4.3. Conceptos generales y Metodología de Análisis de Redes Sociales

A partir de los distintos tipos de citas identificadas en cada artículo se procedió a realizar un análisis de redes sociales utilizando el software especializado *Gephi*¹².

Particularmente, se identificaron como nodos tanto a los artículos analizados como a las distintas referencias que surgieron de sus análisis. Asimismo, puede decirse que los 36 artículos analizados componen la ola 0 del estudio, mientras que las citas emergentes de su análisis representan la ola 1. Los vínculos entre nodos representan la relación de citación entre ellos, con distinto grado de fortaleza según se traten de citaciones de tipo I, II o III. Aquellas citaciones de tipo I corresponden a los lazos más débiles, las de tipo II son de mediana fortaleza y las citaciones de tipo III representan los vínculos más

¹² <https://gephi.org/>

fuertes entre cada par de nodos, por la identificación total con la definición del autor referido.

El análisis de redes de citas se realizó en dos etapas, primeramente se analizó la red completa de artículos y citas. En una segunda etapa se enfocó el análisis en la red resultante de considerar solamente las referencias de mayor impacto (citas de tipo II y III).

En cada una de las etapas se llevó a cabo un análisis descriptivo de las redes obtenidas, utilizando como referencia los indicadores de tamaño (cantidad de nodos y aristas presentes en cada red) y densidad (grado de vinculación con respecto a la totalidad de vínculos posibles entre los nodos) (Hanneman & Riddle, 2005).

Seguidamente y con el propósito de identificar los artículos de mayor relevancia dada la cantidad de menciones, se analizó la centralidad de grado de entrada¹³ de cada uno de los nodos, así como también la centralidad de grado medio de cada red (promedio de las centralidades de grado de todos los nodos de la red). Asimismo, se calculó el indicador de centralidad de grado de entrada ponderada, la cual toma en cuenta la fortaleza de cada uno de los lazos. En este caso, se le asigna una fortaleza o peso de 1 para vínculos de tipo I, una fortaleza o peso doble para lazos con las citas de tipo II, y una fortaleza o peso triple para las vinculaciones con citas de tipo III.

Finalmente, para el análisis de la red compuesta por las citas de tipo II y III, se aplicó el indicador de modularidad para la identificación de comunidades. La modularidad es una medida estructural diseñada para detectar comunidades, a partir de particionar la red en subredes. Las redes con alta modularidad poseen conexiones densas dentro de los grupos (llamados módulos) y conexiones ralas entre módulos (Blondel, Guillaume, Lambiotte & Lefebvre, 2008).

5. Resultados

A continuación se exponen en la Tabla 1 las principales definiciones de AO encontradas en los 36 artículos que componen la revisión. Esta tabla incluye las citas textuales de dichas definiciones en su idioma original.

¹³ El indicador de centralidad de grado se desglosa en centralidad de grado de entrada (vínculos direccionados hacia dicho nodo) y centralidad de grado de salida (vínculos direccionados surgen de dicho nodo).

Sobre la base de las citas identificadas, se procedió a construir y analizar las redes de relaciones encontradas entre los 36 artículos analizados y sus respectivas citas identificadas en la definición de AO. Se obtuvieron resultados en las dos etapas del análisis de redes sociales propuesto y aplicado. Primeramente, se analizó la red compuesta por el total de las referencias, para luego analizar los vínculos de mayor impacto, es decir aquellos que implican un aporte clave para la definición.

Tabla 1: Definiciones de AO

Alegre & Chiva-Gómez (2008)
Organizational learning is the process by which organizations learn. Learning is any change in the organization's models that maintains or improves performance (Cyert and March, 1963; Hedberg, 1981; Dibella et al., 1996).
Appelbaum & Goransson (1997)
According to Fiol and Lyles (1985) it is the development of insights, knowledge, and associations between past action, the effectiveness of those actions, and future actions that constitute learning. Learning is then further divided along low-level learning and high-level learning. Low-level learning [...] is similar to the learning that Argyris and Schon (1978) define as single-loop learning [...]. High-level learning [...] is related to Argyris and Schon's (1978) concept of double-loop learning, in which the response to a detected error takes the form of a joint inquiry into organizational norms in order to make them consistent and effective(1978, p. 29). High-level learning also refers to the change of mental models and underlying assumptions.
Bapuji & Crossan (2004)
[...] Fiol and Lyles (1985: 811) suggested that learning is primarily 'cognitive' while adaptation is primarily 'behavioural'. Further, they clarified that learning is 'the development of insights, knowledge, and associations between past actions, the effectiveness of these actions, and future actions'. The debate continued, resulting in a variety of definitions of learning (Bontis et al., 2002) ranging from 'a change in the range of potential behaviour' (Huber, 1991: 89) to 'a dynamic process, occurring over time and across levels, that involves a tension between new and existing learning' (Crossan et al., 1999: 532).
Bontis, Crossan & Hulland (2002)
The theoretical underpinnings of the current research are based on the organizational learning framework developed by Crossan et al. (1999). [...] One aspect of the Crossan et al. paper is of central importance here. They suggest that organizational learning is a dynamic process: "Not only does learning occur over time and across levels, but it also creates a tension between assimilating new learning (feed-forward) and exploiting or using what has been learned (feed-back) . . . The concurrent nature of the feed- forward and feed-back processes creates a tension, which can be understood by arraying the levels against one another" (Crossan et al., 1999, p. 532).
Chiva-Gómez, Alegre & Lapedra (2007)
Organisational learning, generally defined as the process by which organisations learn, has been considered by academics and practitioners as essential for organisations mainly due to the fast changing environment.
Crossan, Lane & White (1999)
As noted in Table 1, few of the well-known organizational learning frameworks (Draft & Weick, 1984; Huber, 1991; March, 1991; March & Olsen, 1975; Nonaka & Takeuchi, 1995; Senge, 1990; Watkins & Marsick, 1993) recognize the tension of strategic renewal[...]. Learning is multilevel. A basic assumption is that insight and innovative ideas occur to individuals-not organizations (Nonaka & Takeuchi, 1995; Simon, 1991). There is a reasonable degree of consensus that a theory of organizational learning needs to consider, group, and organizational levels (Crossan, Lane, White & Djurfeldt, 1995) (Crossan, Lane and White, 1999). [...] The 4I framework of organizational learning contains four related (sub)processes- intuiting, interpreting, integrating, and institutionalizing - that occur over three levels: individual, group, and organization. The three learning levels define the structure through which organizational learning takes place. The processes form the glue that binds the structure together; they are, therefore, a key facet of the framework.
Dimovski, Skerlavaj, Kimman & Hernaus (2008)
Dimovski (1994) [...] defines it [aprendizaje organizacional] as a process of information acquisition, information interpretation and resulting behavioural and cognitive changes, which should, in turn, have an impact on organisational performance. [...] Organisational learning is reflected in 'accompanying changes' (Garvin, 1993). Spector and Davidsen (2006, p. 65) claimed that 'learning is fundamentally about change'. If no behavioural or cognitive changes occur, organisational learning has not in fact occurred and the only thing that remains is unused potential for improvements (Fiol & Lyles, 1985; Garvin, 1993). Sanchez (2005) supported this notion by saying that 'knowledge has a value to organisations

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE II)

only when it is applied in action within an organisation's processes' (p. 12) and that 'organisational learning can be said to occur when there is a change in the content, conditionality, or degree of belief of the beliefs shared by individuals who jointly act on those beliefs within an organisation'.
Dodgson (1993)
The way firms build, supplement and organize knowledge and routines around their activities and within their cultures, and adapt and develop organizational efficiency by improving the use of the broad skills of their workforces.
Easterby-Smith (1997)
[...] Huber (1991) who offers a "behavioral" definition: "An entity learns if, through its processing of information, the range of its potential behaviors is changed...an organization learns if any of its units acquires knowledge that it recognizes as potentially useful to the organization" (p. 89). He elaborates this through a review of literature around four main processes: knowledge acquisition, information distribution, information interpretation, and organizational memory.
Fiol & Lyles (1985)
Organizational learning means the process of improving actions through better knowledge and understanding.
Garvin (1993)
A learning organization is an organization skilled at creating, acquiring, and transferring knowledge, and at modifying its behavior to reflect new knowledge and insights.
Goh & Richards (1997)
A learning organization is an organization skilled at creating, acquiring and transferring knowledge and at modifying its behaviour to reflect new knowledge (Garvin,1993:80).
Goh (2003)
A continuous learning organization is an organization where employees are constantly encouraged to gain new knowledge, try new approaches to solving problems, obtain feedback and learn new behaviours as a result of the experimentation.
Hernaus, Škerlavaj & Dimovski (2008)
Organisational learning process is a sequence of three phases: information acquisition, information interpretation, and behavioural and cognitive changes.
Hill (1996)
According to Peters and Waterman[9], the learning organization is: The truly adaptive organisation [which] evolves in a very Darwinian way. The company is trying lots of things, experimenting, making the right sorts of mistakes; that is to say, it is fostering its own mutations. The adaptive corporation has learned quickly to kill off the dumb mutations and invest heavily in the ones that work. Pedler, Burgoyne & Boydell (1991) suggest that "The Learning Company is a vision of what might be possible. It is not brought about simply by training individuals; it can only happen as a result of learning at the whole organization level". They go on to qualify this by saying that "The Learning Company is an organization that facilitates the learning of all its members and continuously transforms itself". Conceptualizing the learning organization as an amorphous vision where learning must be the concern of everyone, necessitates the requirement for learning values to be built into the company's strategic, as well as perational, thinking. And, in providing an environment conducive to the learning of all its people, the company must also find a mechanism to harness all the ensuing, dispersed energy and return it to the organization as a cohesive and effective whole.
Huber (1991)
It will be argued-in 92 that more organizational learning occurs when more of the organization's components obtain this knowledge and recognize it as potentially useful. This assertion addresses the breadth of organizational learning. It will be contended in 93 that, with regard to an item of information, more organizational learning occurs when more and more varied interpretations are developed, because such development changes the range of potential behaviors. This assertion is concerned with the elaborateness of organizational learning. Finally, again in 93, it will be argued that more organizational learning occurs when more organizational units develop uniform comprehensions of the various interpretation.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE II)

Hult & Ferrell (1997)
Organizational learning is a multidimensional construct characterized by being composed of "disciplines" (Senge, 1990; Senge et al., 1994), "foundations" (Tobin, 1993), "skills" (McKee, 1992; Norman, 1985), "elements" (Slater and Narver, 1994, 1995; Wick and Leon, 1993), "processes" (Day, 1991, 1994b), or a "checklist" (Galer and Van Der Heijden, 1992). From an organizational structure standpoint, these characterizations involve organizational learning through four sub-processes of learning: (1) adaptation, (2) assumption sharing, (3) developing a knowledge base, and (4) institutionalized experience effects (see Shrivastava, 1983, for a review of these constructs). Each subprocess of learning takes place on a continuum defined by two cognitive levels of learning- single-loop and double-loop (see Argyris and Schon, 1978, 1996, for a review of these constructs; Slater and Narver, 1994). Based on Senge (1990), these various characterizations of organizational learning manifest themselves as the degrees of two structural learning "prototypes," openness and localness. In this study, the focus is on the structural variables of openness and localness existing in the dyadic relationship between the SBUs and the corporate buying center in a purchasing unit (Hult and Nichols, 1995).
Jamali, Sidani & Zoueiri (2009)
The major themes identifiable in the various definitions of the learning organization are continuous learning (Senge, 1990) and improvement (Gephart et al., 1996; Griego et al., 2000; Rowden, 2001), creation, acquisition and transfer of knowledge (Garvin, 1994; Lewis, 2002), individual, team and organizational learning anchored in concrete values, visions and goals (Senge, 1990; Moilanen, 2005), as well as change (Nervis et al., 1995) and transformation (Pedler et al., 1997). Armstrong and Foley (2003) and Nervis et al. (1995) refer in turn to the appropriate cultural facets, processes and structural facets that support learning and development. In line with these formulations, there is increasing consensus in the literature on the differentiating dimensions or attributes of learning organizations, encompassing elements of leadership, strategy, participative policy making, continuous learning, dialogue and inquiry, team learning, empowerment, and facilitating processes and structures (Hong and Kuo, 1999; Holton, 2001; Rowden, 2001; Reichart, 1998; Garvin, 1994; Holt et al., 2000; Griego et al., 2000; Thomsen and Hoest, 2001; Goh, 2003; Porth et al., 1999; Gardiner and Whiting, 1997; Watkins and Marsick, 1998). It is the dynamic process of carefully crafting these basic ingredients into organizational archetypes and corporate DNAs that gives organizations an edge in terms of agility, adaptation and innovation (Jarshapara, 1994). It is also the long-term and dynamic nature of this evolutionary crafting and molding process that has invited various scholars to refer to the learning organization as a journey, rather than a destination (Burdett, 1993), a dynamic quest, rather than a concrete outcome (Gardiner and Whiting, 1997; Örtenblad, 2004), a "tentative road map, still indistinct and abstract" (Watkins and Golembiewski, 1995, p. 99) and a metaphor, which must be interpreted by each organization to suit its particular context (Pedler et al., 1989, Smith, 1999)
Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente & Valle-Cabrera (2005)
Organizational learning is defined as the activities which organizations do in transformation of learning capability including individuals and competitors
Lähteenmäki, Toivonen & Mattila (2001)
Because the learning capacity of the organization is nothing more than the sum of the learning capacity of its members, the organization's ability to learn totally rests on those individuals (cf. also Mischel, 1973, pp. 265–268). [...] Learning is a social process in which individuals are in constant interaction not only with each other, but also with the context (Mischel, 1973).
Leitch, Harrison, Burgoyne & Blanter (1996)
Perhaps the two most easily recognized definitions encapsulating these themes have been provided by Senge[12] and Pedler et al.: A learning organization is one which facilitates the learning of all its members and continuously transforms itself[10] (Pedler, Boydell and Burgoyne, 1988) .
Levitt & March (1988)
Organizations are seen as learning by encoding inferences from history into routines that guide behavior
Liao & Wu (2010)
Organizational learning is defined as the activities which organizations do in transformation of learning capability including individuals and competitors (Pilar et al., 2005) (Jerez-Gomez, Céspedes-Lorente & Valle-Cabrera, 2005) It is considered to be four dimensions: management commitment, system perspective, openness and experimentation, and knowledge transfer and integration.

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE II)

Massingham (2014)
Organizational learning (OL) is the process of changes in the OKB, and represents growth in the organization's competence to act and solve problems. KM is the specific interventions designed to change OL (Probst et al., 2002).
Moilanen (2005)
A learning organization is a consciously managed organization with "learning" as a vital component in its values, visions and goals, as well as in its everyday operations and their assessment. The learning organization eliminates structural obstacles of learning, creates enabling structures and takes care of assessing its learning and development. It invests in leadership to assist individuals in finding the purpose, in eliminating personal obstacles and in facilitating structures for personal learning and getting feedback and benefits from learning outcomes (Moilanen, 1999a).
Nicolini & Meznar (1995)
Learning is a continuous process which is inherent in the very being of organizations (...) Learning, so to speak, is socially constructed in organizations in order to transform acquired cognition in action into accountable abstract knowledge (...). Learning can refer both to the process of unending cognitive modification (in the sense that learning is a never-ending process), and to the result of the process (what is achieved in the process of learning). In other words, the verb can be both an achievement verb or process verb.
Pérez López, Montes Peón & Vázquez Ordás (2004)
The revision of the different studies on organizational learning allow us to identify the existence of four constructs which are integrally linked to the learning process: acquisition of knowledge through external sources or of internal development; distribution, through which knowledge is spread among all the members of the organization; interpretation, which allows individual to share and incorporate aspects of their knowledge, which are not common to all of them, gaining in such a way shared understanding and coordinating decision taking; and, finally, organizational memory, which tries to stock knowledge for the future use, either in organizational systems designed for this purpose or by means of rules, procedures and systems.
Robey, Boudreau & Rose (2000)
We define organizational learning as an organizational process, both intentional and unintentional, enabling the acquisition of, access to, and revision of organizational memory, thereby providing direction to organizational action.
Shrivastava (1983)
[...] Cyert and March (1963) suggest that organizations exhibit adaptive behaviour over time which they term organizational learning. [...] Other organization theorists have argued, essentially in the same way that effective organizations are those in which members have a capacity to learn to predict changes in their environments, identify the influence of these changes, search for suitable strategies to cope with changes, and develop appropriate structures to implement these strategies (Child, 1972 ; Hedberg, 1981 ; March and Olsen, 1976; Terreberry, 1967; Thompson, 1967). Organizational learning in this view becomes the process of identifying environmental changes and organizational contexts, and successfully coping with them. [...] Organizational learning, then, is defined as 'the process within the organization by which knowledge about action-outcome relationships and the effects of the environment on these relationships is developed' (Duncan and Weiss, 1978, p. 84).
Smith & Tosey (1999)
Based on Wheatley's approach, we might envisage learning as one or more of the following: as the capacity of a system to allow "dissipation" and "self-organization" – a capacity to tolerate disorder such that new forms of order can emerge; as an effective organizing principle; as a relational phenomenon; the "pattern that connects" rather than "relates" (Bateson and Bateson, 1988).
Song, Jeung & Cho (2011)

INNOVACIÓN EN PYMES Y NUEVOS MODELOS PRODUCTIVOS (PARTE II)

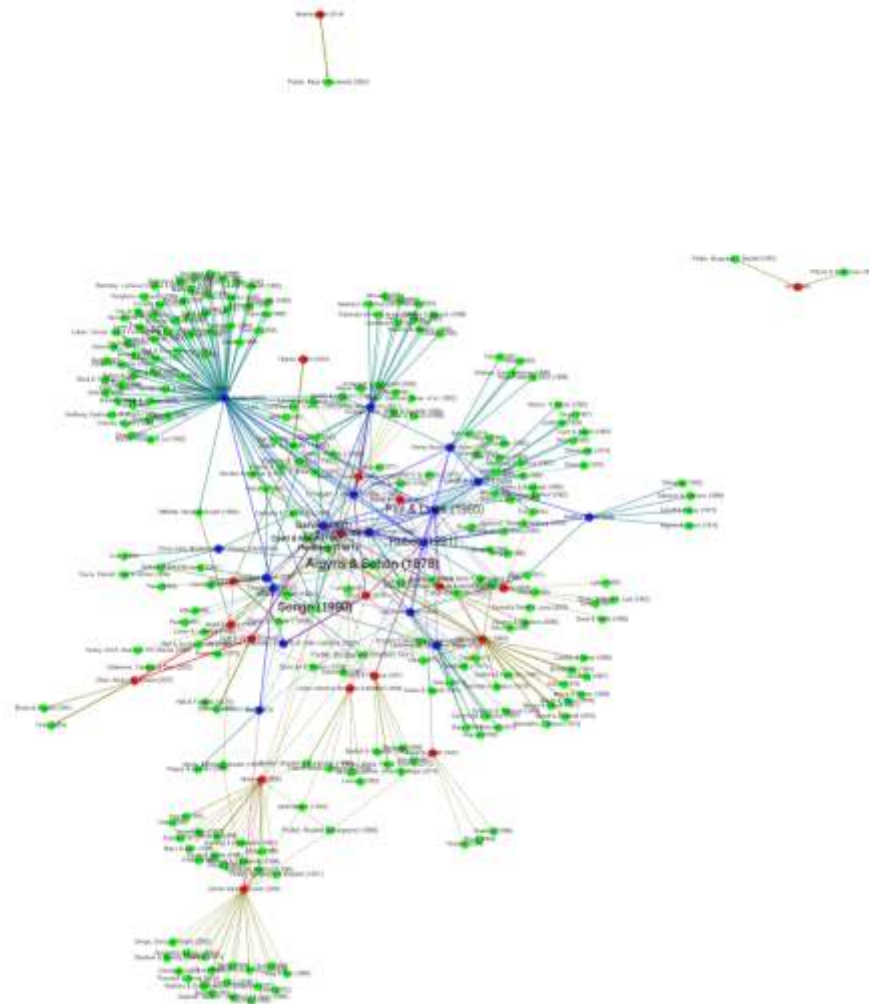
<p>[...] OL, which is the process of developing and sharing new knowledge and insights at all levels of an organization, is the essential way for the organization to achieve sustainable competitive advantage [...]. As we reviewed, OL consists of the processes to intuit and recognize the knowledge and competencies at the individual level, interpret and clarify the cognitive domains, and integrate and institutionalize these entities in the group and overall organizational context (Bontis et al., 2002; Crossan et al., 1999).</p>
<p>Templeton, Lewis & Snyder (2002)</p>
<p>Organizational learning is the set of actions (knowledge acquisition, information distribution, information interpretation, and organizational memory) within the organization that intentionally and unintentionally influence positive organizational change.</p>
<p>Tippins & Sohi (2003)</p>
<p>Organizational learning, at a very basic level it is the process by which new knowledge or insights are developed by a firm (Slater and Narver, 1995). Extant literature indicates that organizational learning consists of four components: information acquisition, information dissemination, shared interpretation, and development of organizational memory.</p>
<p>Vohra & Thomas (2007)</p>
<p>The organizational learning process can be subdivided into various subprocesses: information acquisition, distribution, interpretation, and organizational memory (Flores, Zheng, Rau, & Thomas, 2012; Huber, 1991) [...] Our focus in this study is on the information acquisition and dissemination behaviors of individuals in a multilocalized consultancy firm.</p>
<p>Voolaid & Ehrlich (2017)</p>
<p>Having analysed various definitions of the learning organization (Senge, 1990; Nonaka, 1991; Pedler et al., 1991; Garvin, 1993; Watkins and Marsick, 1993; Moilanen, 2001; Örténblad, 2002) it may be stated that all authors identify similar aspects of the learning organization: continuously learning individuals; learning expressed in transformation being a natural part of the organization; learning is a strategic and knowledgeably conducted process; an organization has structures and systems that promote learning and knowledge sharing; an organization has learning capacity; knowledge as a competitive advantage.</p>
<p>Wang & Ahmed (2003)</p>
<p>Organisational learning occurs when individuals within an organisation experience a problematic situation and inquire into it on the organisational behalf. [Argyris and Schon, 1978, p.16]. [...] Organisational learning is the process whereby organisations understand and manage their experiences (Glynn et al., 1992) [...] Organisational learning is the changes in the state of knowledge (Lyles, 1992, 1998). It involves knowledge acquisition, dissemination, refinement, creation and implementation: the ability to acquire diverse information and to share common understanding so that this knowledge can be exploited (Fiol, 1994) and the ability to develop insights, knowledge, and to associate among past and future activities (Fiol and Lyles, 1985).</p>

Fuente: elaboración propia

Con respecto a la red de vínculos completa (Figura 1), en términos de su tamaño, se encuentra compuesta por 405 vínculos entre 273 artículos (los 36 de la “ola 0”, y 237 de la “ola 1”). En cuanto a los vínculos, 191 corresponden a citas de tipo I. Las restantes 214 referencias están compuestas por 201 citas de tipo II y 13 citas de tipo III. El grosor de las flechas que vinculan los nodos representa la fortaleza de lazo en la red, definida según el tipo de cita (flechas más finas indican vínculos derivados de citas de tipo I, mientras que las más gruesas indican vínculos que reflejan citas de tipo III).

Atendiendo a lo anterior, se puede observar una baja presencia de citas de tipo III en comparación al número de citas de tipo I y II. Un número reducido de artículos toma las definiciones de otros como su conceptualización de referencia, la gran mayoría construye a partir de varios abordajes.

Figura 1: Red de citas



El tamaño de la red da idea de la magnitud de artículos referidos en la conceptualización de AO en estudios que proponen modelos de medición o realizan investigaciones empíricas en esta temática. La densidad de esta red es de 0,005. En promedio, cada artículo tiene una centralidad de grado (tanto de entrada como de salida) de 1,506 menciones.

Con el objetivo de identificar los trabajos de mayor relevancia en la red resultante, se recurrió al indicador de centralidad de grado de entrada ponderado (*weighed in-degree*). En la Tabla 2 se pueden observar las medidas de centralidad de los 36 artículos que componen la ola 0 del estudio.

El artículo de Huber (1991) obtuvo 23 menciones ponderadas según su peso, seguido por el trabajo de Argyris & Schön (1978) con 22 menciones, y luego el trabajo de Senge (1990), con 21 menciones. El artículo de Fiol & Lyles (1985) fue referido 18 veces, mientras que Garvin (1993) tuvo un grado de entrada ponderado de 16.

Tabla 2: Centralidad de grado de los artículos analizados

Artículo	Centralidad de grado de entrada	Centralidad de Grado	Centralidad de Grado con pesos	Centralidad de grado de entrada con pesos
Alegre & Chiva (2008)	0	10	15	0
Appelbaum & Goransson (1997)	0	6	8	0
Bapuji & Crossan (2004)	0	3	3	0
Bontis, Crossan & Hulland (2002)	1	23	26	2
Chiva, Alegre & Lapiedra (2007)	1	4	11	3
Crossan, Lane & White (1999)	5	12	18	10
Dimovski, Škerlavaj, Kimman & Hernaus (2008)	0	11	16	0
Dodgson (1993)	5	12	14	7
Easterby-Smith (1997)	0	5	5	0
Fiol & Lyles (1985)	14	34	39	18
Garvin (1993)	9	16	30	16
Goh & Richards (1997)	2	8	14	4
Goh (2003)	1	8	11	1
Hernaus, Škerlavaj & Dimovski (2008)	0	9	15	0
Hill (1996)	0	2	4	0
Huber (1991)	14	25	40	23
Hult & Ferrell (1997)	1	7	12	1
Jamali, Sidani & Zoueïn (2009)	0	26	31	0
Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente & Valle-Cabrera (2005)	2	3	6	4
Lähteenmäki, Toivonen & Mattila (2001)	0	13	20	0
Leitch, Harrison, Burgoyne & Blanter (1996)	0	8	9	0
Levitt & March (1988)	5	16	25	8
Liao & Wu (2010)	0	8	12	0
Massingham (2014)	0	1	3	0
Moilanen (2005)	1	20	24	1
Nicolini & Meznar (1995)	0	13	16	0
Pérez López, Montes Peón & Vázquez Ordás (2004)	0	4	8	0
Robey, Boudreau & Rose (2000)	0	11	20	0
Shrivastava (1983)	3	23	43	3

Smith & Tosey (1999)	0	7	14	0
Song, Jeung & Cho (2011)	0	19	36	0
Templeton, Lewis & Snyder (2002)	0	78	154	0
Tippins & Sohi (2003)	0	1	3	0
Vohra & Thomas (2007)	0	8	10	0
Voolaid & Ehrlich (2017)	0	7	14	0
Wang & Ahmed (2003)	0	8	8	0

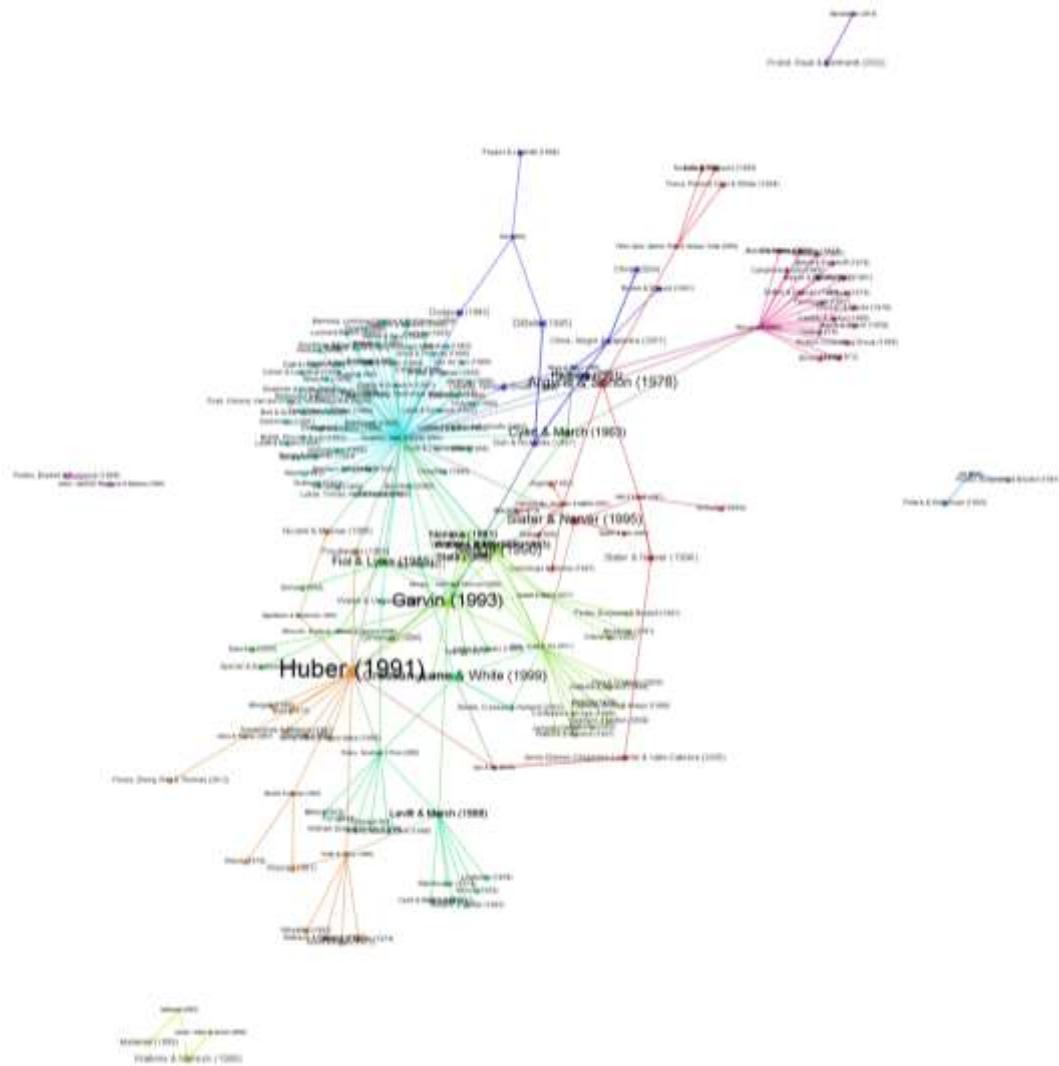
Fuente: Elaboración propia

Con el propósito de analizar el impacto de las referencias de mayor influencia, se procedió a focalizar el análisis en las citas de tipo II y III. Se generó una red compuesta por 183 artículos, entre los cuales se identificaron 214 vínculos (Figura 2).

La densidad de la red de 0,003 determina una baja conectividad en la red, mientras que el grado medio con peso de los nodos es de 1,175.

Para la identificación de comunidades dentro de la segunda red construida, se utilizó el indicador de modularidad, que permitió subdividir la red en 12 subredes distintas. A partir del análisis de la composición de cada uno de estos conjuntos, se identificaron 6 conjuntos de nodos que pueden ser considerados comunidades, en términos académicos respecto de la definición de AO. Cuatro grupos son de escaso tamaño (entre 2 y 4 nodos), y otros dos grupos están compuestos por menciones surgidas de un solo artículo exclusivamente. Se decidió no considerar estos conjuntos como comunidades, debido a que no se identifica diálogo con otros de los artículos analizados.

Figura 2: Red de citas y comunidades



En cada una de las comunidades, se pudo identificar un trabajo referente, determinado por su grado de entrada con pesos. Algunos de los artículos destacados anteriormente como referentes de la red completa de citas vuelven a surgir como referentes de comunidades.

Una primera comunidad está encabezada por el trabajo de Huber (1991), el cual recibió un grado de entrada con pesos de 18. Esta comunidad está formada por 14 integrantes. Huber (1991) ha sido identificado como referente de la escuela de aprendizaje como proceso (Bell *et al.*, 2002).

El artículo de Garvin (1993) fue identificado como el referente de una comunidad compuesta por 19 otros nodos, ya que recibió un total de 13 menciones ponderadas por su peso. La propuesta de Garvin (1993) rescata el rol de los líderes para promover una cultura que favorezca el AO; y se encuentra alineado con otros autores de la escuela de aprendizaje a través de la gestión. En esta misma comunidad se encuentra el trabajo de Crossan *et al.* (1999), en el cual se incluyen los procesos de *feedback* y *feedforward*, mediante los cuales el conocimiento se transfiere a través de distintos niveles (individual, grupal y organizacional). Este artículo surge como el segundo más mencionado, con un grado de entrada ponderado igual a 9. Por otra parte, se destaca este artículo ya que propone un modelo conceptual en el cual se articulan los distintos niveles en que puede generarse el AO y considera las relaciones entre estos niveles.

Cyert & March (1963) y Fiol & Lyles (1985) comparten el rol de referentes de otra de las comunidades identificadas, la cual está compuesta por 10 integrantes. Ambos trabajos tienen un grado de centralidad de entrada con pesos de 8 menciones.

Por otra parte, Hedberg (1981) emerge como la publicación más mencionada en una comunidad de 10 trabajos. Este artículo cuenta con 6 menciones ponderadas por sus pesos, seguido en segundo lugar por el artículo de DiBella (1995) con 5 menciones.

En otra comunidad, compuesta por 17 integrantes, Argyris & Schön (1978) se destacan por recibir un total de 10 menciones ponderadas por su fortaleza. Estos autores han sido considerados como algunos de los referentes de la escuela económica del aprendizaje (Bell *et al.*, 2002).

Vinculado a la corriente anterior, se encuentra el trabajo de Levitt & March (1988), el cual se destacó con el mayor grado de entrada con pesos (6 menciones) en una comunidad compuesta por 19 trabajos.

A partir de considerar en conjunto el proceso de búsqueda y los resultados del análisis bibliográfico, que comprende la aplicación de la metodología de análisis de redes, se puede observar que los nodos referentes de cuatro de las seis comunidades coincidieron con artículos resultantes del proceso sistemático de búsqueda: Huber (1991), Garvin (1993), Crossan *et al.* (1999), Fiol & Lyles (1985), y Levitt & March (1988).

Por otra parte, trabajos que resultaron los principales referentes de las restantes comunidades, tales como Argyris & Schön (1978), Hedberg (1981) y Cyert & March (1963) no surgieron en las búsquedas en bases de datos, y por lo tanto no componen el cuerpo de publicaciones analizadas en profundidad en este artículo. Entre los posibles motivos por los cuales esos trabajos no emergieron del proceso sistemático de búsqueda se puede mencionar que las primeras dos publicaciones mencionadas se tratan de libros (no presentes en las bases de datos consultadas), datan de más de 30 años de antigüedad y no se trata de trabajos que desarrollen particularmente modelos de medición de AO o de evaluación de capacidades de aprendizaje.

6. Conclusión

En el presente trabajo se analizaron críticamente las definiciones y posturas conceptuales extraídas de 36 artículos científicos, resultantes de una búsqueda sistemática realizada siguiendo una serie de criterios que buscaron asegurar su relevancia en el campo de la investigación en AO, particularmente referidos al aspecto de su medición.

Los aportes de este trabajo, se entiende contribuyen principalmente en los siguientes aspectos. Por un lado se propone una metodología de análisis bibliométrico, que puede denominarse no tradicional, el que incluye un análisis en profundidad de la literatura, aplicando análisis de redes sociales para la evaluación de la estructura de conocimiento en el campo. Además, se identifican distintos grados de vínculos entre estudios, comunidades que los agrupan y sus respectivos referentes.

Por otro lado, el proceso iterativo de construcción de las categorías de citas constituye una propuesta que puede ser aplicada al análisis conceptual de otras temáticas de gestión. Su aplicación junto al análisis de estadísticos de redes sociales contribuiría al análisis conceptual de contenido teórico.

Con los resultados obtenidos se busca contribuir a la comprensión de la estructura de conocimiento en esta área, la identificación de distintas líneas argumentales en el campo del AO, particularmente en trabajos que presentan modelos de medición y/o estudios empíricos derivados de ellas.

Los hallazgos del presente trabajo constituyen un avance para el Proyecto de Investigación en el cual se enmarca. La identificación de las distintas perspectivas existentes en el campo del AO, constituyen un punto de partida para la definición del enfoque o postura en la cual se sustentarán futuros trabajos que tengan como objetivo la construcción de un modelo de medición, la definición de sus dimensiones componentes, en vistas a su operacionalización.

Referencias bibliográficas

- Alegre, J., & Chiva-Gómez, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315–326.
- Appelbaum, S. H., & Goransson, L. (1997). Transformational and adaptive learning within the learning organization: a framework for research and application. *The Learning Organization*, 4(3), 115–128.
- Argote, L. (1993). Group and Organizational Learning Curves: Individual, System and Environmental Components. *British Journal of Social Psychology*, 32(1), 31-51.
- Argote, L. (2011). Organizational learning research: Past, present and future. *Management Learning*, 42(4), 439–446.
- Argyris, C. & Schön, D. (1978). *Organizational Learning*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Argyris, C. & Schön, D. (1996). *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*.
- Arrow, Kenneth. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, 29. 155-173.
- Bapuji, H., & Crossan, M. (2004). From questions to answers: Reviewing organizational learning research. *Management Learning*, 35(4), 397–417.
- Bell, S. J., Whitwell, G. J., & Lukas, B. A. (2002). Schools of Thought in Organizational Learning. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(1), 70–86.
- Blondel, Guillaume, Lambiotte & Lefebvre (2008). Fast unfolding of communities in large networks, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 10.
- Bontis, N., Crossan, M., & Hulland, J. (2002). Managing an Organizational Learning System by aligning stocks and flows. *Journal of Management Studies*, 39(4).
- Cañedo Andalia, R. (1999). Los análisis de citas en la evaluación de los trabajos científicos y las publicaciones seriadas. *ACIMED*, 7(1), 30-39.
- Chiva-Gómez, R. (2004). The facilitating factors for organizational learning in the ceramic sector. *Human Resource Development International*, 7(2), 233–249.
- Chiva-Gómez, R., Alegre, J., & Lapiedra, R. (2007). Measuring organisational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower*, 28(3/4), 224–242.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., & White, R. E. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.

Cyert, R. M. & March, J. G. (1963) A behavioral theory of the firm. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Dechant, K. & Marsick, V. (1991). In Search of the Learning Organization: Toward a Conceptual Model of Collective Learning. Eastern Academy of Management Proceedings, 225-228.

DiBella, Anthony J. (1995). Developing Learning Organizations: A Matter of Perspective. Academy of Management Journal. 38: 287-290

Dimovski, V., Skerlavaj, M., Kimman, M. & Hernaus, T. (2008). Comparative analysis of the organisational learning process in Slovenia, Croatia, and Malaysia. Expert Systems with Applications, 34 (2008), 3063–3070.

Dodgson, M. (1993). Organizational Learning: A Review of Some Literatures. Organization Studies, 14(3), 375–394.

Easterby-Smith, M. (1997). Disciplines of Organizational Learning: Contributions and Critiques. Human Relations, 50 (9), 1085-1113

Easterby-Smith, M., Crossan, M. & Nicolini, D. (2000). Organizational learning: debates past, present and future. Journal of Management Studies. 37(6), 783-796.

Edison, H., bin Ali, N., & Torkar, R. (2013). Towards innovation measurement in the software industry. Journal of Systems and Software, 86(5), 1390–1407.

Ferreira, M. P., Storopoli, J. E., & Serra, F. R. (2014). Two decades of research on strategic alliances: analysis of citations, co-citations and themes researched. Revista de Administração Contemporânea, 18, 109-133.

Fiol, C. M., & Lyles, M. A. (1985). Organizational learning. Academy of management review, 10(4), 803-813. Garvin, D. (1993). Building a learning organization. Harvard Business Review, 71(4).78-91.

Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. Harvard Business Review, 71(4), 78-91.

Goh, S. C. (2003). Improving organizational learning capability: lessons from two case studies. The Learning Organization, 10 (4), 216 – 227.

Goh, S., & Richards, G. (1997). Benchmarking the learning capability of organizations. European Management Journal, 15(5), 575-583.

Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2005). Introduction to social network methods.

Hedberg, B. (1981). How organizations learn and unlearn. In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.), Handbook of organizational design. 3-27. New York: Oxford University Press

Hernaus, T., Škerlavaj, M., & Dimovski, L. (2008). Relationship between organisational learning and organisational performance: The case of Croatia. *Transformations in Business and Economics*, 7(2), 32–48.

Hill, R. (1996). A measure of the learning organization. *Industrial and Commercial Training*, 28(1), 19 – 25.

Huber, G. P. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization science*, 2(1), 88-115.

Hult, G. T. M., & Ferrell, O. C. (1997). Global organizational learning capacity in purchasing: Construct and measurement. *Journal of Business Research*, 40(2), 97–111.

Jamali, D., Sidani, Y., & Zouein, C. (2009). The learning organization: tracking progress in a developing country. *The Learning Organization*, 16(2), 103–121.

Jerez-Gómez, P., Céspedes-Lorente, J., & Valle-Cabrera, R. (2005). Organizational learning capability: A proposal of measurement. *Journal of Business Research*, 58(6), 715–725.

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. Durham, UK.

Lähteenmäki, S., Toivonen, J. & Mattila, M. (2001). Critical Aspects of Organizational Learning Research and Proposals for Its Measurement. *British Journal of Management*, 12, 113–129.

Leitch, C., Harrison, R., Burgoyne, J., & Blantern, C. (1996). Learning organizations: the measurement of company performance. *Journal of European Industrial Training*, 20(1), 31-44.

Levitt, B., & March, J. G. (1988). Organizational learning. *Annual review of sociology*, 14(1), 319-338.

Liao, S. H., & Wu, C. C. (2010). System perspective of knowledge management, organizational learning, and organizational innovation. *Expert systems with Applications*, 37(2), 1096-1103.

López Sánchez, J. Á., Santos Vijande, M. L., & Trespalcios Gutiérrez, J. A. (2008). Aprendizaje organizativo en la gestión empresarial y escuelas de pensamiento: Evidencias empíricas. *Cuadernos de Administracion*, 21(37), 81–107.

March, J. & Olsen, J. (1975). The Uncertainty of the Past: Organizational Learning Under Ambiguity. *European Journal of Policy Research*, 3(2), 147-171.

Massingham, P. (2014). An evaluation of knowledge management tools: Part 1—managing knowledge resources. *Journal of Knowledge Management*, 18(6), 1075-1100.

Moilanen, R. (2005). Diagnosing and measuring learning organizations. *The Learning Organization*, 12(1), 71–89.

Nicolini, D., & Meznar, M. B. (1995). The Social Construction of Organizational Learning: Conceptual and Practical Issues in the Field. *Human Relations*, 48(7), 727-746.

Örtenblad, A. (2018). What does “learning organization” mean?. *The Learning Organization*, 25(3), 150-158.

Pérez López, S., Montes Peón, J. M., & Vázquez Ordás, C. J. (2004). Managing knowledge: the link between culture and organizational learning. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 93–104.

Popova-Nowak, I. V., & Cseh, M. (2015). The meaning of organizational learning: A meta-paradigm perspective. *Human Resource Development Review*, 14(3), 299-331

Reading: Addison-Wesley.

Robey, D., Boudreau, M. C., & Rose, G. M. (2000). Information technology and organizational learning: a review and assessment of research. *Accounting, Management and Information Technologies*, 10(2), 125-155.

Savelsbergh, C. M. J. H., van der Heijden, B. I. J. M., & Poell, R. F. (2009). The Development and for Team Learning Behaviors. *Small Group Research*, 40(5), 578–607.

Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline*. New York: Doubleday.

Shrivastava, P. (1983). A typology of organizational learning systems. *Journal of Management Studies*, 20, 7-28.

Smith, P. A. C., & Tosey, P. (1999). Assessing the learning organization: part 1 - theoretical foundations. *The Learning Organization*, 6(2), 70–75.

Song, J. H., Jeung, C., & Cho, S. H. (2011). The impact of the learning organization environment on the organizational learning process in the Korean business context. *The Learning Organization*, 18(6), 468–485.

Templeton, G. F., Lewis, B. R., & Snyder, C. A. (2002). Development of a Measure for the Organizational Learning Construct. *Journal of Management Information Systems*, 19(2).

Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link?. *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207–222.

Verreyne, M. L., Hine, D., Coote, L., & Parker, R. (2016). Building a scale for dynamic learning capabilities: The role of resources, learning, competitive intent and routine patterning. *Journal of Business Research*, 69(10), 4287-4303.

Vohra, N., & Thomas, N. (2016). Investigating Organizational Learning through Social Network Analysis: The Case of a Consultancy Firm in India. *Thunderbird International Business Review*, 49(5), 630–631.

Voolaid, K., & Ehrlich, Ü. (2017). Organizational learning of higher education institutions: the case of Estonia. *The Learning Organization*, 24(5), 340-354.

Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2003). Organisational learning: a critical review. *The Learning Organization*, 10(1), 8-17.

Watkins, K. E., & Kim, K. (2018). Current status and promising directions for research on the learning organization. *Human Resource Development Quarterly*, 29(1), 15-29.

Yaşlıoğlu, M. M., Şap, Ö., & Toplu, D. (2014). An Investigation of the Characteristics of Learning Organizations in Turkish Companies: Scale Validation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 726–734.

A DINÂMICA INOVATIVA E DE APRENDIZAGEM DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DE UMA INCUBADORA DE FLORIANÓPOLIS (SANTA CATARINA – BRASIL)

Ana Beatriz Corsini Pereira; Silvio Antônio Ferraz Cário; Gabriela Gonçalves Silveira Fiates; y Luiz Carlos de Carvalho Júnior
Universidade federal de Santa Catarina
luiz.carvalho@ufsc.br

RESUMO

A inovação é elemento fundamental do desenvolvimento econômico, promovendo transformações na sociedade, por meio de processos de aprendizagem e busca do conhecimento. Este trabalho tem por finalidade analisar esses processos, visando caracterizar a dinâmica inovativa em empresas de base tecnológica da incubadora CELTA. Para tanto, foi feito um embasamento teórico utilizando-se da teoria schumpeteriana e neo-schumpeteriana. Por conseguinte, foi realizada uma pesquisa de campo com 20 empresas incubadas, por meio de questionário e entrevistas. Os resultados mostraram: empresas com pequeno número de sócios, com ensino superior, assim como seus funcionários; atuação predominante no mercado nacional; a relevância do *learning by doing*, *learning by using* e *learning by searching*, e baixo uso do *learning by interacting*. Ressaltando a importância da aprendizagem para a inovação; a falha na interação entre as empresas de uma mesma incubadora; e o baixo uso das universidades e instituições de pesquisa para busca de informações.

Palavras-chave: Inovação, aprendizagem, incubadoras, empresas de base tecnológica.

1. INTRODUÇÃO

A inovação, segundo as visões shumpeteriana e neo-shumpeteriana, é motor do desenvolvimento econômico, uma vez que é através dela que ocorrem as mudanças e transformações necessárias para o aperfeiçoamento dos elementos qualitativos e quantitativos, trazendo, em consequência, melhorias para toda a sociedade. Em particular, para as empresas de base tecnológica, a inovação é considerada variável altamente estratégica. Segundo a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, a empresa de base tecnológica é uma “empresa de qualquer porte ou setor, que tenha na inovação tecnológica

os fundamentos de sua estratégica competitiva.” Assim, como figura-se como requerimento desenvolver produtos ou processos totalmente novos ou com aperfeiçoamento significativo (FINEP,2014).

Tais empresas, em especial as microempresas, em seus nascimentos precisam de condições infraestruturais para se desenvolverem. Frente a este requerimento, as incubadoras de empresa entram como agentes propiciadores de condições para que as empresas nascentes tenham sucesso em seus empreendimentos. As incubadoras de empresas, segundo pesquisas recentes, têm grande importância no suporte à inovação, uma vez que auxiliam na entrada no mercado de empresas nascentes que trazem novos produtos, processos e mercados, elevando a sua chance de sobrevivência e colaborando, conseqüentemente, para o desenvolvimento do país.

Em Santa Catarina, existem, hoje, 21 incubadoras que colaboram com a dinamização da economia local e dão suporte às empresas nascentes, principalmente da área de tecnologia (SEBRAE, 2013). O Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas - CELTA, é uma incubadora de empresas de base tecnológica da região de Florianópolis. Pertence à Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras – CERTI, direcionada à pesquisa tecnológica aplicada e inovadora (CERTI, 2014). A incubadora CELTA possui um dos mais avançados modelos de incubação do país, e dá suporte à criação, desenvolvimento e consolidação de empresas, com o intuito de torná-las competitivas no mercado através da inovação. Possui 32 empresas incubadas de base tecnológica, e 76 empresas graduadas até o final de 2013, muitas delas de renome nacional e internacional.

Tais empresas utilizam do aprendizado e da busca de informações, internas ou externas à empresa, para ampliar e desenvolver suas bases de conhecimentos necessários para o processo de inovação. No propósito de compreender estes procedimentos que fomentam a inovação, o presente estudo realizou pesquisa junto às empresas incubadas da CELTA buscando responder a seguinte questão de pesquisa: quais são os mecanismos de aprendizado requeridos para promover inovação?

Para tanto, este texto encontra-se dividido em 5 seções, sendo que nesta primeira seção traça-se o objetivo principal; na segunda seção apresentam-se, de forma resumida, elementos explicativos do processo inovativo, com destaque para as formas de

aprendizagem tecnológica; na terceira seção destacam-se os procedimentos metodológicos; na quarta seção analisam-se os mecanismos de aprendizados utilizados pelas empresas incubadas no CELTA; e, por fim na quinta seção faz-se a conclusão.

2. INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOB PERSPECTIVA TEÓRICA NEO-SCHUMPETERIANA

Para um dos principais pensadores econômicos, Joseph Schumpeter, entende-se por desenvolvimento as mudanças econômicas endógenas que se processam na sociedade, nascidas a partir de iniciativa própria e não imposta de forma exógena. As mudanças decorrem do ato de “(...) produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com método diferente” (SCHUMPETER, 1988, p.76). Estas são denominadas de combinações e se expressam na forma de novo produto, processos, matéria-prima, mercado e organização produtiva introduzidas no sistema econômico. Essas novas combinações, configuradas como inovações, aparecem de forma descontínua, transformando as condições dadas e impondo novos condicionantes ao desenvolvimento. Neste quadro, o empresário, a partir sua experiência, habilidade e conhecimento, desafia as condições existentes no propósito de promover mudanças técnicas-organizacionais. Conta, para tanto, com apoio do crédito – poder de compra – e do capital – fundo de recursos – para promover inovações.

Em verdade, a ação empresarial constitui um processo de criação e de destruição inovativa. Ao criar algo novo e destruir algo velho já existente, o empresário obtém um prêmio – lucro extraordinário – por certo tempo, até que o processo imitativo adotado por outros empresários, o faça desaparecer. De forma contínua, surgem no sistema econômico, novos posicionamentos inovativos tornando-o dinâmico e em permanente transformação, alterando em maior ou menor intensidade a capacidade inovativa de acordo com as fases do ciclo econômico. No interior deste processo, surgem ondas inovativas – primária e secundária – em demonstração de que a partir do surgimento de uma inovação desencadeiam outras, gerando sequências e acúmulos de inovações, que conduzem, em última instância, o desenvolvimento econômico (POSSAS, 1987).

Autores neo-schumpeterianos, vem nos últimos tempos, realizando esforços de atualização do tratamento teórico-analítico de Schumpeter acerca da inovação. Novos elementos são incorporados neste princípio, em consonância com as transformações atuais que ocorrem no processo de criação de riqueza no capitalismo. Nesta perspectiva, negam

a visão tradicional de que as mudanças técnicas ocorrem a partir de motivações provocadas pela demanda (*demand-pull*) ou impulsionada somente pela tecnologia (*technology-push*). Negam, na primeira abordagem, que as empresas para responder as necessidades do mercado desenvolvem inovações. Assim como, negam, na segunda visão, de que a oferta da tecnologia dos bens e serviços determina a direção das inovações (DOSI, 2006). Os neo-schumpeterianos fazem críticas à visão, primeira, que considera as mudanças tecnológicas passivas e mecânicas em relação às solicitações do mercado. E, em relação à segunda, apontam o engano em considerar as mudanças tecnológicas como totalmente aleatórias, sem levar em conta as variáveis econômicas como influenciadores dos processos inovativos.

Na perspectiva de explicar a direção da mudança técnica os neoschumpeterianos elegem, em contraposição as abordagens de *demand-pull* e de *technology-push*, os conceito de paradigma tecnológico. Este se trata de um modelo, através do qual se procura a solução de problemas tecnológicos derivados das ciências naturais, selecionando o campo das investigações, procedimentos, tarefas e caminhos a seguir (heurística positiva) e evitar (heurística negativa). O paradigma tecnológico determina quais as necessidades que serão atendidas, assim como quais serão as técnicas empregadas para a produção, materiais e princípios científicos requeridos. No curso do paradigma, conformam-se trajetórias bem sucedidas, consideradas linhas do progresso técnico, da tecnologia dominante (DOSI, 2006).

No âmbito do paradigma tecnológico, desenvolvem-se rotinas de procedimento que sintetizam como as empresas guiam seus comportamentos baseados em heranças de ações passadas. As empresas escolhem quais são as informações consideradas importantes para formar sua base de conhecimento, e com isso reunir condições necessárias para promover inovações. Na construção de suas rotinas, as empresas levam em pauta os fatores internos, como o estoque e o fluxo do conhecimento e as capacidades estrutural e organizacional. Além disso, consideram os fatores externos, postos pelas características do paradigma tecnológico vigente e as informações a respeito de comportamento de seus concorrentes (NELSON; WINTER, 2006).

Rotinas vão se formando historicamente, dado que procedimentos que direcionam as decisões hoje são, portanto, reflexos de regras que ocorreram em períodos anteriores.

Como observam Nelson e Winter (2006, p. 40) “[...] as firmas evoluem ao longo do tempo através da ação conjunta de busca e seleção, e a situação do ramo de atividades em cada período carrega as sementes de sua situação no período seguinte”. Em analogia com a biologia da teoria evolucionista, em cada empresa forma-se um conjunto de procedimentos que se traduzem como uma carga genética individual e única. A empresa, no curso dos acontecimentos, seleciona suas rotinas, consideradas “genes”, que em seleção natural, conduz os genótipos a sobreviverem ou não, dependendo de sua constituição, adaptação e taxa de reprodução. Em perspectiva econômica, significa que o mercado ao premiar a empresa está elegendo as melhores rotinas praticadas, acumulando também o conhecimento que está contido nelas. Com isso, as rotinas selecionáveis e vitoriosas expressam condições das inovações vitoriosas.

Neste contexto, o conhecimento constitui um requerimento fundamental para realizar inovação. Contudo, o conhecimento não se expressa somente de forma codificada, obtido em manuais de fácil transferência e interpretação. Nesta condição, encontra-se estruturado em códigos, sistematizado, de modo que é possível a empresa adquiri-lo e entendê-lo. Existe, por outro lado, o conhecimento tácito, que é específico e pessoal, não facilmente interpretado e de difícil transferência. Possui a característica de quanto mais tácito se apresentar, maior a dificuldade de transferência e mais complexa a reprodução. Como está presente nas pessoas, a apropriação deste conhecimento pela empresa depende da interação coletiva e das relações que ocorrem entre as pessoas (NONAKA; TAKEUCCHI, 1997).

O conhecimento, por sua vez, é alimentado por mecanismos de aprendizagem. Dado o conhecimento se apresentar cada vez mais dinâmico e volátil em face do ambiente econômico encontrar-se em constante transformação, o aprendizado é vital para aumentar e atualizar o estoque do conhecimento. O aprendizado se dá por experimentação e repetições, viabilizando ações melhores e mais rápidas, melhorando rotinas e aperfeiçoando mecanismos de busca. O aprendizado apresenta diferentes características: a) trata-se de um processo alvo, que tem determinado custo e ocorre no interior da empresa, podendo envolver diversas áreas; b) pode vir de fontes de informação internas (atividades de produção, P&D e *marketing*) ou fontes externas (interação com outras empresas, consumidores ou fornecedores, universidades, centros de pesquisas, etc.); c) é um processo cumulativo, que amplia com o tempo a base de conhecimentos da empresa;

e, d) possibilita a ocorrência de tanto a inovação incremental quanto a inovação radical (MALERBA, 1992).

Diversos autores desenvolveram considerações teóricas e analíticas sobre as formas de expressão do aprendizado. Em destaque, encontram-se as seguintes versões: (i) *learning by doing*; (ii) *learning by using*; (iii) *learning by interacting*; (iv) *learning by trying*; (v) *learning by searching*; (vi) *learning-by-imitating*; (vii) *learning by advances in science and technology*; e, (viii) *learning from inter-industry spillovers*. Uma descrição sintética das formas de aprendizado tecnológico encontra-se no Quadro 1.

Dentre os aprendizados citados, realça-se o mecanismo de aprendizado *learning by doing*. Esta forma de aprendizado é determinada pela execução de uma tarefa e ocorre na empresa, principalmente, na área da produção industrial à medida que as habilidades produtivas se aperfeiçoam durante o processo produtivo. Neste contexto, o trabalhador, através do conhecimento, experiência e habilidade, possui condições de promover mudanças técnicas alterando o status quo do produto e do processo. As inovações decorrentes são de natureza incremental.

Outra forma de aprendizado relevante dentre as citadas, refere-se ao *learning by using*. Este mecanismo de aprendizado ocorre após o produto ser finalizado e lançado no mercado. Advém da relação da empresa produtora com seus usuários, que trocam informação tecnológica. Em outros termos, após o produto ser lançado, ocorrem *feedback* dos consumidores que utilizaram o produto às empresas produtoras. Tais informações permitem que sejam feitas as melhorias na produção e na usabilidade deste produto. Mediante esse processo, as características dos produtos - máquinas, equipamentos, matérias primas e produtos - vão sendo aprimoradas, através de inovações incrementais.

Quadro 1: Descrição das formas de aprendizado tecnológico.

Formas de aprendizado	Descrição
1. <i>Learning by doing</i>	Está vinculado ao processo produtivo da empresa, cuja habilidade e experiência do trabalhador em realizar a atividade possibilita promover inovação.
2. <i>Learning by trying</i>	Enfatiza a importância da investigação experimental na redução de custos associada à incerteza dos resultados ao se promover à inovação.
3. <i>Learning by interacting</i>	Ocorre através da interação entre usuários e fornecedores e outros atores ao longo da cadeia produtiva, cujo fluxo de informação e conhecimento possibilita promover inovação.

3.1 <i>Learning by using</i>	Vinculado à introdução pela empresa de novas tecnologias e à apreciação dos consumidores dos produtos no mercado, que geram fluxo de informações tecnológicas para inovação.
3.2 <i>Learning by imitating</i>	Gerado com a reprodução de inovações realizadas por outras empresas, de maneira autônoma e não cooperativa, sujeita à capacidade interna para se realizar a engenharia reversa.
3.3 <i>Learning by advances in science and technology</i>	Decorre da capacidade da empresa de absorver tecnologias novas e, também, as já existentes em centros de P&D externos - institutos de pesquisa ou universidades.
3.4 <i>Learning from inter-industry spillover</i>	Aprendizado que ocorre através da absorção das informações e conhecimentos oriundos das outras empresas concorrentes da indústria no mercado.
4. <i>Learning by cooperating</i>	É o resultado de processos colaborativos com outras empresas, concorrentes ou não, agregando competências individuais específicas no desenvolvimento de projetos conjuntos.
5. <i>Learning by searching</i>	Aprendizado desenvolvido por pesquisa ou busca interna da empresa, em que visam a resolução de atuais dificuldades do produto ou processo e a busca da geração de novos conhecimentos.

Fonte: Malerba(1992).

Cita-se, também, como forma relevante de aprendizado o *learning by interacting*. Refere-se um aprendizado que combina o aprendizado que se processa no âmbito da fábrica (*learning by doing*) e aquele que ocorre com consumidores e fornecedores (*learning by using*). O aprendizado tratado ocorre através da troca de informações tecnológicas entre usuário e produtor e essa troca de informações é de natureza qualitativa e não quantitativa. As mudanças técnicas que decorrem desta interação promovem a inovação incremental.

Cumprir ainda citar outra forma importante de aprendizado que possibilita a ocorrência de inovação radical. Trata-se do *learning by searching*. Este decorre de esforços que são realizados em processos de criação de novos conhecimentos que geram novas oportunidades tecnológicas. Trata-se de um mecanismo interno da empresa que formaliza suas atividades de pesquisas e desenvolvimento, através da existência de laboratórios, equipamentos, técnicos especializados e recursos anualmente fixados em busca de promoção de inovações relevantes. Esta forma de aprendizado é encontrada em empresas de médio e grande portes, que possuem internamente departamentos específicos com esta função.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, foi apresentado um questionário a ser respondido pelos funcionários das empresas (um por empresa), sejam os que estão acompanhando a empresa desde o seu

início ou os próprios fundadores. Assim, a fim de estudar quais são as fontes de informação das incubadoras e das empresas incubadas, bem como compreender a forma como elas aprendem e inovam, foi realizada uma pesquisa de campo com 20 empresas residentes da incubadora CELTA, no segundo semestre de 2014, abordando perguntas que caracterizam a dinâmica inovativa e o processo de aprendizagem nesse ambiente.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As empresas pesquisadas na incubadora CELTA são empreendimentos de áreas relacionadas à tecnologia, principalmente desenvolvimento de *software*. Em geral, foram formadas por indivíduos de nível superior, na maioria superior completo, indicando que a ideia inovadora pode ter sido criada no ambiente acadêmico de nível superior. O mercado no qual essas empresas atuam é, em sua maioria, nacional (60% das empresas), embora cerca de 15% das empresas já atuem no mercado internacional.

Devido a atividade das empresas pesquisadas ser essencialmente inovadora (FINEP, 2014), era esperado que seus funcionários possuíssem o mínimo de formação necessária para exercer tecnicamente suas atividades. Tal expectativa foi confirmada na análise dos resultados que indicou que a escolaridade dos colaboradores, considerando todas as empresas pesquisadas, é de nível superior ou técnico. Este dado mostra que a interação com as universidades no Sistema de Inovação Local, pelo menos no que diz respeito à formação de mão de obra altamente qualificada, funciona.

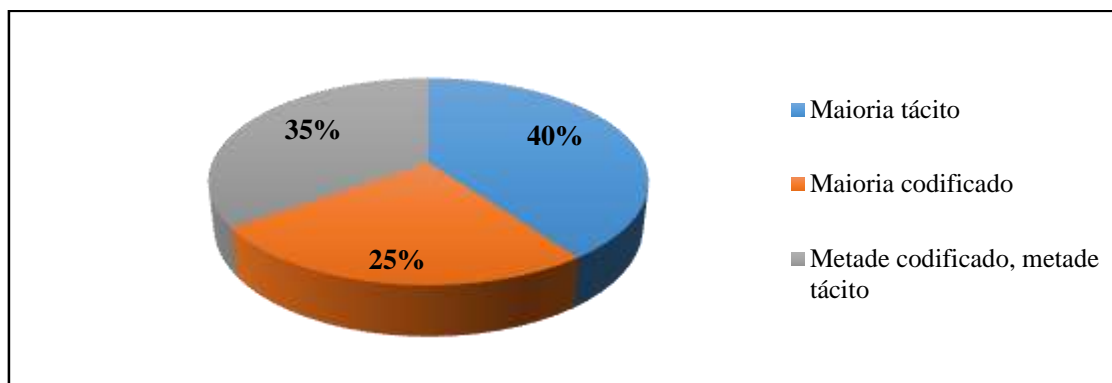
Com relação ao tipo de conhecimento que compõe a base das empresas pesquisadas (NONAKA; TACHEUCHI, 1997; REIS, 2008), observa-se no gráfico 1 que cerca de 40% afirmam que a maior parte da base de conhecimento existente é composta principalmente de conhecimentos tácitos, específicos e de difícil transferência, porém são conhecimentos internalizados e que garantem a proficiência do “fazer”. Os principais exemplos citados deste tipo de conhecimento no processo inovativo foram: experiência e habilidades dos colaboradores da empresa, ideias inovadoras e criatividade.

Em torno de 25% das empresas afirmaram haver maioria de conhecimentos codificados, explícitos e de fácil transferência. Elas mencionaram como exemplos deste tipo de conhecimento a utilização de softwares de controle de versão e de observações, e documentação, durante o desenvolvimento dos produtos ou processos, procedimentos,

manuais, base de dados de conhecimento, documentação de problemas resolvidos, materiais de treinamento e plano de negócios.

Os outros 35% das empresas pesquisadas afirmaram possuir aproximadamente metade dos conhecimentos do tipo tácito, e outra metade no tipo codificado. Importante ressaltar que independentemente do tipo de conhecimento que compõe a base de conhecimentos da empresa, todas reconhecem essa base de alguma forma, o que importa para a formação de “rotinas” que permitam às organizações sobreviverem e evoluírem dentro do mercado no qual atuam (NELSON; WINTER, 2006).

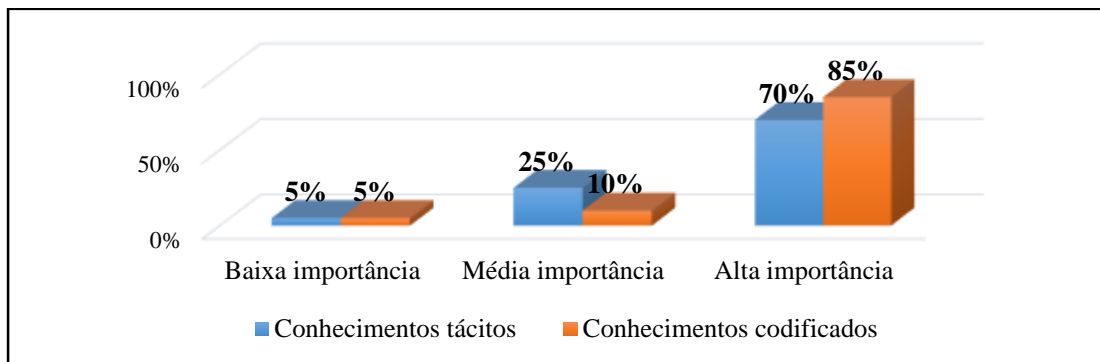
Gráfico 1 - Distribuição das empresas pesquisadas na incubadora CELTA de acordo com seus conhecimentos tácitos, codificados, e ambos, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

Em relação à importância dos tipos de conhecimento, o gráfico 2 mostra que 85% das empresas pesquisadas consideram o conhecimento codificado de alta importância, 10% de média importância, e 5% de baixa importância. Quanto ao conhecimento tácito, 70% das empresas o consideram de alta importância, 25% de média importância, e 5% de baixa importância. Dados esses resultados, nota-se que o conhecimento do tipo codificado é considerado como de alta importância por uma parcela um pouco maior de empresas que o tipo tácito. Isto porque, uma vez que a informação codificada é de mais fácil transferência e interpretação, a base de conhecimentos da empresa fica mais segura, e não atrelada, por exemplo, aos colaboradores, que podem sair da empresa a qualquer momento, levando consigo parte do conhecimento gerado, na forma tácita. Destacam-se ainda os 5% que consideram todos os tipos de conhecimento como de baixa importância. Embora este valor seja pequeno causa estranhamento esse tipo de percepção tendo em vista o tipo de empresa pesquisada e a importância de ambos os conhecimentos para a composição da inovação tecnológica (DOSI, 2006).

Gráfico 2 - Divisão das empresas pesquisadas na incubadora CELTA de acordo com a importância dada a cada tipo de conhecimento, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

O aprendizado é um dos principais elementos do processo inovativo, uma vez que resulta em conhecimento. O *learning by doing*, forma de aprendizado que ocorre junto ao processo produtivo, foi considerado como de alta importância pela maioria das empresas, cerca de 70%, o que corrobora com o que defende Reis (2008) acerca da internalização para conversão de conhecimentos explícitos em tácitos, que segundo o autor está altamente ligada ao *learning by doing*, ou “aprender fazendo”. Outras 20% das empresas consideram esse tipo de aprendizado como de média importância e 10% como de baixa importância, fato este que causa estranheza. Nenhuma empresa pesquisada, no entanto, considerou o aprendizado junto ao processo produtivo irrelevante.

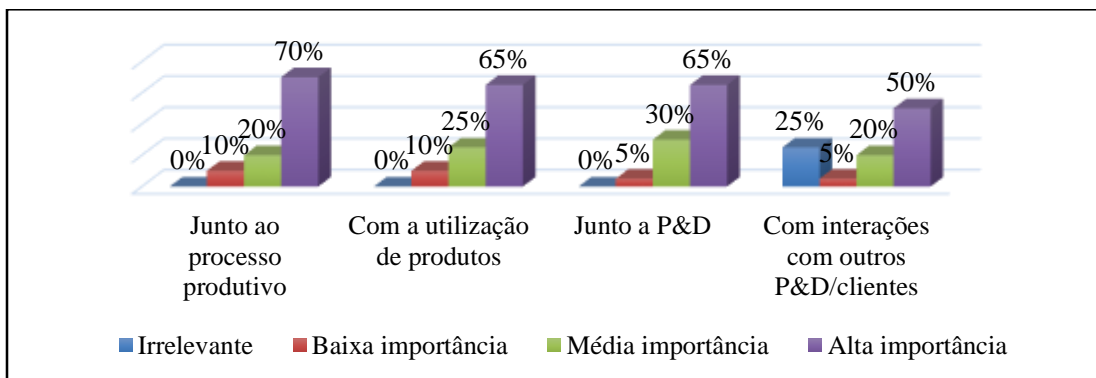
Quanto ao aprendizado do tipo *learning by using*, ou “aprender usando”, 65% das empresas pesquisadas na incubadora CELTA o consideraram de alta importância. Cerca de 25% consideraram-no de média importância e 10% como sendo de baixa importância. Dosi (2006), Cassiolato (2004) e Reis (2008) ressaltam a importância desse tipo de aprendizagem pelas empresas que toma como base conhecimentos específicos, vindos do aprendizado da própria empresa em questão, permitindo a combinação e a internalização dos mesmos. Embora nenhuma empresa tenha considerado este tipo de aprendizado como sendo irrelevante, chama a atenção os 35% que o consideram de média ou baixa importância.

O *learning by searching*, ou “aprender pesquisando”, junto ao P&D, foi considerado uma forma de aprendizado de alta importância por 65% das empresas. Esse dado mostra que

as empresas compreendem a importância desse processo que é direcionado à criação de novos conhecimentos, através de uma busca por soluções e novas oportunidades (DOSI, 1988; CASSIOLATO, 2004). Porém, considerando sua relação direta com a geração tanto de inovações incrementais quanto de inovações radicais, chama a atenção que 30% das empresas reconheçam esse processo como sendo apenas de média importância e 5% como sendo de baixa importância. Embora nenhuma empresa tenha considerado esse tipo de aprendizado irrelevante, os dados revelam uma realidade que merece atenção.

O tipo externo de aprendizado *learning by interacting*, ou “aprender interagindo” é apresentado no quesito “aprendizado com interação de outros P&Ds, empresas ou clientes”. Metade das empresas pesquisadas consideram essa forma de aprendizado de alta importância e 20% de média importância. Cerca de 5% das empresas indicam que esse modo de aprender é de baixa importância, e 25% das empresas o consideram irrelevante, esses 30% surpreendem na medida que as empresas parecem ignorar importantes fontes de aprendizagem conforme Lundvall (1988), fato que se torna ainda mais relevante em se tratando de empresas incubadas cujo ambiente teoricamente deveria promover a interação. Foi observado que o aprendizado mais relevante às empresas pesquisadas são os tipos internos à empresa (aprender fazendo, aprender usando e aprender pesquisando). Isso indica que, apesar das empresas estarem em um ambiente favorável a uma interação umas com as outras, o aprendizado interno é ainda considerado de mais alta importância que o aprendizado externo. Uma vez que todas as empresas incubadas estão procurando realizar inovações, essa interação em nível mais baixo pode ser um indicativo da tentativa de proteção de conhecimentos.

Gráfico 3 - Divisão das empresas pesquisadas pela incubadora CELTA de acordo com o grau de importância atribuídos a formas de aprendizagem, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



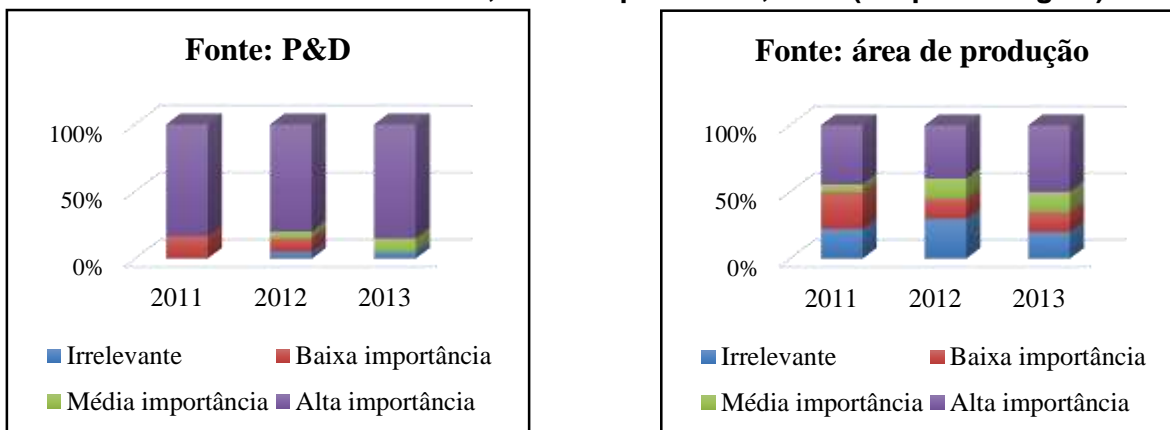
Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

No tocante à pesquisa e desenvolvimento internos à empresa, foi observado um aumento do grau de importância nos últimos três anos pelas empresas pesquisadas. Isso porque, à medida que a empresa cresce, da mesma forma cresce a necessidade de se realizar inovações, incrementais ou radicais, para se manter no mercado de atuação. A parcela que considerou essa fonte de informação de alta importância passou de 75% em 2011 para 85% em 2013. No último ano, apenas 5% das empresas pesquisadas consideraram o P&D irrelevante no último ano como fonte de informação, e nenhuma considerou de baixa importância.

Assim como o P&D, a área de produção teve um acréscimo de sua importância nos últimos três anos para as empresas pesquisadas. A parcela que considerou essa fonte de informação de alta importância aumentou de 40% para 50% das empresas nos últimos três anos, e a parcela que considerou de média importância também cresceu, de 5% para 15%. A porcentagem que considerou a área de produção de baixa importância, no entanto, diminuiu de 25% para 15% das empresas, e a que considerou irrelevante se manteve em 20% das empresas. Esta parcela de empresas, que considerou a área de produção irrelevante, pode ser explicada pelo número de empresas que começaram há menos de três anos, e que estão com os produtos ainda em desenvolvimento, e não iniciaram até então seu processo produção.

Embora os números sejam positivos, considerando que a maior parte das empresas valoriza mais a aprendizagem interna que a externa, era de se esperar que os números relativos às empresas que não reconhecem a importância dos processos internos como fonte para a aprendizagem e inovação fosse bem menor.

Gráfico 4 e 5 - Fontes de informação P&D e área de produção e seus respectivos graus de importância considerados pelas empresas pesquisadas na incubadora CELTA nos últimos três anos, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

A área de vendas e marketing também cresceu significativamente sua importância para as empresas pesquisadas como fonte de informação no último triênio. Uma vez que a maioria das empresas têm poucos anos de incubação, e muitas iniciaram na incubadora quando o produto ainda não estava pronto para ser vendido, é coerente que o aumento de importância dessa área se apresente nos anos seguintes. Em 2011 essa fonte de informação foi considerada de alta importância por 45% das empresas, e em 2013 essa parcela cresceu para 75% das empresas pesquisadas. A porcentagem de empresas que consideraram de média importância cresceu de 10% em 2011 para 15% em 2013, e as que consideraram de baixa importância caíram de 5% para 0%. A parcela de empresas que consideraram vendas e marketing irrelevante como fonte de informação caiu de 30% em 2011 para 10% em 2013.

Ao contrário da área de vendas e marketing, o grau de importância das universidades como fonte de informação diminuiu seu grau de importância nos últimos três anos para as empresas pesquisadas. Cerca de 45% das empresas pesquisadas na incubadora CELTA consideraram a universidade uma fonte de informação de alta importância em 2011, 15% afirmaram que é uma fonte de média importância, 10% de baixa importância, e 20% não julgam a universidade fonte relevante de informação.

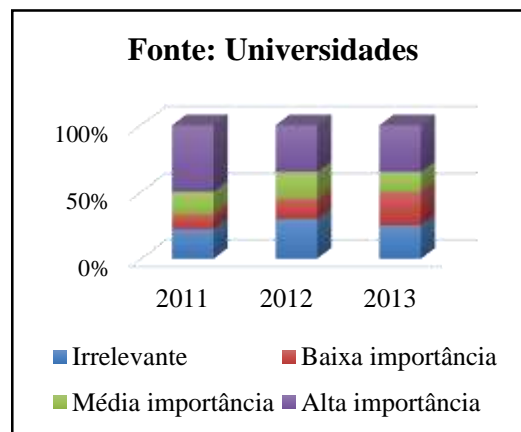
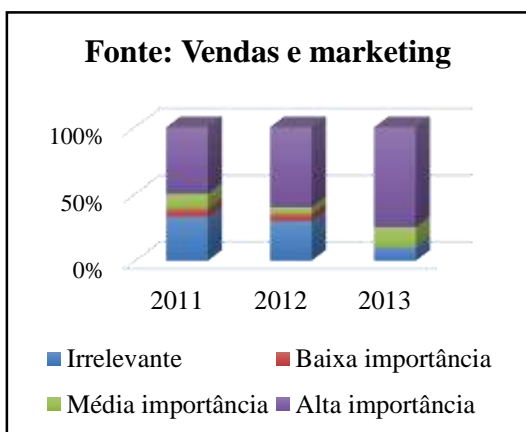
Considerando o ano de 2013, a porcentagem de empresas que acreditam que a universidade é uma fonte de informação de alta importância caiu de 45% para 35%, e de média importância se mantém em 15%. As empresas pesquisadas que consideram essa

fonte de informação de baixa importância sobem de 10% para 25%, e as que afirmam que a universidade é irrelevante nesse contexto sobem de 20% para 25%.

Este aspecto chama a atenção, sobretudo, por se tratar de empresas incubadas, fazendo, portanto parte do Sistema Local de Inovação formalmente constituído, do qual fazem parte também diversas Instituições de Ensino Superior que poderiam ser melhor exploradas (LUNDVALL, 1988).

A universidade tem um papel importante na criação da ideia inovadora, que dá origem à empresa e ao projeto que será incubado, uma vez que para que essa ideia exista, é necessário um conhecimento técnico complexo, em razão da área tecnológica em que está inserida. O que pode estar acontecendo é que o conhecimento no meio acadêmico universitário, apesar de incitar a inovação, pode não sustentar seu desenvolvimento, por não estar atualizado com os últimos avanços do mercado. Por esse motivo, a importância das universidades como fonte de informação cai no decorrer do tempo de desenvolvimento da empresa. É importante lembrar porém, que a própria atualização do conhecimento acadêmico pode ser desenvolvida por meio dessa interação universidade-empresa, sendo assim esta relação traria benefícios para ambos os atores e deveria ser estimulada de maneira formal e sistemática (LUNDVALL, 1988; SEGATTO; SBRAGIA, 1998; CASSIOLATO, 2004).

Gráfico 6 e 7 - Fonte de informação área de vendas e marketing e universidades e seus respectivos graus de importância considerados pelas empresas pesquisadas na incubadora CELTA nos últimos três anos, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

Todas as empresas pesquisadas afirmam ter aplicado algum tipo de inovação, seja de processos ou de produtos, incrementais ou radicais. Dado que, para o empreendimento entrar na incubadora CELTA é necessário que aplique conhecimentos e técnicas avançadas e inovadoras (CELTA, 2014), é coerente que todas as empresas inovem para alcançar este requisito. Com relação aos tipos de inovação gerados, a maioria das empresas pesquisadas na incubadora CELTA, cerca de 65%, afirma ter aplicado um processo tecnológico inovador para o seu setor de atuação, como por exemplo no desenvolvimento do projeto técnico, produção, montagem, entre outros.

Em relação à introdução de novos produtos no mercado, 55% das empresas pesquisadas afirmam ter inovado em algum produto, tornando-o novo para o mercado. Destas, 36% afirmam ter elaborado um produto novo apenas no mercado nacional, e 64% afirmam que o produto é novo tanto para o mercado nacional, bem como o internacional. Este percentual corresponde a cerca de 35% do total de empresas pesquisadas, índice maior que o do cenário nacional, segundo relatório da Anprotec & MCT (2012), que segundo pesquisa nacional com as incubadoras do Brasil, 15% das empresas incubadas inovam no cenário internacional.

Figura1 - Divisão das empresas pesquisadas pela CELTA de acordo com a elaboração de produto novo no portfólio, para o mercado nacional e/ou o mercado internacional, Florianópolis – SC, 2014.



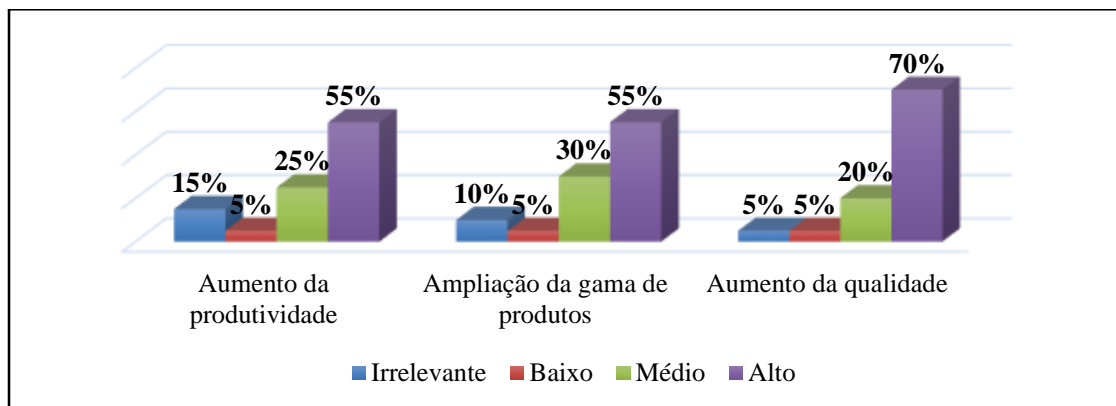
Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

No tocante ao impacto que as inovações trazem para as empresas pesquisadas, o estudo foi dividido em três grupos: impactos diretos na produção e/ou produto, impacto nos mercados e impacto em insumos (inclusive trabalho) e meio ambiente. O impacto trazido pela inovação com relação ao próprio produto é, em geral, o de maior importância. Isso porque é um impacto direto, que tem um efeito imediato e mais perceptível, diferente do impacto em relação ao mercado, por exemplo, que pode precisar de mais tempo para aparecer. Com relação ao aumento de produtividade, 55% das empresas pesquisadas tiveram um impacto alto, 25% um impacto médio e 5% baixo. Para os outros 15%, a inovação foi irrelevante para o aumento de produtividade.

No que se refere à ampliação do portfólio, o resultado foi semelhante ao impacto de aumento de produtividade. Cerca de 55% consideram alto o impacto na gama de produtos, 30% consideram o impacto médio, 5% baixo, e 10% irrelevante. O aumento da qualidade foi o fator mais impactante do grupo. Para 70% das empresas, as inovações tiveram um impacto alto na qualidade, 20% consideram o impacto médio, 5% baixo, e outros 5% irrelevante.

Embora os números sejam positivos indo ao encontro das teorias que defendem a inovação como estratégia para a melhoria da competitividade (FIATES; FIATES, 2008), chama mais uma vez a atenção o número significativo de empresas que não percebem o impacto da inovação, sobretudo levando-se em consideração que são empresas de base tecnológica, nas quais a inovação deveria ser a essência do negócio.

Gráfico8 - Divisão das empresas pesquisadas pela CELTA de acordo com os impactos que as inovações tiveram e seus respectivos graus de ação, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).

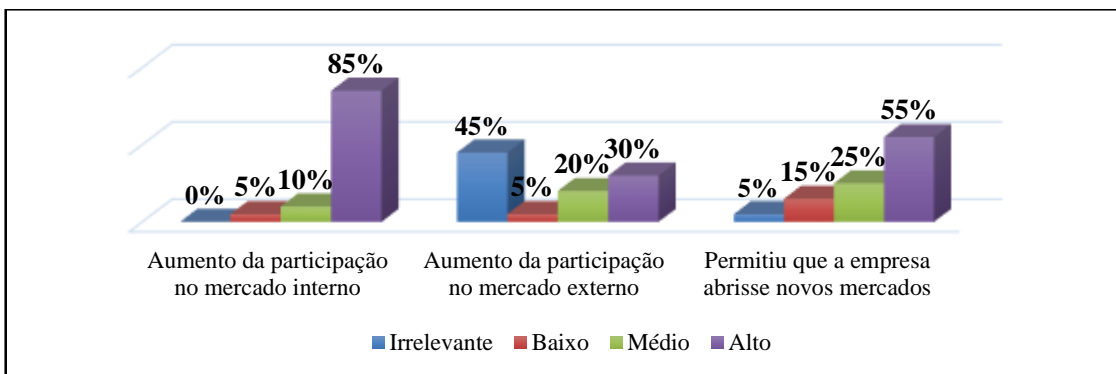


Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

Referente à participação de mercado, o mais alto impacto da inovação para as empresas pesquisadas foi, em geral, o aumento da participação no mercado interno. Apesar de uma grande parcela da inovação gerada pelas empresas pesquisadas ser nova tanto para o mercado interno quanto para o externo (64%), o impacto maior na participação do mercado interno pode ser explicado pelo fato da maioria das empresas já estar atuando nesse mercado. 85% das empresas pesquisadas consideraram a inovação de alto impacto para o aumento da participação de mercado interno, 10% afirmam que o impacto foi médio, 5% baixo, e nenhuma empresa declarou ser irrelevante.

Em relação ao impacto que a inovação trouxe no aumento de participação do mercado externo, as empresas ficaram mais divididas. Para cerca de 45% das empresas pesquisadas na incubadora CELTA, a inovação que foi criada não teve relevância no aumento de participação no mercado externo. 5% das empresas afirmaram que o impacto foi baixo e 20% que foi médio. Outros 30% declararam que o impacto da inovação neste quesito foi alto. A maioria das empresas pesquisadas (55%) classificou como alto o impacto da inovação na abertura de novos mercados. Outras 25% considera o impacto como médio, 15% como baixo e 5% como irrelevante. Esses números não consideram, porém, outros aspectos que inibem ou dificultam a participação da empresa em mercados internacionais.

Gráfico9 - Divisão das empresas pesquisadas pela CELTA de acordo com os impactos que as inovações tiveram e seus respectivos graus de ação, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).

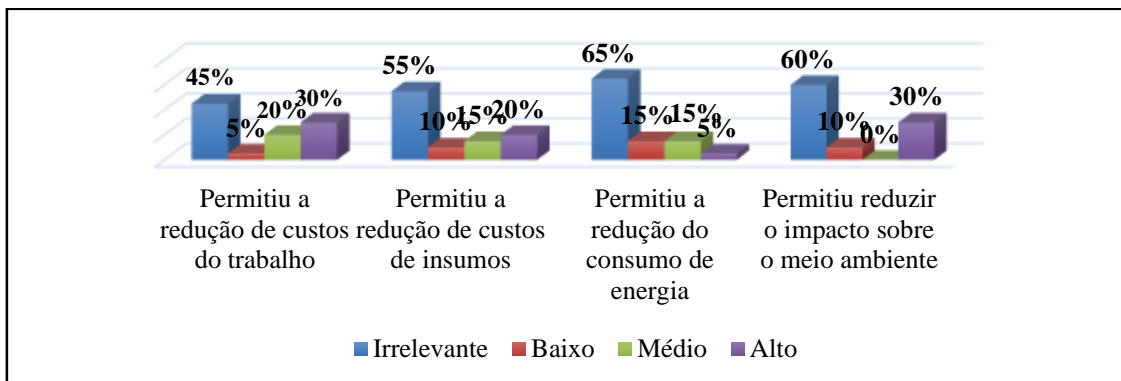


Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

O impacto que as inovações das empresas pesquisadas incubadas no CELTA causam em insumos, trabalho, energia e meio ambiente não foram percebidos como significativos, conforme expresso no gráfico 10. Estes resultados são compreensíveis, uma vez que a maioria das empresas pesquisadas já possui uma estrutura enxuta, tanto de insumos quanto de trabalho, e devido às áreas em que elas atuam (informática, *hardware* e *software*, em sua maioria), o meio ambiente não é foco da inovação.

Elaborada e implantada a inovação, as empresas tentam protegê-las ao máximo de cópias, de modo a manter sua competitividade e continuar a ser exclusiva no mercado. Esse interesse também é nacional, uma vez que o tipo de conhecimento de um produto ou processo a ser protegido pode ser de interesse da sociedade e do Estado. O órgão que trata de proteção do conhecimento hoje no Brasil é a Agência Brasileira de Inteligência – ABIN (ABIN, 2014).

Gráfico10 - Divisão das empresas pesquisadas pelo CELTA de acordo com os impactos que as inovações tiveram e seus respectivos graus de ação, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

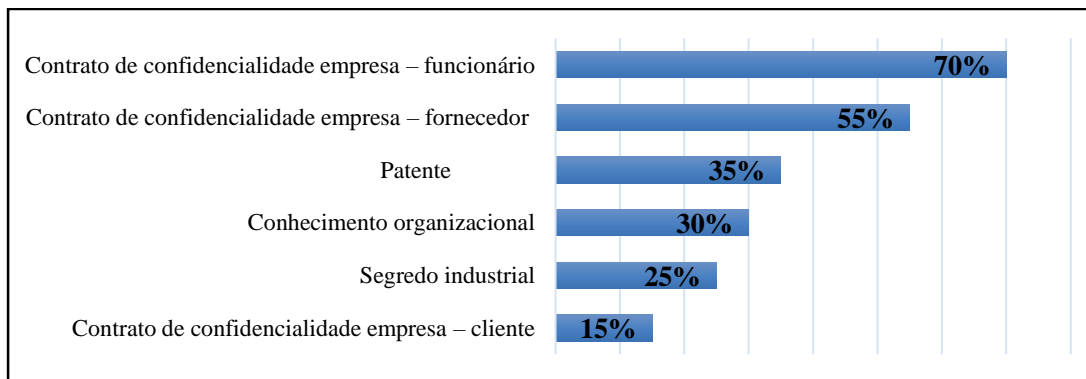
Foram identificadas nas empresas incubadas no CELTA várias formas de proteção de conhecimento. Muitas delas possuem mais de uma forma de proteção. A forma de proteção mais abrangente entre essas empresas é o contrato de confidencialidade empresa – funcionário, com 70% de cobertura. Esse contrato tem como principal objetivo proteger o conhecimento gerado na empresa de concorrentes, impedindo, por exemplo, um funcionário que foi desligado da empresa de trabalhar para sua concorrente durante um determinado período, para que não ocorra transferência de informações estratégicas.

O contrato de confidencialidade empresa – fornecedor é a segunda forma de proteção mais utilizada, abrangendo 55% das empresas pesquisadas. Seguem as empresas que têm patentes, cerca de 35%, as que possuem conhecimento organizacional, 30%, as que têm segredos industriais, com 25%, e as que contam com contratos de confidencialidade empresa – cliente, 15%, estes números vão ao encontro da classificação proposta pela FINEP para EBTs (FINEP, 2014).

As parcerias que as empresas incubadas desenvolvem podem ser importantes na elaboração das inovações, uma vez que são fontes de informação, pesquisa, podem trazer apoio no desenvolvimento dos produtos, entre muitos outros benefícios. Nas empresas pesquisadas na incubadora CELTA, a parceria que teve o maior percentual de grau máximo de importância (alto) foi a Universidade, apontada por 65% das empresas. Essa interação, porém, é na maior parte, relacionada a programas de estágio que as empresas têm com os

alunos de graduação, de acordo com entrevistas feitas com essas firmas, embora esses programas sejam importantes, outras formas de interação com as universidades poderiam ser mais exploradas beneficiando ambas as partes.

Gráfico11 - Divisão das empresas pesquisadas pela CELTA de acordo com as formas de proteção do conhecimento, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.

Os clientes são também considerados uma parceria de alta importância para a maioria das empresas, cerca de 65%. A própria incubadora CELTA é vista como parceira de alta importância pela maioria, cerca de 60% das empresas pesquisadas. Em seguida a FINEP, com 50% das empresas, a FAPESC, com 40%, fornecedores, com 30%, os institutos de pesquisa, com 25%, empresas de consultoria, com 20%, e o SEBRAE, com 20% das empresas pesquisadas.

Tabela1–Percepção de parceiros importantes de acordo com sua contribuição para a inovação das empresas pesquisadas, Florianópolis – SC, 2014 (em porcentagem).

Principais parcerias		
1	Universidades	65%
2	Clientes	65%
3	Incubadora CELTA	60%
4	FINEP	50%
5	FAPESC	40%
6	Fornecedores	30%
7	Institutos de pesquisa	25%
8	Empresas de consultoria	20%
9	SEBRAE	20%

Fonte: *Elaboração própria com base em pesquisa de campo, 2014.*

5. Conclusão

O desenvolvimento econômico é alvo de todos os países do mundo, e não se caracteriza apenas pelo crescimento de variáveis quantitativas econômicas, mas também pelo progresso de fatores qualitativos, como a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Nesse contexto, a inovação se coloca, de acordo com o referencial teórico shumpeteriano e neo-shumpeteriano, como elemento fundamental do desenvolvimento, uma vez que é através dela que ocorre o processo de melhoria e transformação na sociedade. Uma vez que as empresas de base tecnológica desempenham papel fundamental na inovação e desenvolvimento nacionais, as incubadoras entram como grandes apoiadoras desse movimento, dando suporte a empreendimentos inovadores para que se realizem no mercado e tenham sucesso.

Neste trabalho, o CELTA foi a incubadora escolhida para o estudo de caso, aplicado com suas empresas de base tecnológica residentes. Ao analisar as empresas de base tecnológica residentes na incubadora CELTA, procurou-se observar e caracterizar a dinâmica inovativa e de aprendizado que elas aplicam. Após análise desse estudo, verificou-se que o aprendizado apresentado nas empresas é, principalmente, interno à própria empresa, caracterizando uma possível falha no aproveitamento da interação entre as outras empresas incubadas. Destacam-se os tipos de aprendizado junto ao processo produtivo (o *learning by doing*), no qual é possível identificar as melhores combinações tecnológicas quando se está desenvolvendo o produto; junto ao P&D (*learning by searching*), no qual são pesquisadas novas e inovadoras tecnologias e processos de produção para serem aplicados na empresa; e junto à utilização do produto, principalmente pela interação com os usuários do produto, podendo identificar sua usabilidade, qualidade e possíveis melhorias (*learning by using*).

As fontes de informação identificadas como mais relevantes nas empresas estudadas (P&D, área de produção, vendas e marketing e internet) também não dependem de atores externos, demonstrando novamente falta de interação com outros agentes. No tocante aos tipos de conhecimento gerados, a maioria se apresenta como habilidades e conhecimentos

de difícil transferência, pelo fato da maioria das empresas não terem uma base codificada de conhecimentos, como manuais e bancos de informações.

Em relação à dinâmica inovativa, verificou-se que todas as empresas pesquisadas inovam em processos e produtos. No que se refere aos produtos, a inovação é, em sua maioria, de abrangência internacional, indicando que são produtos totalmente novos em nível mundial. Observou-se que os impactos que as inovações trouxeram foram, principalmente, melhorias relacionadas ao próprio produto/produção, e o aumento de participação no mercado interno. Com relação à otimização de insumos, trabalho e sustentabilidade ambiental, verificou-se que esses não são impactos focados na criação das inovações. No tocante à proteção das inovações, as empresas utilizam de várias formas, principalmente contrato de confidencialidade empresa-funcionário.

No tocante às parcerias, o que foi observado nas entrevistas, em geral, é que a universidade é um agente fundamental para o surgimento das empresas inovadoras, que são incubadas pelo CELTA. Isso porque a maioria das empresas entrevistadas nasceram no ambiente universitário, seja na graduação ou na pós graduação, originadas de ideias, monografias, teses e dissertações, dados no âmbito acadêmico. Contudo, essa interação diminui no próprio desenvolvimento da inovação, quando as empresas deixam de procurar as universidades.

Referências Bibliográficas

ABIN. Programa Nacional de Proteção ao Conhecimento. Disponível em <http://www.abin.gov.br/modules/mastop_publish/?tac=PNPC> Acesso em: 24 set. 2014.

CASSIOLATO, José E. Interação, Aprendizado e Cooperação Tecnológica. Rio de Janeiro, 2004.

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA MCTI & ANPROTEC. Estudo, Análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil, 2012. Brasília, 2012. 24 p.

DOSI, G. Mudança técnica e Transformação Industrial. Campinas: Ed. Unicamp, 2006.

FIATES, G.G.S; FIATES, J.E.A. A Inovação como Estratégia em Ambientes Turbulentos. In: ANGELONI, M.T.; MUSSI, C.C.(Org) Estratégias: Formulação, Implementação e Avaliação, o Desafio das Organizações Contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2008.

FINEP. Glossário. Disponível em <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp#indiceB> Acesso em: 25 set. 2014.

FREEMAN, C. Systems of Innovation: Selected Essays in Evolutionary Economics, Edward Elgar Publishing Ltd, 2008.

LUNDEVALL, B. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. IN: DOSI, G et al, (eds) Technical Change and Economic Theory, London, Pinter Publishers. 1988.

MALERBA, F. Learning by firms and incremental technical change. The Economic Journal, London, v. 102, n. 413, p. 845-859, 1992.

NELSON, R.; WINTER, S. Uma teoria evolucionária da mudança tecnológica. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

POSSAS, M. L. Dinâmica da Economia Capitalista: abordagem teórica. São Paulo: Brasiliense, 1987.

REIS, D. R. Gestão da Inovação Tecnológica. 2.ed. Barueri, SP. Manole, 2008.

SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SEBRAE/SC. Santa Catarina em números: Santa Catarina, 2013. Florianópolis, 2013. 150 p.

SEGATTO, A. P.; SBRAGIA, A. Cooperação Universidade-Empresa: Um estudo exploratório. In: Anais de XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 1998.

ESTRATEGIA TECNOLÓGICA Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: ESPECIFICIDADES EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA

Sonia Roitter y Analía Erbes

Instituto de Industria – Universidad Nacional de General Sarmiento (sroitter@ungs.edu.ar)

Instituto de Industria – Universidad Nacional de General Sarmiento (aerbes@ungs.edu.ar)

Introducción

Históricamente, la emergencia de nuevas tecnologías ha generado importantes interrogantes tanto en los espacios de investigación académica como entre los formuladores de políticas públicas. Algunas de las principales discusiones en este sentido se han concentrado en el impacto que ocasiona el cambio tecnológico sobre el crecimiento económico, la productividad y el empleo, siendo esta última variable de particular interés dada la incidencia que tiene su evolución sobre las posibilidades de garantizar a la población mayores niveles de inclusión y de calidad de vida.

La relevancia de estos elementos es aún mayor en el actual contexto tecnológico y productivo. La velocidad del cambio y la aparición de tecnologías transversales que inciden de manera más general sobre el desarrollo de las actividades económicas ponen en evidencia factores soslayados en momentos históricos precedentes e incluso obligan a una nueva reconsideración de los principales ejes del debate. Así, los procesos de explicitación y codificación del conocimiento, la dinámica de aprendizaje, la organización del trabajo, la división del trabajo, la diferenciación entre tareas y ocupaciones, el carácter físico o cognitivo del trabajo, el perfil rutinario/no rutinario y general o específico de las tareas, entre otros elementos, aparecen de manera recurrente en los intercambios asociados con la relación entre tecnología y empleo en el contexto del actual paradigma tecno-económico.

A lo anterior, se suma también la desigual generación y penetración del cambio tecnológico entre los países y entre sectores al interior de un país, lo cual genera, en términos estructuralistas, una difusión desigual tanto de los procesos tecnológicos como del impacto sobre el crecimiento, la productividad y el empleo. Así, el desarrollo y la incorporación de tecnología se transforman en dinámicas contexto-específicas, anulando las posibilidades

de extrapolación de estrategias y políticas mencionadas anteriormente. En particular, se traducen en las capacidades diferenciales de las economías de crear nuevos sectores y/o de adaptar su estructura productiva incorporando los cambios tecnológicos a las actividades existentes.

Esto último tiene su correlato en el plano microeconómico y sectorial: no sólo las capacidades de las firmas para adaptarse a los procesos tecnológicos en curso son diferentes, sino que también las decisiones adoptadas en materia tecnológica condicionan las posibilidades de incorporar eficientemente los cambios tecnológicos en curso (Lazonick, 2016). En este marco, la estrategia asumida por la empresa en términos tecnológicos, así como diferentes aspectos que hacen a la organización de la producción y del trabajo requieren ser analizados para dar cuenta de la especificidad y potencialidad de incorporación de los nuevos cambios tecnológicos en las firmas industriales argentinas.

En este contexto, el objetivo general de esta ponencia es analizar la relación existente entre diferentes estrategias tecnológicas y los rasgos que caracterizan a la organización del trabajo en las empresas industriales en Argentina. En particular, se propone: i) definir y caracterizar las diferentes estrategias tecnológicas desarrolladas por las empresas industriales en Argentina; ii) caracterizar los aspectos más sobresalientes de la forma de organizar el trabajo en estas firmas, a la luz de los desarrollos metodológicos realizados en Roitter et. al, 2007, entre otros aportes; iii) establecer las relaciones existentes entre las estrategias y las dimensiones que dan cuenta de la organización del trabajo; iv) evaluar el rol que desempeñan diferentes factores estructurales en la configuración de la relación anterior.

Algunas de las principales preguntas que guían esta investigación son las siguientes: ¿Cuáles son los principales aspectos que definen la estrategia tecnológica de las empresas industriales en Argentina? ¿Cómo pueden clasificarse esas estrategias? ¿Cuáles son los principales rasgos que caracterizan a la organización del trabajo en este grupo de firmas? ¿Qué relaciones se pueden establecer entre ambos aspectos? ¿Cuál es el rol que juegan diferentes factores estructurales en la definición de esta interacción?

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la primera sección se desarrolla el marco teórico y las principales hipótesis de trabajo. En la segunda sección se plantean los lineamientos metodológicos para el trabajo con la información, incluida la construcción de

indicadores. En la tercera sección se presenta el análisis empírico realizado. Finalmente, se da cuenta de las principales conclusiones.

1. Nuevas tecnologías, estrategia tecnológica y organización del trabajo

En los últimos años, los principales avances en el conocimiento científico, tecnológico y social se han enfocado principalmente en las características y las potenciales aplicaciones de las TIC, la nanotecnología, la biotecnología, la ingeniería genética y las ciencias cognitivas asociadas con las neurociencias. Cada una de estas plataformas constituye en sí misma un disparador para el progreso tecnológico, pero sin duda las mayores posibilidades se asocian con la interacción y/o convergencia entre las mismas. Sobre esta base, el *World Economic Forum* (2016) señala que, si no lo son ya, en los próximos años los principales motores de cambio tecnológico serán: la internet móvil y tecnología en la nube; los avances en el poder de la computación y Big Data; las nuevas fuentes de energía renovable y de tecnologías; la internet de las cosas; las plataformas compartidas (*crowdsourcing*); la robótica avanzada y el transporte autónomo; la inteligencia artificial y el aprendizaje a través de máquinas; la manufactura avanzada y la impresión 3D, y el desarrollo de materiales avanzados y genómica.

Las transformaciones asociadas con el descubrimiento y la incorporación de estas tecnologías implican un avance tecnológico radical que no solamente encubre un fenómeno tecnológico. Por el contrario, la adopción, maduración y consolidación de un nuevo paradigma tecno-económico requiere, de manera complementaria, la implementación de cambios económicos, sociales e institucionales que hacen posible la introducción y explotación de las nuevas tecnologías. El acompañamiento de los cambios tecnológicos con este tipo de transformaciones –en términos de estructura regulatoria, modelos de consumo, características del mercado laboral y modelos de organización de la producción, entre otras (Mariotti, 2000) – es lo que garantiza una transición entre paradigmas que minimice los efectos negativos derivados de la desaparición de ciertas actividades y la emergencia de otras. En particular, estos elementos atenúan la ruptura abrupta entre modelos productivos que puede conducir a crisis económicas y sociales vinculadas con la incorporación y la difusión generalizada de las nuevas tecnologías. A nivel microeconómico, aun cuando en la mayoría de los casos pueden seguir desarrollando sus actividades, las empresas avanzan en la adopción de distintas acciones y el desarrollo de dinámicas

productivas y de gestión del conocimiento que les permitan adaptarse a las transformaciones y nuevas necesidades que impone la producción de bienes y servicios en el marco del nuevo paradigma tecno-económico-productivo.

La idea de estrategia tecnológica es una herramienta conceptual que permiten dar cuenta y analizar las transformaciones que se producen en las firmas en dicho contexto de cambio tecnológico. En términos generales, este concepto alude al proceso de adopción y ejecución de decisiones sobre las políticas, estrategias, planes y acciones relacionadas con la creación, difusión y uso de la tecnología, y se traduce particularmente en distintas acciones desarrolladas por las empresas para configurar esa misma estrategia. En términos de Nelson (1991) la estrategia da cuenta del conjunto de compromisos que asume la firma sobre la definición de sus objetivos y sobre cómo actuar para alcanzarlos.

En este marco, el desarrollo de una estrategia o su adopción involucra acciones muy específicas por parte de la empresa que no se reducen únicamente a la compra de tecnología e incluso a su desarrollo, sino que incluye también la generación de capacidades que permitan diagnosticar e identificar las mejores acciones a desplegar en materia de producción y uso de conocimiento en un contexto específico. Estas capacidades refieren a lo que diferentes autores llaman capacidades tecnológicas (Carlsson y Eliasson, 1991; Dosi y Teece, 1993; Malerba y Marengo, 1995) y se materializan en las empresas tanto a partir de la introducción de nuevos productos, como de la decisión de la firma de ser un líder tecnológico en su mercado. Si bien los gastos en I+D son importantes en la definición de estas estrategias (Hambrick, 1983; McDaniel y Kolari, 1987) también adquieren un rol central los gastos en otras actividades de innovación, la incidencia del empleo calificado y el desarrollo de una cultura corporativa que promueva el aprendizaje y la creatividad (Ritter y Gemünden, 2004; Nelson, 1991).

Pese a la relevancia de su aplicación en el contexto actual, ya a comienzos de la década del 90 Nelson utilizaba el concepto de estrategia para dar cuenta de las diferencias existentes entre las firmas. En particular, sostenía que la conducta y el desempeño de una empresa eran el resultado de decisiones tomadas por ella, lo cual no es única (ni principalmente) resultado de la influencia del contexto, sino de la discrecionalidad de los mismos agentes económicos. En este sentido, la idea de estructura –que implica la forma

de organización, gobierno y toma de decisiones- se convierte en central para explicar cómo se sostiene y lleva adelante esa estrategia.

En la misma dirección, a partir del desarrollo de su “teoría de la empresa innovadora”, Lazonick (2016) plantea que la implementación de una estrategia que permita definir el sendero innovativo de una firma requiere características organizacionales que potencien la utilización del conocimiento de la firma a partir del desarrollo de procesos de aprendizaje. Entre las tres condiciones que definen a una empresa innovadora –control estratégico, integración organizacional y compromiso financiero- el control estratégico permite transformar la estrategia general en una estrategia de innovación, mientras que la integración organizacional hace posible implementar esa estrategia a través de la generación una estructura en la que se establecen los acuerdos para hacer confluir los intereses individuales con los organizacionales (Lazonic, 2016:13).

Como consecuencia de lo anterior, la modificación de la estrategia implica necesariamente la definición de una estructura (en términos de Nelson) o de una integración organizacional (en términos de Lazonick) que acompañe a esa nueva estrategia y que la haga posible en el contexto de desarrollo de la empresa. Más específicamente, la adopción de una estrategia tecnológica proactiva con respecto a los cambios que se producen en el entorno en general, y en la frontera tecnológica en particular, no puede considerarse dissociada de formas de organización del trabajo que estén orientadas al desarrollo de aprendizajes individuales y colectivos en el marco de la empresa.

Lo anterior implica que no cualquier forma organizacional promueve el desarrollo de conocimientos sino que, por el contrario, ciertas tipologías tienden a potenciar estas dinámicas mientras que otras a limitarlas. En particular, es posible sostener que cuando la organización del trabajo favorece la producción de conocimientos y el desarrollo de procesos de aprendizaje, genera también mayores niveles de complejidad en sus capacidades de absorción y combinación. Estos niveles de complejidad creciente se vinculan principalmente con la producción de nuevos conocimientos y dotan a la firma de una mayor capacidad para aprovechar las transformaciones de su entorno productivo y competitivo (conductas reactivas) y para anticipar estas modificaciones (conductas proactivas). Así, es posible sostener que mientras que las organizaciones formativas cuentan con ciertos rasgos en sus factores constitutivos que favorecen este tipo de

dinámicas, las organizaciones tayloristas, definidas por las características opuestas a las de la forma anterior, limitan la complejidad alcanzada por estos procesos (Roitter, Erbes y Kababe, 2013; Erbes, Roitter y Kababe, 2012; Erbes, Roitter y Delfini, 2008).

En esta caracterización de las organizaciones como más o menos formativas desempeñan un rol fundamental los rasgos de los equipos de trabajo, de la autonomía para la resolución de problemas, de la adquisición de competencias, de la participación, de la flexibilidad y del control. En este sentido, es posible sostener que las relaciones que tienen lugar entre los distintos factores permiten configurar distintas formas organizacionales, ya sea que se trate de formas estructuradas cercanas a lo propuesto por el taylorismo o el fordismo, o formas más flexibles y dinámicas. Mientras que las primeras se caracterizan fundamentalmente por la ausencia de trabajo en equipo, por reducidos niveles de participación y autonomía de los trabajadores, por mecanismos de control jerárquicos, por procesos de adquisición de capacidades fragmentarios y por esquemas de flexibilidad pasiva, las organizaciones flexibles o formativas tienden a adoptar las características contrarias. Entre ambos extremos, es posible identificar situaciones intermedias o híbridas que adquieren en distinta medida los rasgos presentados por cada uno de los extremos anteriores.

De esta manera, en función de lo anterior, es esperable que estrategias tecnológicas más agresivas -que impliquen mayores esfuerzos en innovación, mayor presencia de recursos humanos calificados y diferentes acciones desarrolladas por la empresa con el objetivo de diagnosticar y mejorar su situación tecnológica- se vinculen con formas formativas de organizar el trabajo. Esto es así porque dinámicas organizacionales de estas características, en las que se promueve el trabajo colectivo, la autonomía y la participación de los trabajadores, son elementos que facilitan el desarrollo de estrategias de innovación y, en general, dinámicas orientadas al cambio sobre la base de generación y uso de nuevos conocimientos.

Dado el carácter exploratorio de la propuesta desarrollada en esta ponencia, no se han definido hipótesis de trabajo, sino que el análisis empírico se enmarca en el conjunto de preguntas detallado en la introducción. Sin perjuicio de ello, y en función del marco conceptual presentado, se espera encontrar una asociación positiva entre el tipo de estrategia tecnológica que adoptan las empresas y las características que adquiere la

organización del trabajo, al mismo tiempo que se prevé la vinculación entre dicha estrategia y diferentes aspectos estructurales de las firmas.

En la próxima sección se avanza en la confirmación y caracterización de esas relaciones.

2. La evidencia empírica

a. Metodología y construcción de indicadores

Para el desarrollo de esta investigación se parte del relevamiento realizado por los Ministerios de Trabajo y Ciencia y Tecnología en el marco de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI) a las empresas industriales de Argentina. Dicho relevamiento se desarrolló en los años 2013-2014 y recoge información correspondiente al período 2010-2012, y es representativo de las empresas industriales de 10 o más ocupados de todo el país, tanto en términos sectoriales como de estratos de tamaño.

Entre las principales características de las empresas incluidas en el relevamiento se destaca que un 58% de ellas son pequeñas (entre 10 y 25 ocupados); un 32% son medianas (entre 26 y 99), y un 10% son grandes (100 o más ocupados). A su vez, los sectores con mayor peso, de acuerdo a la cantidad de empresas incluidas, son Alimentos, bebidas y tabaco (21% de las firmas, 38% de las ventas y 32% del empleo), Siderurgia y metalurgia (15% de firmas, 10% de ventas y de empleo) y Textil y confecciones (11% de empresas, pero solo 4% de ventas y 9% de empleo). Cabe destacar, que el peso de las pequeñas y medianas industrias es significativamente mayor entre las industrias de Madera y mueble y Metalurgia, mientras que en sectores como Alimentos, bebidas y tabaco; Química y Petroquímica y Automotriz existe predominio de grandes industrias. Otra cuestión que se considera relevante es la participación de capital internacional, con un 93% de empresas en los que su capital es totalmente nacional. Esta situación varía también entre los diferentes sectores, con un porcentaje claramente superior de firmas nacionales entre las de textil y confecciones, por ejemplo, y significativamente menor en el farmacéutico, entre otros.

A partir de estos datos, y trabajando fundamentalmente con la sección 2 del formulario presencial, se construyeron indicadores que son las variables activas para el desarrollo de un Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples y de *cluster* que permite identificar las distintas estrategias tecnológicas adoptadas por estas firmas. En particular, se

consideraron: i) los factores que son claves para el desempeño de la empresa, especialmente en el plano tecnológico; ii) las conductas que identifican a las empresas; iii) la evaluación por parte de las firmas de su estado tecnológico y sus competencias; iv) la realización de actividades asociadas a las evaluaciones mencionadas anteriormente; v) las inversiones en I+D y los esfuerzos en otras actividades de innovación; vi) la importancia de profesionales o técnicos entre sus ocupados.

A su vez, se construyeron indicadores que dan cuenta de las distintas dimensiones que definen formas de organización del trabajo, según lo planteado en Roitter et. al, 2007; Erbes, Roitter y Delfini, 2008; Erbes, Roitter y Delfini, 2011; Roitter, Erbes y Rodríguez Miglio, 2013; Roitter, et. al, 2011, y Roitter y Erbes, 2010, entre otros. Específicamente, se consideraron indicadores de equipo de trabajo, autonomía, adquisición de experiencias y/o capacidades y control y evaluación de desempeño.

Luego, se establecen asociaciones mediante el test de chi cuadrado entre la estrategia tecnológica y las dimensiones de la organización del trabajo, y se presentan resultados donde se considera también la incidencia de distintos rasgos estructurales de las empresas en la definición de las relaciones establecidas. En particular, se trabaja con el tamaño, la rama de actividad (clasificada a dos dígitos de la CIIU) y el origen del capital.

b. Principales resultados obtenidos

Tal como se muestra en la Tabla 1, cada uno de los cuatro grupos obtenidos que permiten dar cuenta de estrategias tecnológicas diferenciales se asocia claramente con las distintas categorías de las variables activas consideradas. Así, el grupo que se denomina “no innovativo”, constituido por un 35% de las empresas, se define porque entre ellas hay una sobre representación de casos en los que: i) no realizan actividad innovativa (en un 99% de los casos frente a un 34% que tiene esta característica en la muestra); ii) no tienden a analizar el estado tecnológico de la empresa, iii) no analizan las competencias y capacidades tecnológicas de la empresa y iv) no poseen personal profesional ni técnico en su planta.

El segundo grupo (“realiza actividades de innovación externamente”) está constituido por sólo un 5% de los casos y se caracteriza porque: i) en un 100% de los casos sus actividades de innovación son llevadas a cabo por un consultor externo o por su casa matriz, en casos

de tratarse de empresas subsidiarias de multinacionales (frente a un 34% para la media muestral); ii) subcontrata I&D; iii) para la innovación adquirieron maquinaria y equipo, software y/o hardware; se involucraron en procesos de transferencia tecnológica e invirtieron en capacitación; consultoría y diseño industrial e ingeniería; iv) consideran como aspectos clave de su desempeño las características del personal; la colaboración con organismos de ciencia y técnica, y el contar con maquinaria y equipo adecuado. Adicionalmente, v) analizan de manera rutinaria y a cargo de un responsable, tanto el estado tecnológico de la empresa como sus competencias y capacidades tecnológicas, y finalmente vi) se destacan también porque poseen más de un 20% de profesionales o técnicos entre sus ocupados.

El tercer grupo, que hemos denominado “de actividad interna media”, está constituido por el 41% de los casos y se caracteriza especialmente porque las empresas que lo componen i) realizan actividades de innovación internamente, aunque no posean estructura para ello (98% del grupo vs. 49% en la muestra); ii) poseen equipos para la innovación aunque estos son predominantemente simples o de complejidad media; iii) realizan investigación y desarrollo (I&D) internamente. iv) para el desarrollo de innovaciones adquirieron maquinaria, equipos, software y hardware; capacitaron para la introducción de innovaciones e invirtieron en consultoría y en diseño industrial e ingeniería. En cuanto a su conducta tecnológica son empresas que se identifican con incorporar tempranamente los desarrollos de líderes y por la adquisición de tecnología para mantener su competitividad. A su vez, están sobre representadas aquellas firmas que tienden a analizar tanto su estado tecnológico como sus competencias y capacidades tecnológicas, aunque sin un responsable de dicho análisis. También se caracterizan porque, en una mayor proporción que en el resto, poseen hasta un 10% de profesionales y técnicos entre sus ocupados (ver tabla 1).

Finalmente, un 19% de las empresas constituyen el *cluster* de los que realizan “actividad interna alta”. Se destacan por un mayor porcentaje que i) realiza actividades de innovación internamente, incluso con un área específica; ii) cuenta con grupos de diverso grado de complejidad para la realización de las actividades innovativas, especialmente sobresale entre quienes poseen equipos complejos para el desarrollo de estas actividades; iii) realiza y subcontrata I&D; iv) para la innovación adquiere maquinarias y equipos, software y hardware, invierte en transferencia de tecnología, en capacitación, en consultoría y en

diseño industrial e ingeniería; v) para su desempeño considera clave el contar con el personal adecuado, colaborar con organismos de ciencia y tecnología, maquinarias y equipos adecuados así como desarrollar productos nuevos para el mercado; vi) se identifican predominantemente como líderes tecnológicos en el mercado o por incorporar tempranamente los desarrollos de los líderes; también vii) analizan rutinariamente y a través de un responsable tanto su estado tecnológico, como sus competencias y capacidades tecnológicas, y finalmente, viii) en una mayor proporción poseen más de un 10% de profesionales o técnicos entre su personal, y más de la mitad de estas empresas se destaca por poseer más de un 20% de ocupados con estas características.

Tabla 1. Caracterización de las empresas en función de sus estrategias tecnológicas

Variable	Categoría	Media muestral	Estrategia tecnológica			
			No realiza actividad innovativa	Realiza actividad externamente	Realiza actividad interna media	Realiza actividad interna alta
Proporción de empresas en cada grupo			35%	5%	41%	19%
Estructura para de actividades innovación	No realiza actividades	34%	99%	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	Actividades externas	5%	<u>0</u>	100%	<u>0</u>	<u>0</u>
	Actividades internas sin área	49%	<u>0</u>	<u>0</u>	98%	<u>45%</u>
	Actividades internas con área	12%	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>3%</u>	55%
Complejidad de para equipos innovación	No realiza actividades	34%	99%	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	Actividades externas	5%	<u>0</u>	100%	<u>0</u>	<u>0</u>
	Actividades internas con equipo simple	45%	<u>1%</u>	<u>0</u>	86%	49%
	Actividades internas con equipo medio	12%	<u>0</u>	<u>0</u>	14%	34%
	Actividades internas con equipos complejos	4%	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	18%
Realiza I&D interna	Sí	40%	<u>1%</u>	43%	49%	92%
Subcontrata I&D	Sí	18%	<u>0</u>	36%	<u>15%</u>	54%
Adquirió M y eq para innovación	Sí	57%	<u>0</u>	81%	86%	93%
Adquirió Soft y Hard para innovación	Sí	38%	<u>0</u>	57%	48%	83%
Invirtió en transferencia tecnológica	Sí	11%	<u>0</u>	21%	<u>6%</u>	37%
Capacitó para la introducción de innovaciones	Sí	39%	<u>0</u>	54%	48%	87%
Invirtió en consultorías para innovación	Sí	33%	<u>0</u>	63%	36%	78%
Invirtió en Diseño industrial e ingeniería	Sí	37%	<u>0</u>	44%	43%	87%

Tabla 1. Caracterización de las empresas en función de sus estrategias tecnológicas (continuación)

Variable	Categoría	Media muestral	Estrategia tecnológica			
			No realiza actividad innovativa	Realiza actividad externamente	Realiza actividad interna media	Realiza actividad interna alta
<i>Proporción de empresas en cada grupo</i>			35%	5%	41%	19%
Considera al personal calificado clave	Sí	44%	<u>41%</u>	52%	43%	50%
Considera colaborar con CyT clave	Sí	3%	<u>2%</u>	6%	<u>2%</u>	7%
Considera maquinaria y equipo adecuado clave	Sí	52%	<u>43%</u>	56%	60%	51%
Considera desarrollo de productos nuevos mercado clave	Sí	29%	<u>25%</u>	25%	<u>25%</u>	46%
Se identifica como líder tecnológico en el mercado	Sí	14%	<u>5%</u>	14%	10%	36%
Se identifica por incorporar tempranamente desarrollos de líderes	Sí	12%	<u>9%</u>	11%	13%	15%
Se identifica con adquisición de tecnologías para mantener la competitividad	Sí	40%	<u>35%</u>	44%	48%	<u>31%</u>
Se identifica con uso de tecnología para nicho	Sí	11%	<u>9%</u>	12%	11%	12%

Tabla 1. Caracterización de las empresas en función de sus estrategias tecnológicas (continuación)

Variable	Categoría	Media muestral	Estrategia tecnológica			
			No realiza actividad innovativa	Realiza actividad externamente	Realiza actividad interna media	Realiza actividad interna alta
<i>Proporción de empresas en cada grupo</i>			35%	5%	41%	19%
Analiza el estado tecnológico de la empresa?	No	25%	47%	<u>17%</u>	<u>17%</u>	<u>4%</u>
	Sí, no rutinariamente	27%	27%	24%	32%	<u>17%</u>
	Rutinariamente sin responsable	9%	<u>6%</u>	8%	14%	<u>4%</u>
	Rutinariamente con responsable	39%	<u>20%</u>	52%	<u>37%</u>	76%
Analiza competencias y capacidades tecnológicas de la empresa	No	24%	39%	<u>14%</u>	<u>20%</u>	<u>6%</u>
	Sí, no rutinariamente	26%	28%	26%	31%	<u>13%</u>
	Rutinariamente sin responsable	10%	9%	10%	14%	4%
	Rutinariamente con responsable	40%	<u>24%</u>	50%	<u>36%</u>	77%
Tramos según porcentaje de profesionales y técnicos en el total de ocupados	Sin profesionales y técnicos	22%	36%	<u>11%</u>	<u>20%</u>	<u>4%</u>
	Hasta 10% profesionales y técnicos	28%	<u>26%</u>	24%	34%	<u>20%</u>
	Entre 11 y 20% profesionales y técnicos	22%	<u>21%</u>	19%	22%	25%
	Más del 20% de profesionales y técnicos	28%	<u>17%</u>	46%	<u>23%</u>	51%

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI – MINCyT y MTEySS

 Nota: **Negrita** – sobre-representado. Subrayado – subrepresentado al 5% o menos de significatividad en ambos casos

A partir de lo analizado anteriormente, podemos concluir que los cuatro grupos identificados a partir del análisis de *cluster* poseen características específicas que definen en cada uno de ellos una estrategia tecnológica diferente de la observada en el resto.

Tal como se sostuvo en la presentación del marco analítico, el desarrollo de una estrategia tecnológica particular no puede analizarse escindida de las características que asume la organización del trabajo, en tanto esta constituye un elemento central de la estructura de la empresa y de su integración organizacional. En este marco, es preciso caracterizar a los grupos anteriores a partir de los rasgos sobresalientes en cada uno de ellos, en términos de las dimensiones relativas a la organización del trabajo, de manera tal que se ponga en cuestión la existencia de relaciones entre ambas dimensiones.

Los resultados referidos a este análisis se presentan en la tabla 2 donde se puede observar, en primer lugar, la caracterización general de las empresas relevadas a partir de las distintas dimensiones que dan cuenta de la organización del trabajo (columna sobre media muestral) y, en segundo lugar, aquellas categorías de las distintas variables que permiten diferenciar a cada uno de los cuatro grupos descriptos anteriormente.

En cuanto a las características generales observadas, se destaca que el 58% de las empresas no realiza actividades grupales orientadas a mejorar su trabajo y que, en un 20% de los casos, sí trabajan en equipo pero sólo a los fines de implementar mejoras, sin realizar actividades de evaluación o planificación. También llama la atención que, ante la aparición de problemas, la conducta predominantemente esperada por parte de los operarios (73% de los casos) es no resolverlo, sino llamar al supervisor para que lo haga. A su vez, en un 40% de las empresas el personal no ha participado de actividades de capacitación en el período relevado, y tampoco rota entre diferentes tareas ni áreas a los fines de contribuir a su formación. En el otro extremo un 22% sostiene que su personal se ha capacitado y que, adicionalmente, rota planificadamente entre diversas tareas o áreas con distinto grado de complejidad (valor alto del indicador de adquisición de experiencia). Adicionalmente, resulta interesante que en un 66% de los casos no se aplique un sistema de evaluación de desempeño, mientras que en un 25% de las empresas se aplican con el objetivo de identificar necesidades de capacitación o de contribuir a tomar decisiones relativas a promociones.

De la tabla 2 también surgen las relaciones existentes entre estrategias tecnológicas específicas y las diferentes dimensiones de la organización del trabajo descritas en el párrafo anterior. Claramente se observa que existe una fuerte asociación entre ambos aspectos. Así, el grupo que no realiza actividad innovativa es también el que sobresale por una mayor proporción de firmas cuya organización es más parecida a la que hemos denominado taylorista, caracterizada por el trabajo de manera individual, por la ausencia de participación del personal en actividades de capacitación durante 2012 y en actividades de formación en el puesto de trabajo resultantes de la rotación entre diversas tareas, y por la presencia de un porcentaje relativamente mayor de empresas que no llevan a cabo procesos de evaluación de desempeño. No fue posible, en cambio, asociar a este grupo de empresas alguna característica específica relativa al grado de autonomía con que cuentan los trabajadores al momento de resolver problemas.

Tabla 2. Dimensiones relativas a la organización del trabajo que caracterizan a los grupos

Variable	Categoría	Media muestral	Estrategia tecnológica			
			No realiza actividad innovativa	Realiza actividad externamente	Realiza actividad interna media	Realiza actividad interna alta
Proporción de firmas en cada grupo			35%	5%	41%	19%
Trabajo en equipo	Sin equipo	58%	73%	<u>41%</u>	60%	<u>33%</u>
	Sólo implementan	20%	<u>14%</u>	24%	22%	26%
	Evalúan o planifican, pero no implementan	8%	<u>5%</u>	11%	8%	12%
	Evalúan, planifican e implementan	14%	<u>8%</u>	24%	<u>11%</u>	30%
Autonomía	Llaman sin resolver	73%	73%	<u>77%</u>	74%	70%
	Resuelven	27%	28%	24%	26%	30%
Adquisición de experiencia	No rota ni capacita	40%	60%	<u>26%</u>	<u>37%</u>	<u>13%</u>
	Media	38%	<u>33%</u>	39%	43%	38%
	Alta	22%	<u>7%</u>	36%	<u>20%</u>	50%
Evaluación de desempeño personal no jerárquico	Evalúa para salarios, premios o desvinculaciones	9%	<u>8%</u>	8%	12%	<u>7%</u>
	No evalúa	66%	81%	<u>53%</u>	67%	<u>39%</u>
	Evalúa para identificar necesidades de capacidad o promoción	25%	<u>11%</u>	39%	<u>22%</u>	54%

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI – MINCyT y MTEySS

 Nota: **Negrita** – sobre-representado. Subrayado – subrepresentado al 5% o menos de significatividad en ambos casos

En el otro extremo, el grupo que adopta una estrategia tecnológica más compleja con esfuerzos internos elevados sobresale por la mayor proporción de casos en los que se trabaja en equipo con diverso grado de complejidad, con una mayor presencia entre quienes evalúan, planifican e implementan mejoras. También se trata de un grupo en el que una mayor proporción de firmas posee una participación algo mayor entre quienes dan a los trabajadores autonomía para la resolución de problemas, más allá de que sea necesario o no informarlo al supervisor. En lo referente a la adquisición de experiencias existe una sobre-representación de quienes capacitan y rotan planificadamente entre actividades y áreas con diversa complejidad y, en cuanto a la evaluación de desempeño, se destacan por una mayor participación relativa de firmas entre quienes utilizan esta herramienta para identificar necesidades de capacitación y promoción del personal. En síntesis, en este grupo están presentes principalmente los rasgos de lo que se considera una organización formativa.

Un caso interesante es el del grupo de firmas que realiza actividad externamente, a través de consultores externos o sus casas matrices, ya que, excepto en lo referido a la autonomía con que cuentan los trabajadores, sobresale por las mismas características de la organización del trabajo que definen al grupo de empresas con una estrategia tecnológica más compleja.

Finalmente, las empresas del *cluster* en el que se realiza actividad interna media se destacan porque, en lo que refiere a actividades grupales, poseen mayor proporción relativa de casos en los que los equipos solo implementan las mejoras, sin participar en la evaluación ni en la planificación. A su vez, si bien su personal ha participado de actividades de capacitación, las características de la rotación entre puestos son muy limitadas. No se destaca en este grupo ningún rasgo en términos del grado de autonomía otorgado al personal de las empresas y, en lo que respecta a la evaluación de desempeño, se observan el uso de esta herramienta simplemente orientada al objetivo de control, ya que busca obtener información para tomar decisiones sobre salarios, asignación de premios y desvinculaciones de personal.

En cuanto a las características estructurales que describen a cada una de las cuatro estrategias identificadas cabe enfatizar el vínculo existente con el tamaño de las firmas. Así, las empresas pequeñas están sobre representadas entre quienes no han desarrollado actividades innovativas; las medianas, entre aquellas que realizan

actividad innovativa media y las grandes, tanto entre las que realizan actividad externa, como entre las que lo hacen internamente y con mayor complejidad.

En lo que refiere a las ramas de actividad, los sectores más tradicionales (textiles confección, cuero, madera, papel, edición, muebles y frigoríficos) son los que se asocian más fuertemente al grupo de las empresas que no realizan actividades innovativas. Por su parte, entre los que realizan actividades externamente sobresalen edición, productos químicos, productos de caucho y plástico, vinos y bebidas fermentadas. En lo que respecta a las estrategias de realización de actividades internas, entre las de nivel medio se destacan nuevamente las empresas abocadas a la producción de vinos y bebidas fermentadas ya la de maquinaria agropecuaria y forestal, mientras que entre las de nivel alto sobresalen las firmas que actúan en sectores tales como productos químicos, instrumentos médicos y de precisión, máquinas herramientas, farmacéutica, aparatos de uso doméstico, material eléctrico, carrocerías, remolques y semi remolques.

Por último, es importante mencionar que los grupos identificados se diferencian también en lo que respecta al origen del capital de las empresas incluidas. En particular, en el grupo de firmas no innovativas y en el de actividad interna media sobresalen las empresas nacionales, mientras que en los grupos en los que se desarrollan actividades externamente o se realizan mayores esfuerzos innovativos internos, las empresas de capital extranjero tienen una presencia relativa mayor a la observada en el promedio de la muestra (que es del 9%).

3. Reflexiones finales

A lo largo de esta ponencia hemos sostenido la existencia de una relación positiva entre la estrategia tecnológica de las firmas manufactureras argentinas y la forma en la que estas organizan sus procesos de trabajo.

En la construcción del marco analítico hemos puesto de manifiesto, a partir de los aportes realizados por distintos autores, que el desarrollo de estrategias tecnológicas más complejas, donde la innovación desempeña un rol central, requiere de estructuras y procesos de organización del trabajo donde el aprendizaje tenga un rol fundamental en el desarrollo de las tareas y los distintos actores desempeñen un rol central en la toma de decisiones y en la implementación de mejoras.

En el análisis empírico presentado, de carácter exploratorio, corroboramos esta relación: estrategias tecnológicas más complejas, que implican un mayor compromiso en actividades innovativas complementando fuentes de conocimiento interno y externo y orientadas a la generación de novedades con intervención de diferentes actores de la empresa se condicen con la existencia de organizaciones que en trabajos previos hemos denominado como formativas. En estos casos, los procesos de producción de conocimiento son colectivos, con intervención real de los trabajadores en el desarrollo de procesos de aprendizaje.

En el otro extremo, aquellas empresas que no desarrollan esfuerzos de innovación y que no manifiestan una clara estrategia tecnológica se caracterizan también por presentar formas organizativas más cercanas a las típicamente tayloristas. En los grupos intermedios (interna media y externa) existe un comportamiento más heterogéneo, aunque es importante destacar que se observan algunos elementos interesantes que permiten pensar en la complejización de la estrategia tecnológica y de las formas de organización del trabajo asociadas en este grupo de firmas.

Las diferentes estrategias se relacionan también con rasgos estructurales específicos de las firmas. En particular, se pudo corroborar la existencia de una relación positiva entre mayor complejidad tecnológica y mayor tamaño, mayor presencia de capitales extranjeros y desarrollo en actividades relativamente más intensivas en conocimiento.

Pese a la relevancia de los resultados encontrados, es importante destacar que este trabajo exploratorio genera un conjunto de interrogantes que podrán ser abordados en investigaciones posteriores. En particular, se requiere un análisis más profundo que permita establecer causalidades en la relación existente entre estrategia tecnológica y formas de organización del trabajo, considerando las distintas dimensiones de manera conjunta. A partir de un estudio de estas características será posible establecer si las organizaciones formativas, donde la producción y circulación de conocimientos con integración de fuentes internas y externas, son causa o consecuencia de estrategias más complejas que contribuyan a mejorar el posicionamiento competitivo de las firmas. Esto último permitirá, además, concluir acerca del tipo de política más conveniente hacia las firmas medianas, pero especialmente hacia las pequeñas, cuyas estrategias innovativas se muestran especialmente limitadas, y donde la organización del trabajo parece obstaculizar, más que promover el camino hacia un comportamiento tecnológicamente más dinámico.

Bibliografía

Carlsson B, Eliasson G. (1991). The nature and importance of economic competence. Stockholm, Sweden: Industrial Institute for Economic and Social Research (IUI).

Dosi G, Teece DJ. (1993). Organizational competencies and boundaries of the firm. Berkeley, CA: University of California at Berkeley.

Erbes, A., Roitter, S., Kababe, Y. (2013) El rol de la organización del trabajo en el desarrollo de procesos de aprendizaje. En Barletta, Florencia; Robert, V. y Yoguel, G. (comp.) Tópicos de la teoría evolucionista neoschumpeteriana de la innovación y el cambio tecnológico (vol 1). Buenos Aires: UNGS – Miño y Dávila Editores. Pp. 287-317.

Erbes, A.; Roitter, S., Delfini, M. (2008) Conocimiento, organización del trabajo y empleo en tramas productivas. Revista de Trabajo. Nueva Época. Vol. 4, num. 5, pp. 73-86. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. ISSN: 0328-0764.

Erbes, A.; Roitter, S., Delfini, M. (2011) Organización del trabajo e innovación: un estudio comparativo entre tramas productivas argentinas. Revista Economía: Teoría y Práctica. Nº 34, enero-junio, pp. 101-132. Universidad Autónoma Metropolitana, México. ISSN: 0188-8250.

Hambrick DC. (1983). Some tests of the effectiveness and functional attributes of Miles and Snow's strategic types. Academy Management Journal;26:5 – 26. (March).

Lazonick, W. (2016). "Innovative Enterprise or Sweatshop Economics? In Search of Foundations of Economic Analysis. AIR Working Paper, Nº15-1101. Cambridge, Massachusetts.

McDaniel SWyKolari JW.(1987). Marketing strategy implications of the Miles and Snow strategic typology. Journal Marketing;51:19 – 30 (October).

Malerba F, Marengo L. (1995). Competence, innovative activities and economic performance in Italian high-technology firms. International Journal of Technology Management. 10(4/5/6):461– 77.

Mariotti, S. (2000). Nuevos paradigmas tecnológicos, en Boscherini, F. y Poma, L. (comp.) Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global. Buenos Aires-Madrid: Miño y Dávila Editores.

Nelson, R. (1991) "Why do firms differ, and how does it matter? Strategic Management Journal, VI. 12, 61-74.

Ritter, T., Gemünden, H. (2004). The impact of a company's business strategy on its technological competence, network competence and innovation success. Journal of Business Research 57, 548– 556.

Roitter, S.; Erbes, A., Rodriguez Miglio, M. (2013) La importancia de la organización del trabajo para el desarrollo de procesos de aprendizaje en las empresas: el caso del sector

de software y servicios informáticos. XVIII Reunión Anual de la Red PyMEs MERCOSUR: 'PYMEs, Instituciones y Desarrollo Territorial Sostenible: aportes y reflexiones desde un enfoque sistémico'. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco. Septiembre.

Roitter, S.; Erbes, A., Kababe, Y. (2012) Procesos de aprendizaje en el sector servicios: nuevas formas de organización del trabajo?, Cap. 13 en Suárez, D. (comp.) El sistema argentino de innovación: instituciones, empresas y redes. El desafío de la producción y la apropiación de conocimiento. UNGS.

Roitter, S.; Erbes, A.; Pujol, A.; Rodriguez Miglio, M., Delfini, M. (2011) La calidad del empleo en actividades manufactureras: un análisis de la perspectiva de los trabajadores automotrices y de la alimentación. 11º Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo (ASET): 'El mundo del trabajo en discusión. Avances y temas pendientes'. Buenos Aires. Agosto.

Roitter, S., Erbes, A. (2010) La organización del trabajo en empresas de servicios: un análisis desde la perspectiva de los trabajadores. 15º Reunión Anual de la Red PyMEs MERCOSUR Mendoza, Octubre.

Roitter, S.; Erbes, A.; Yoguel, G.; Delfini, M., Pujol, A. (2007) Competencias endógenas y vinculaciones en agentes pertenecientes a las tramas productivas automotriz y siderúrgica. Revista Economía: Teoría y Práctica. N° 26, pp. 69-118. Casa abierta al tiempo, Universidad Autónoma Metropolitana. México. ISSN: 0188-8250.

WorldEconomicForum (2016).The future of jobs: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution, Global Challenge insight report, World Economic Forum, Geneva. 159 págs.

APROPIACION DE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN EN PYMES

Natalia Petelski; Darío Milesi y Vladimiro Verre

IDEI-UNGS npetelsk@ungs.edu.ar

IDEI-UNGS dmilesi@ungs.edu.ar

IDEI-UNGS vverre@ungs.edu.ar

Resumen

El presente trabajo analiza los determinantes de la estrategia de apropiación de las Pymes a partir del uso de las patentes como mecanismo de apropiación legal; y del secreto, los activos complementarios y llegar primero como mecanismos estratégicos. Utilizando datos sobre firmas industriales relevadas por la ENDEI para el período 2010-2012 se caracteriza estadísticamente la estrategia de apropiación de las Pymes y se estiman modelos econométricos Probit para estudiar los factores que inciden en la probabilidad de uso de cada mecanismo. Los resultados muestran que los factores que explican la estrategia de apropiación de las Pymes difieren de aquellos que inciden en el uso de mecanismos de las Grandes empresas. Se encuentra que el destino de la inversión en innovación y el tipo de resultado innovador son factores diferenciadores de las estrategias de ambos tipos de empresas; siendo para las Pymes relevantes los distintos tipos de esfuerzos realizados, a diferencia de las Grandes firmas en las cuales impacta únicamente la inversión destinada a la generación de conocimiento y resultan significativas las innovaciones organizacionales. Otras diferencias estructurales de las firmas manufactureras además de su tamaño, tales como la antigüedad, propiedad del capital, pertenencia a un grupo y condición exportadora, explican las estrategias de apropiación diferenciadas de Pymes y Grandes empresas sólo para ciertos mecanismos de apropiación.

1. Introducción

La creciente importancia de la innovación y el conocimiento como factores clave para la competitividad de firmas es ampliamente reconocida en la literatura (Dosi, 1982; Pavitt, 1984; Winter, 1984; Lundvall, 1992; Dosi, et al., 1994; Freeman, 1994; Johnson y Lundvall, 1994; Malerba y Orsenigo, 1997). Sin embargo, la innovación se convierte en un elemento competitivo central para un posible innovador sólo cuando puede apropiarse de su valor y renta extraordinaria asociada. Existe una extensa literatura empírica a nivel internacional (Teece, 1986; Levin et al., 1987; Harabi, 1995; Cohen et

al., 2000; Arundel, 2001; Dosi et al. 2006; Galende del Canto, 2006; González y Nieto, 2007; entre otros) orientada al análisis empírico y conceptual de los mecanismos a través de los cuáles las firmas protegen y apropian los beneficios de la innovación. En Argentina en los últimos años también se empezó a estudiar el tema (Milesi et al., 2017, 2014, 2013; López, 2009; López y Orlicki, 2007). En todos los casos los estudios ponen de manifiesto la importancia del tamaño de la firma como un elemento a considerar al analizar los determinantes de la estrategia de apropiación de la firma. A pesar de ello no hay trabajos, al menos en el caso argentino, que analicen la especificidad de la estrategia de apropiación en Pymes. Este trabajo tiene como objetivo avanzar en esa dirección utilizando los datos relevados por la ENDEI para el período 2010-2012. Adicionalmente, para explicitar más claramente las especificidades de la estrategia de apropiación de las Pymes y de los factores (determinantes) que inciden en la misma, en el trabajo el análisis se realiza de forma comparativa con la estrategia y determinantes de las Grandes empresas.

El documento se organiza de la siguiente manera. La Sección 2 presenta una revisión de la literatura sobre apropiación y plantea las hipótesis. La Sección 3 describe los datos e indicadores. La Sección 4 presenta y discute los resultados del análisis estadístico (4.1) y econométrico (4.2). Finalmente, la Sección 5 resume las conclusiones.

2. Marco Teórico

El hecho de obtener una innovación no asegura la posibilidad de beneficiarse económicamente de ella. El innovador enfrenta normalmente el peligro de la imitación por parte de sus competidores y, derivado de ello, de verse obligado a reducir sus precios o incluso de quedar rezagado en la distribución del mercado. Por ello, las firmas innovadoras utilizan diferentes estrategias destinadas a reducir el peligro de copia de sus innovaciones o, en caso de no poder evitarla, a limitar el impacto en el mercado de las eventuales imitaciones. La literatura identifica un conjunto de mecanismos de apropiación utilizados por las firmas a partir de un trabajo seminal de Levin et al. (1987) y el análisis de Teece, (1986). De lo propuesto en tales trabajos y de varios posteriores desarrollados en la misma línea (Harabi, 1995; Cohen et al., 2000; Arundel, 2001; Galende del Canto, 2006; González y Nieto, 2007; entre otros), se deriva que para proteger y apropiar los beneficios económicos de sus innovaciones las firmas pueden utilizar mecanismos legales o derechos de propiedad intelectual (en el sector manufacturero, patentes, modelos y diseños) y mecanismos estratégicos, entre los que

los más referenciados son el secreto industrial, los activos complementarios y llegar primero.

Los mecanismos de apropiación legales se caracterizan por ser instrumentos formales que implican un registro legal de la innovación a partir de la cual se otorgan derechos sobre la misma. Dentro de este grupo se encuentran las patentes, los modelos de utilidad y los modelos y diseños industriales. La patente es el mecanismo más estudiado en la literatura, básicamente consiste en una disposición legal mediante la cual se le asigna al inventor de un nuevo dispositivo, aparato o proceso, un derecho exclusivo (temporal) sobre la producción o uso del mismo (Griliches, 1990), asegurándole al mismo tiempo la exclusión de terceros de esas actividades. El modelo de utilidad es un derecho que se otorga a una disposición o forma nueva obtenida en una herramienta, instrumento de trabajo, utensilio, dispositivo u objeto conocido que se preste a un trabajo práctico, en cuanto importe una mejor utilización en la función a que estén destinados (aplicación industrial). Suelen registrarse cuando se ha desarrollado una mejora de prestación significativa pero que no reúne los requisitos de patentabilidad. Los modelos y diseños industriales son derechos que se otorgan para proteger las características originales, ornamentales y que derivan de la actividad de diseñar. Este mecanismo no protege las funcionalidades de los productos, es decir, no impide que otras firmas produzcan artículos con iguales prestaciones al original si lo hacen con un diseño diferente.

Los mecanismos estratégicos se refieren a aquellas características y conductas que las firmas ponen en valor para apropiarse de los beneficios de sus innovaciones sin que medie un registro legal de las mismas. El secreto industrial permite a las empresas obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros, a partir de la adopción de medios o sistemas suficientes para preservar la confidencialidad y el acceso restringido (CEP, 2006). La decisión de no revelar información tecnológica clave (uso pasivo del secreto) suele reforzarse con acciones específicas orientadas a que la misma se sostenga de manera efectiva (uso activo del secreto). Dichas acciones comprenden, por ejemplo en relación al personal, restringir la circulación interna de la información mediante claves de ingreso, firmas digitales, etc., implementar políticas de confidencialidad o políticas de recursos humanos orientadas a evitar la salida de conocimiento a través de la “fuga de trabajadores” y/o fomentar la lealtad de los empleados (Fernández Sánchez et al., 1998; Hurmelinna-Laukkanen y Puumalainen, 2007). En la relación con los proveedores, el uso activo del secreto podría implicar

contratos de exclusividad y de confidencialidad o estar dado por ciertas estrategias de las firmas como fragmentar las tercerizaciones del proceso productivo entre varios proveedores (para evitar que alguno de ellos conozca el ciclo completo que lleva a la innovación) o, como señalan Fernández Sánchez et al. (1998), fabricar sus propias máquinas (para evitar difundir especificaciones técnicas claves). Por otro lado, la posesión o del acceso de activos complementarios relevantes puede llegar a determinar el reparto de las rentas de la innovación entre el innovador y sus seguidores (Teece, 1986), por lo que las empresas utilizan los mismos como mecanismo estratégico de apropiación. Los activos que Teece identifica son tanto productivos (manufactura competitiva, escala, calidad, etc.) como comerciales (canales de distribución, marketing, servicios post-venta y tecnologías complementarias). Tripsas (1997) sostiene que es crucial el rol del tipo de cambio tecnológico que implica la innovación desarrollada; ante cambios radicales, la innovación puede implicar que activos que hasta el momento funcionaban como activos complementarios pierdan su valor como tales dando una ventaja a la firma innovadora que ingresa al mercado, mientras que en los casos de cambios incrementales puede ocurrir que firmas establecidas (incumbentes) mantengan su posición de fuerza debido a los activos complementarios acumulados. Finalmente, llegar primero se refiere al caso en el cual la introducción de un producto y/o servicio al mercado antes que la competencia (mover primero o llegar primero al mercado), le otorga a la firma innovadora una ventaja temporal, un período de liderazgo (lead time), que la misma utiliza para apropiarse de los resultados de su innovación (Fernández Sánchez, 2004; Galende del Canto, 2006). La empresa puede llegar primero al mercado a partir del lanzamiento de una innovación que materializa un concepto nuevo o también en base a innovaciones incrementales sucesivas. En este último caso, las innovaciones no necesariamente son muy novedosas, sino sólo lo suficiente para mantener a la empresa sucesivamente delante de sus competidores a medida que estos logran imitar sus innovaciones previas, siendo el modo en el que se utiliza mayormente este mecanismo en los países en desarrollo dado el carácter incremental de sus innovaciones.

En general, la evidencia muestra que las firmas utilizan diversos mecanismos en forma combinada de acuerdo al tipo de innovación obtenida (producto, proceso) o sus características así como a consideraciones relativas al sector de actividad, al mercado de sus productos y regulaciones vigentes, entre otras (Mansfield, 1986; Levin et al., 1987; Arundel y Kabla, 1998; Brouwer y Kleinknecht, 1999; Cohen et al., 2000). La heterogeneidad intersectorial es marcada en el caso del patentamiento, siendo los

sectores farmacéutico, químico, de maquinarias e instrumentos de precisión, computadoras, autopartes y refinación de petróleo los que mayor uso hacen de las patentes (Mansfield, 1986; Arundel y Kabla, 1998; Levin et al, 1987, Cohen et al., 2000). En la literatura se sostiene asimismo que el secreto es más efectivo para proteger innovaciones de proceso que de producto, debido al riesgo de la imitación a través de la ingeniería reversa (Harabi, 1995; Arundel; 2001; Fernández Sánchez, 2004).

En relación al uso de mecanismos de apropiación según el tamaño de las firmas la literatura no es concluyente, aunque mayormente se menciona un uso mayor de las patentes (mecanismo más estudiado por la literatura) en el caso de las firmas más grandes. Para las Pymes las patentes pueden constituir su activo principal (Levin et al, 1987), y en muchos casos estas empresas no tienen la intención de explotar sus invenciones sino que buscan licenciar o venderlas, ya que la falta de capacidades manufactureras y de marketing (activos complementarios) les impide comercializar exitosamente su invención (WIPO, 2004; López y Orlicki, 2007). Hanel (2006) sostiene que las firmas pequeñas registran una mayor tasa de patentamiento que las firmas grandes cuando se considera al número de patentes por empleado (Audretsch, 2002; Himmelberg y Petersen, 1994), mientras que por el contrario son las firmas grandes las que obtienen mayor número de patentes. Brouwer y Kleinknecht (1999) encuentran que las empresas más grandes tienen una mayor probabilidad de utilizar patentes, aunque el número de solicitudes aumenta menos que proporcionalmente con el tamaño de firma. El menor uso y efectividad de las patentes en el caso de las firmas más chicas es señalado en numerosos estudios (Arundel y Kabla, 1998; Cohen et al, 2000; Combe y Pfister, 2000; Arundel, 2001; Sattler, 2003; Chabchoub y Niosi, 2005; Blind et al, 2006; Byma y Leiponen, 2007; Milesi et al., 2013; entre otros). El mismo se atribuye en general al desconocimiento de la utilidad de dicha herramienta, la dificultad para interpretar la información contenida en los documentos de las patentes, la demora entre el momento de la solicitud y el otorgamiento del derecho, los costos del patentamiento y las dificultades para monitorear el uso de sus derechos (Koen, 1990; Cordes, 1999; Blackburn y Kitching, 2000; WIPO, 2004; Correa, 2004; entre otros).

En Argentina, la evidencia muestra que las firmas innovadoras utilizan todos los mecanismos identificados por la literatura con una preferencia por los estratégicos por sobre los legales (Milesi et al, 2013), aunque la propensión a patentar se encuentra al nivel de países con niveles de desarrollo económico y tecnológico superior al argentino, como por ejemplo España (Milesi et al, 2017).

En lo relativo a los determinantes del uso de los distintos mecanismos y, en definitiva, de la conformación de la estrategia de apropiación de las firmas, la evidencia es menos abundante y no hay estudios específicos sobre el uso de mecanismos de apropiación en Pymes. Para el caso argentino, nuevamente Milesi et al. (2013) y (2017) identifican un conjunto de factores que explican tales decisiones de las firmas. La elección de estos mecanismos se hallan preferentemente relacionadas con las características del proceso innovador, en particular el tipo de esfuerzo (I+D, adquisición de tecnología incorporada o desincorporada), el tipo de resultado (innovación de producto o de proceso) y su grado de novedad, el grado de apertura del proceso de generación de la innovación y el tipo de institución con la que se coopera (empresa, universidad, otros), aunque también con características estructurales de las firmas tales como su tamaño, edad o sector de actividad.

En el presente trabajo nos centramos en el tamaño de la empresa al distinguir a las Pymes, pero la especificidad de este grupo de firmas no deriva únicamente de su escala. Las Pymes presentan particularidades que se traducen en diferencias en relación a las Grandes empresas no sólo cuantitativas sino también cualitativas, las cuales se reflejan en la gestión de las Pymes y en la definición de sus estrategias en general, y entre ellas, su estrategia de innovación. La literatura señala que las Pymes se distinguen, entre otras cosas, por la fuerte concentración de la gestión en el empresario o dueño/gerente en la toma de decisiones estratégicas y en su implementación (Julien, 1998; Kantis, 1998); el bajo nivel de productividad y flexibilidad para reestructurarse, debido a la mayor dificultad para financiar inversiones y aumentos en el capital de trabajo y redireccionar su producción de acuerdo a cambios en la demanda (Motta, 1998); una marcada brecha financiera con las Grandes empresas (Mason, 1998); importancia de las redes empresariales para reducir costos de transacción (Noteboom, 1998) y acceder a información estratégica (Kantis 1998). Las actividades de innovación de las Pymes son en general de naturaleza incremental y poco formalizada, debido al mayor riesgo de la innovación por el impacto que los costos y la incertidumbre tienen sobre la estructura de la empresa (Boscherini y Yoguel, 1998).

En este contexto, el presente trabajo pretende estudiar la estrategia de apropiación de las Pymes manufactureras innovadoras en producto y/o proceso mediante el análisis de los factores determinantes del uso de diferentes mecanismos de apropiación (patentes, secreto, activos complementarios y llegar primero), contrastando con la evidencia para

las Grandes firmas. Así, la primera hipótesis (H1) postula que *el tamaño de las empresas es un factor relevante para explicar su estrategia de apropiación*. Es decir, se espera que la estrategia de apropiación de las Pymes difiera de la de las Grandes empresas. La segunda hipótesis (H2) postula que *la inversión en innovación es un factor diferenciador entre Pymes y Grandes empresas que explica sus diferentes estrategias de apropiación*. Al respecto, se espera que los distintos destinos de la inversión en innovación sean factores explicativos relevantes para comprender el uso de mecanismos de apropiación de ambos tipos de firmas. Finalmente, la tercera hipótesis (H3) postula que *otras características estructurales de las firmas además del tamaño, entre las que se considera su antigüedad, propiedad del capital, inserción externa y pertenencia a un grupo de empresas, explican las diferencias entre la estrategia de apropiación de las Pymes y las Grandes empresas*.

3. Datos e indicadores

El análisis se basa en datos de la ENDEI, que releva información referida a empresas manufactureras de 10 o más ocupados pertenecientes a todos los sectores industriales a nivel nacional durante el período 2010-2012. La base de datos está conformada por 3691 firmas de las cuales 2896 (78,5% de la base) son consideradas Pymes de acuerdo a la clasificación de la ENDEI (menos de 100 ocupados), considerando en el presente análisis el empleo promedio durante del período analizado.

Con respecto a la estrategia de apropiación de las firmas, el relevamiento de la ENDEI capta el uso de los distintos mecanismos de apropiación señalados por la literatura, en referencia a las innovaciones de producto y/o proceso obtenidas en el período 2010-2012, distinguiendo entre protección formal e informal. A partir de la misma, se definen cuatro variables dependientes binarias (que toman valor 1 en caso de que la firma haya usado el mecanismo en cuestión); analizando el uso de las patentes (PAT) por ser el mecanismo legal más analizado por la literatura, y entre los mecanismos estratégicos considerando al secreto (SEC), los activos complementarios agrupando tanto a los productivos como a los comerciales (ACTC) y llegar primero al mercado (LLEG).

En referencia a los mecanismos incluidos en la categoría secreto, cabe aclarar que si bien la ENDEI consulta sobre si la empresa ha firmado contratos de confidencialidad con sus empleados considerándolos como un tipo de protección formal, en la práctica los mismos forman parte de aquellas estrategias que las empresas emplean cuando hacen un uso activo del secreto, en tanto que las firmas que han respondido que

mantienen cuestiones tecnológicas clave en secreto podrían estar utilizando al secreto tanto de modo activo como pasivo (Milesi et al, 2014); por lo que en este trabajo se considera que la firma usa secreto en ambos casos. Del mismo modo, si bien las marcas y los contratos de exclusividad con los clientes implican un tipo de protección formal de acuerdo a la ENDEI, las firmas utilizan los mismos como activos complementarios para proteger los resultados de sus innovaciones, por lo que en este trabajo son incluidos en dicha categoría.

En relación a las variables que permiten captar el proceso innovador, la ENDEI cuenta con datos sobre realización de esfuerzos y obtención de resultados, por lo que en este sentido es posible replicar los indicadores usualmente utilizados por la literatura. Así, en relación a los esfuerzos, la variable binaria IDING refleja la generación de tecnología y toma valor 1 en los casos en los cuales la firma haya invertido en actividades de I+D, diseño industrial e ingeniería (0 en caso contrario); la variable TECINC busca captar la adquisición de tecnología incorporada, tomando valor 1 cuando la firmas ha invertido en maquinaria y equipos, hardware y software (0 en caso contrario); y finalmente la variable TECDES considera la inversión en tecnología desincorporada, tomando valor 1 cuando la empresa ha manifestado invertir en transferencia de tecnología, capacitación y consultorías (0 en caso contrario).

Otra característica del proceso innovador considerada es la capacidad potencial de las firmas para innovar, la cual es aproximada a través de la variable continua EMPROF, que mide la proporción que representan los ingenieros y profesionales en el total de empleados de la firma (en promedio en 2010-2012) y se utiliza como una proxy de las competencias tecnológicas acumuladas. Las fuentes externas de conocimiento a las que acudieron las firmas para innovar también son consideradas en el modelo, por un lado a partir de la variable binaria VINEMP que toma valor 1 cuando la firma se vincula con otras empresas para llevar adelante en conjunto actividades de innovación (I+D, intercambio tecnológico, pruebas y ensayos, desarrollo o mejoras de productos/procesos, diseño industrial e ingeniería); por otro lado mediante la variable binaria VINUNIV que toma valor 1 cuando la firma se vincula para dichas actividades de innovación con universidades (públicas y/o privadas) e instituciones públicas de CyT (0 en caso contrario). Se considera también el acceso de la firma a financiamiento público de apoyo a la innovación a través de programas orientados a la innovación o capacitación de recursos humanos, a partir de la variable binaria PPUB que toma valor 1 en los casos en los cuales la firma se ha visto beneficiada por este tipo de políticas (0

en caso contrario). Finalmente, se toma en cuenta si la empresa posee un área o Departamento formal para llevar adelante sus actividades de I+D a través de la variable binaria DTOID que toma valor 1 en dicho caso (0 en caso contrario).

En relación a los resultados, se consideran en los modelos los cuatro tipos de innovaciones señalados por la literatura a partir de variables binarias que toman valor 1 según el tipo de innovación obtenida para aquellas firmas que lograron innovaciones en el período 2010-2012: producto (PROD), proceso (PRO), organizacional (ORG) o comercialización (COM).

Finalmente, en relación a los factores estructurales de las firmas, que operan en el modelo como variables de control, se considera el tamaño a través de la variable continua TAM que mide el número de empleados promedio 2010-2012 en escala logarítmica a fin de considerar el efecto que el tamaño de la firma pueda tener sobre el uso de mecanismos de apropiación (dado que se considera como Pyme tanto a una firma con 10 empleados como aquella con 99 empleados, promedio); la antigüedad de la firma mediante la variable binaria JOV que toma valor 1 en los casos en los cuales la empresa tiene 10 años o menos de antigüedad (0 en caso contrario); el origen del capital captado mediante la variable binaria MNC para controlar por el efecto que la participación de capitales externos en el capital total de la firma pueda tener sobre su estrategia de apropiación; y finalmente, el sector de actividad mediante la incorporación al modelo de 18 variables dummies que indican el sector de pertenencia de la firma (de acuerdo a la CIU Rev. 3 a dos dígitos). La Tabla 1 a continuación sintetiza los indicadores considerados en el análisis.

Tabla 1. Indicadores

Indicadores	Descripción	Variable
PAT	Uso de patentes	Binaria
SEC	Uso de secreto (tecnológico y RRHH)	Binaria
ACTC	Uso de activos complementarios (comerciales y productivos)	Binaria
LLEG	Uso de llegar primero	Binaria
IDING	Inversión en I+D, diseño industrial e ingeniería	Binaria
TECINC	Inversión en maquinaria y equipos, hardware y software	Binaria
TECDES	Inversión en transferencia de tecnología, capacitación, consultorías	Binaria
EMPROF	Proporción de ingenieros y otros profesionales en el personal total	Continua (0/1)
VINEMP	Vinculación con otras empresas	Binaria
VINUNIV	Vinculación con instituciones públicas de CyT y Universidades	Binaria
PPUB	Empresa beneficiada con programas públicos	Binaria
DTOID	Departamento formal de I+D	Binaria
PROD	Innovación de producto	Binaria

PROC	Innovación de proceso	Binaria
ORG	Innovación organizacional	Binaria
COM	Innovación de comercialización	Binaria
TAM	Logaritmo del número total de empleados (promedio)	Continua
JOV	Empresa con 10 o menos años de antigüedad	Binaria
MNC	Empresa con participación de capitales extranjeros	Binaria
X	Empresa exportadora	Binaria
GRUPO	Empresa perteneciente a un Grupo de Firmas	Binaria
SECTOR	Dummies indicando el sector de pertenencia de la firma (d1 a d16)	Binaria

4. Resultados

4.1. Análisis estadístico

De las 3691 firmas manufactureras (con 10 o más empleados) que conforman la base de la ENDEI, 2896 (78,5% de la base) son Pymes (menos de 100 ocupados en promedio 2010-2012), siendo bastante menor el porcentaje de firmas Grandes (20%)¹⁴. La Tabla 2 a continuación caracteriza al grupo de Pymes y Grandes empresas en relación a ciertos indicadores de innovación y características estructurales de las firmas considerados en el análisis. Se observa que es alto el porcentaje de Pymes de la base que en el periodo analizado ha invertido en actividades de innovación (60,7%) y ha obtenido innovaciones de producto y/o proceso (56,0%). El principal destino del gasto en innovación se ha orientado a la adquisición de tecnología incorporada, ya que el 90,6% de las Pymes que realizaron actividades de innovación invirtieron en maquinaria y equipos, hardware y software, superando ampliamente al porcentaje de Pymes que invirtieron en generación de tecnología (75,1%) y en la adquisición de tecnología desincorporada (69,1%). En cuanto al tipo de resultado innovador, los datos muestran que en el caso de las Pymes predomina el porcentaje de firmas innovadoras en producto (87,7%), aunque también es alta la participación de Pymes que habiendo innovado, lo hicieron en proceso (81,3%). Aproximadamente la tercera parte de las Pymes de la base son exportadoras y tienen 10 años o menos de antigüedad, siendo bastante reducido el número de Pymes multinacionales y pertenecientes a grupos de empresas.

Por el contrario, las Grandes empresas de la base (Tabla 2) se caracterizan por un porcentaje bastante mayor de firmas que han realizado actividades de innovación (86,5%) y obtenido innovaciones de producto y/o proceso (80,5%) en el periodo analizado. Si bien es mayoritario el número de firmas que destinan sus gastos en

¹⁴ Dado que la clasificación de empresas utilizada en este trabajo se realiza de acuerdo al número de empleados promedio durante el periodo 2010-2012, hay 56 firmas (1,5% de la base) que por falta de datos no ha sido clasificada en Pyme o Grande.

innovación a la adquisición de tecnología incorporada (93,7%) tal como se observa para las Pymes, las Grandes empresas muestran asimismo un alto porcentaje de firmas que habiendo invertido en innovación, destinaron dicha inversión a la generación de conocimiento (84%) y a la adquisición de tecnología desincorporada (85,5%), mostrando así un perfil de inversión más diversificado que el observado para las Pymes. Teniendo en cuenta el tipo de resultado innovador, a diferencia de las Pymes, en el grupo de Grandes empresas predominan las firmas que obtuvieron innovaciones de proceso (87,1%), resultando asimismo superior la participación de firmas que habiendo innovado, obtuvieron innovaciones organizacionales y de comercialización. Las Grandes empresas de la base se caracterizan en general por tener una mayor antigüedad que las Pymes (el 93,1% con más de 10 años), ser mayoritariamente exportadoras (66,6%), y registrar una alta participación de firmas multinacionales (26,3%) y pertenecientes a un grupo de empresas (36,1%).

Tabla 2. Caracterización de las Pymes y las Grandes empresas

	Pymes	Grandes
Actividades Innovación (a)	60,7%	86,5%
I+D e ingeniería (b)	75,1%	84,0%
Tecnología Incorporada (b)	90,6%	93,7%
Tecnología Desincorporada (b)	69,1%	85,5%
Innovadoras (a)	56,9%	81,6%
Innovadoras en prod y/o proc (a)	56,0%	80,5%
Producto (c)	87,7%	84,9%
Proceso (c)	81,3%	87,1%
Organizacional (c)	36,3%	41,6%
Comercialización (c)	30,0%	35,3%
Jóvenes (a)	31,3%	6,9%
Multinacionales (a)	4,7%	26,3%
Exportadoras (a)	31,6%	66,6%
Grupo (a)	6,1%	36,1%

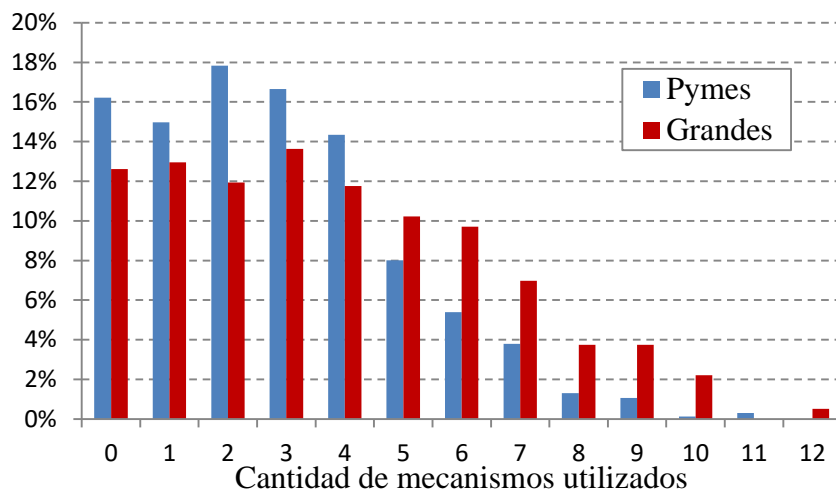
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENDEI

Notas: (a) % calculado sobre el total de Pymes ó Grandes / (b) % dentro del grupo de Pymes ó Grandes que invierte en actividades de innovación / (c) % dentro del grupo de Pymes ó Grandes innovadoras.

Considerando al grupo de firmas innovadoras en producto y/o proceso en el periodo analizado, el uso de mecanismos de apropiación por parte de las Pymes (Gráfico 1) muestra que el mayor porcentaje de las mismas basan su estrategia de apropiación en el uso de dos mecanismos (17,8% de las Pymes), y que la mitad de las Pymes manifiestan utilizar hasta tres mecanismos. Las firmas Grandes, por el contrario, emplean mayoritariamente tres mecanismos (13,6%), mostrando una mayor

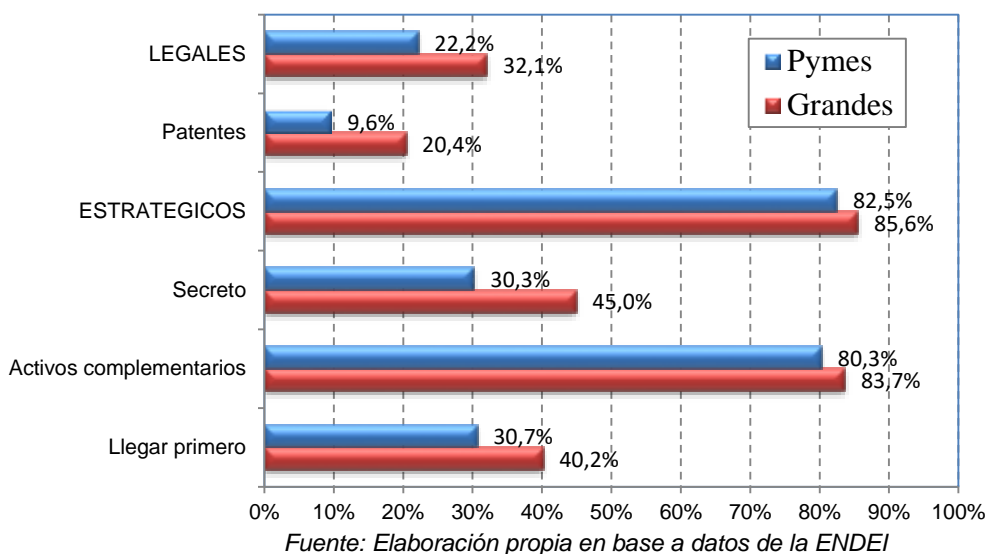
diversificación en el uso de los mismos al momento de conformar su estrategia de apropiación.

Gráfico 1. Cantidad de Mecanismos de Apropiación Utilizados



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENDEI

Teniendo en cuenta los distintos mecanismos que conforman la estrategia de apropiación (Gráfico 2) se observa que las Pymes registran una menor intensidad de uso de cada uno de los mecanismos en comparación a lo observado para el caso de las firmas Grandes. Los mecanismos estratégicos considerados en su conjunto son los mayormente utilizados tanto por las Pymes (82,5%) como por las Grandes empresas (85,6%), predominando dentro de este grupo el uso de los activos complementarios señalados por más del 80% de las firmas de cada grupo. No obstante, es también elevado el porcentaje de utilización de las Pymes del secreto y llegar primero (usado por más del 30,0% de las firmas innovadoras), siendo las patentes el mecanismo con menor frecuencia de uso (9,6%). Esta es una característica general de las firmas manufactureras argentinas, ya que si bien dentro del grupo de las firmas Grandes analizadas el porcentaje de uso de patentes más que duplica al observado para las Pymes, también resulta el mecanismo menos utilizado (20,4%), en línea con la evidencia disponible a nivel internacional en cuanto a la menor utilización relativa de las patentes.

Gráfico 2. Tipo de mecanismos de apropiación utilizados


De este modo, el análisis de los datos de la ENDEI pone en evidencia que la mayoría de las Pymes manufactureras argentinas invierten en innovación y obtienen resultados positivos, mostrando un perfil innovador mayormente orientado a la inversión en adquisición de tecnología incorporada y la obtención de innovaciones de producto. Por el contrario, las Firmas Grandes registran un gasto en innovación más homogéneo en cuanto al destino del mismo, y muestran un mayor porcentaje de firmas que obtienen innovaciones organizacionales y de comercialización, predominando por el contrario la obtención de innovaciones de proceso. Con respecto a la estrategia de apropiación, las Pymes combinan el uso de distintos tipos de mecanismos, entre los cuales predominan ampliamente los estratégicos por sobre los legales, al igual que lo observado para el caso de las firmas Grandes aunque con una menor frecuencia de utilización. El estudio de los factores que inciden en tales decisiones (Sección 4.2) permitirá explicitar más claramente las especificidades de la estrategia de apropiación de las Pymes.

4.2. Análisis econométrico

Para evaluar los factores determinantes del uso de los mecanismos de apropiación de las Pymes manufactureras argentinas se especifican y estiman modelos Probit. Este tipo de modelos econométricos permiten evaluar el efecto de las variables consideradas en el modelo (esfuerzos, resultados, capacidades de las firmas; sintetizadas en la Tabla 1) sobre la probabilidad, en este caso, de que la firma utilice un determinado mecanismo (patentes, secreto, activos complementarios, mover primero). **Dada la naturaleza binaria (dicotómica) de la variable a explicar (toma valores 1**

para el caso de la firma usa el mecanismo considerado y 0 en caso contrario), dicho modelo econométrico muestra un mejor ajuste que el modelo Lineal estimado por Mínimos Cuadrados Clásicos (Greene, 2003).

La especificación del modelo es la siguiente:

$$y = \begin{cases} 1 & \text{con probabilidad } p, \\ 0 & \text{con probabilidad } 1 - p \end{cases}$$

$$p_i \equiv Pr[y_i = 1 | x] = F(x_i' \beta)$$

donde $F(\cdot)$ es una función de distribución acumulada de modo de asegurar que $0 \leq p \leq 1$, siendo en el caso del Modelo Probit la función de distribución acumulada de la Normal Estandarizada.

La Tabla 3 muestra los resultados de los modelos Probit para estimar los factores que inciden en la probabilidad de uso de las patentes (PAT) para ambos grupos de firmas. Se observa que el perfil de Pymes que tienen una mayor probabilidad de utilizar este mecanismo como parte de su estrategia de apropiación se caracteriza por firmas que realizan esfuerzos de innovación orientados tanto a la inversión en I+D e ingeniería (1,5%) como a la adquisición de tecnología incorporada (1,9%), que se han vinculado con universidades (públicas y/o privadas) e instituciones públicas de CyT para innovar (1,3%), cuentan con un departamento formal de I+D (2%), obtuvieron innovaciones de producto (3,5%) y de comercialización (1,2%), son exportadoras y tienen un mayor número de empleados. El hecho de haber recibido financiamiento público a través de programas orientados a la innovación o capacitación de recursos humanos incide negativamente (-1,5%) en el uso de patentes en las Pymes analizadas.

Por el contrario, para las Grandes empresas sólo el esfuerzo en innovación orientado a la inversión en I+D e ingeniería resulta significativo, impactando incluso en mayor medida sobre el patentamiento (9,8%) que en el caso de las Pymes, siendo asimismo relevante el indicador de las competencias tecnológicas acumuladas (EMPROF). El tipo de resultado innovador y el hecho de contar con un departamento formal de I+D no son factores que diferencien el uso del patentamiento de las Pymes y las Grandes empresas, aunque la incidencia de los mismos es bastante mayor para el caso de las Grandes empresas. Los factores estructurales no resultan significativos para explicar el patentamiento de las Grandes empresas, a diferencia del caso de las Pymes para las cuales la condición exportadora y el tamaño mostraron ser significativos. Los resultados

indican que la edad, la propiedad del capital y la pertenencia a un grupo de empresas no inciden en el patentamiento en ningún caso (Tabla 3).

Tabla 3. Modelos Probit - PATENTES

Probabilidad de uso de Patentes en PYMES y GRANDES empresas

Variables Explicativas (X)	PYMES	GRANDES
	Patentes	Patentes
	F=Pr(PAT=1) dF/dX (a)	F=Pr(PAT=1) dF/dX (a)
IDING	0,0151 **	0,0983 **
TECINC	0,0190 **	0,0465
TECDES	0,0019	0,0066
EMPROF	0,0002	0,0015 **
VINEMP	-0,0032	-0,0035
VINUNIV	0,0129 **	0,0268
PPUB	-0,0153 **	0,0191
DTOID	0,0204 **	0,0717 ***
PROD	0,0353 ***	0,0985 ***
PROC	0,0011	-0,0174
ORG	-0,0003	0,0031
COM	0,0120 *	0,0744 ***
TAM	0,0073 *	0,0079
JOV	0,0008	0,0216
MNC	-0,0087	0,0148
X	0,0153 ***	-0,0078
GRUPO	0,0012	0,0080
<i>Dummies</i> sectoriales	Incluidas	Incluidas
Observaciones	2598	697
Pseudo R2	0,2014	0,2576
Chi2	233,14 (0,00)	164,12 (0,00)
Log Likelihood	-462,3616	-236,5004
Predicción	94,15%	85,51%

(a) Efecto marginal, ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%.

Considerando la probabilidad del uso del secreto (Tabla 4) por parte de las Pymes, a diferencia de las patentes, resulta relevante la adquisición de tecnología desincorporada (1,8%) para complementar la inversión en I+D e ingeniería (6,1%) y la obtención de innovaciones de proceso (3,7%), en línea con lo señalado en general en la literatura sobre la mayor efectividad del secreto para proteger este tipo de innovaciones (Harabi, 1995; Arundel; 2001; Fernández Sánchez, 2004), resultando por el contrario no significativas las innovaciones de comercialización. Las Pymes que muestran una mayor probabilidad de utilizar el secreto se caracterizan, además, por poseer una mayor proporción de empleo calificado, vincularse con universidades e instituciones públicas

de CyT para innovar (5,8%), contar con un departamento formal de I+D (2,6%), ser innovadoras en producto (12,8%) y exportadoras (2,3%).

Por el contrario, en el caso de las firmas Grandes el uso del secreto se observa con mayor probabilidad en el caso de empresas que obtuvieron innovaciones organizacionales (9,6%), además de innovar en producto (30%) y proceso (14,3%), y son multinacionales (12%), resultando no significativos los demás factores estructurales de las firmas (TAM, JOV, X, GRUPO) para explicar el uso del secreto. El financiamiento público a la innovación o capacitación de recursos humanos muestra una incidencia negativa (-15%) sobre el uso del secreto en las Grandes firmas. Al igual que en las patentes, también para el secreto el único tipo de inversión en innovación relevante para las Grandes empresas resulta la orientada a I+D e ingeniería (elevando la probabilidad de usar secreto en 14,9%), mostrando evidencia a favor de la H2 que postula que el destino de la inversión en innovación es un factor que diferencia la estrategia de apropiación de las Pymes y las Grandes empresas.

Tabla 4. Modelos Probit - SECRETO

Probabilidad de uso del Secreto en PYMES y GRANDES empresas

Variables Explicativas (X)	PYMES	GRANDES
	Secreto F=Pr(SEC=1) dF/dX (a)	Secreto F=Pr(SEC=1) dF/dX (a)
IDING	0,0607 ***	0,1488 **
TECINC	0,0216	-0,0543
TECDES	0,0176 *	-0,0084
EMPROF	0,0007 *	0,0039 **
VINEMP	0,0035	0,0292
VINUNIV	0,0583 ***	0,1158 ***
PPUB	0,0003	-0,1504 **
DTOID	0,0257 *	0,1537 ***
PROD	0,1277 ***	0,3000 ***
PROC	0,0371 ***	0,1426 **
ORG	0,0069	0,0960 **
COM	0,0102	0,0429
TAM	-0,0051	-0,0136
JOV	-0,0017	0,0127
MNC	-0,0037	0,1195 **
X	0,0226 **	0,0194
GRUPO	-0,0071	-0,0144
<i>Dummies</i> sectoriales	Incluidas	Incluidas
Observaciones	2822	719

Pseudo R2	0,3417	0,2987
Chi2	878,49 (0,00)	281,77 (0,00)
Log Likelihood	-846,0933	-330,7094
Predicción	85,40%	76,77%

(a) Efecto marginal, ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%.

Los activos complementarios (Tabla 5) son el único mecanismo para el cual en el caso de las Pymes incide positivamente la inversión en cualquier tipo de esfuerzo innovador, aunque las demás características del proceso innovador y las características estructurales de las firmas no resultan significativas. La inversión en generación de tecnología eleva la probabilidad de usar activos complementarios un 14,4%, mientras que la adquisición de tecnología incorporada lo hace en un 18,3% y la desincorporada en un 10,1%. La probabilidad de usar este mecanismo resulta mayor no sólo en el caso de las firmas innovadoras en producto (49,5%) como se observa para las patentes y el secreto, sino que además se eleva fuertemente con la obtención de innovaciones de proceso (28,5%) y de comercialización (15,5%).

Para el caso de las Grandes empresas, nuevamente I+D e ingeniería resulta el único destino relevante de la inversión en innovación (11,2%), y a diferencia de las Pymes el uso del secreto resulta más probable en aquellas firmas Grandes que se vinculan con universidades e instituciones públicas de CyT (8,8%) y complementan sus innovaciones de producto (46,1%), proceso (25,9%) y comercialización (15,8%) con la obtención de innovaciones organizacionales (11,6%).

Tabla 5. Modelos Probit - ACTIVOS COMPLEMENTARIOS

Probabilidad de uso de Activos Complementarios en PYMES y GRANDES empresas

Variables Explicativas (X)	PYMES	GRANDES
	Activos Comp F=Pr(ACTC=1) dF/dX (a)	Activos Comp F=Pr(ACTC=1) dF/dX (a)
IDING	0,1444 ***	0,1118 *
TECINC	0,1831 ***	0,0740
TECDES	0,1012 ***	0,0414
EMPROF	-0,0010	0,0008
VINEMP	0,0359	0,0219
VINUNIV	0,0473	0,0883 *
PPUB	0,0306	0,0512
DTOID	0,0379	0,0792
PROD	0,4953 ***	0,4607 ***
PROC	0,2849 ***	0,2590 ***

ORG	0,0360	0,1155 **
COM	0,1551 ***	0,1582 ***
TAM	0,0150	-0,0325
JOV	0,0338	0,0540
MNC	-0,0153	0,0651
X	0,0445	-0,0059
GRUPO	-0,0076	-0,0489
<i>Dummies</i> sectoriales	Incluidas	Incluidas
Observaciones	2822	719
Pseudo R2	0,5934	0,4942
Chi2	2304,04 (0,00)	447,67 (0,00)
Log Likelihood	-789,5262	-229,0588
Predicción	87,35%	85,81%

(a) Efecto marginal, ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%.

Finalmente, el análisis de llegar primero muestra que el perfil de Pymes que tienen una mayor probabilidad de utilizar este mecanismo como parte de su estrategia de apropiación es marcadamente distinto al caso de las Grandes empresas. En las Pymes incide positivamente complementar la inversión en I+D e ingeniería (5,1%) con la inversión en la adquisición de tecnología desincorporada (2,5%) y poseer una mayor proporción de empleo calificado (0,08%), siendo estos dos últimos factores no significativos en las Grandes empresas, para las cuales nuevamente sólo resulta relevante la inversión en innovación destinada a la generación de tecnología (11,2%) en línea con lo postulado en la H2. El tipo de resultado innovador resulta asimismo un factor diferenciador entre tipos de empresas, ya que mientras que para las Pymes resulta relevante complementar las innovaciones de producto (18,8%) con las de comercialización (1,7%), para las Grandes adquieren relevancia las innovaciones de proceso (9,8%) y las organizacionales (14,5%). Finalmente, la consideración de las características estructurales de las firmas también arroja una marcada diferencia, ya que mientras que las mismas no inciden en el caso de las Pymes, el perfil de empresa Grande con mayor probabilidad de utilizar llegar primero se caracteriza por aquellas firmas con mayor antigüedad (-15,9%) y que pertenecen a un grupo de empresas (9%), mostrando este último resultado evidencia a favor de la H3.

Tabla 6. Modelos Probit - LLEGAR PRIMERO
Probabilidad de uso de Llegar Primero en PYMES y GRANDES

Variables Explicativas (X)	PYMES	GRANDES
	Llegar Primero F=Pr(LLEG=1) dF/dX (a)	Llegar Primero F=Pr(LLEG=1) dF/dX (a)
IDING	0,0513 ***	0,1117 **
TECINC	0,0179	-0,0520
TECDES	0,0250 **	-0,0940
EMPROF	0,0009 *	-0,0012
VINEMP	0,0099	0,0202
VINUNIV	0,0109	0,0443
PPUB	0,0307	0,0405
DTOID	0,0600 ***	0,1019 **
PROD	0,1882 ***	0,3446 ***
PROC	0,0166	0,0984 *
ORG	0,0138	0,1449 ***
COM	0,0211 *	0,0530
TAM	-0,0038	-0,0409
JOV	0,0133	-0,1592 **
MNC	0,0184	-0,0432
X	0,0168	-0,0448
GRUPO	0,0069	0,0902 *
<i>Dummies sectoriales</i>	<i>incluidas</i>	<i>incluidas</i>
Observaciones	2822	719
Pseudo R2	0,2850	0,2636
Chi2	740,81 (0,00)	238,37 (0,00)
Log Likelihood	-929,1160	-332,9676
Predicción	83,59%	75,24%

(a) Efecto marginal, ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%.

En suma, los resultados indican que los factores que explican la estrategia de apropiación de las Pymes se diferencian en varios aspectos de aquellos que inciden en el uso de mecanismos de las Grandes empresas, permitiendo verificar la H1 planteada al mostrar la importancia del tamaño de las firmas para explicar su estrategia de apropiación. En las Pymes, adquiere relevancia los distintos tipos de esfuerzos realizados para explicar los diferentes mecanismos analizados, no sólo la generación de conocimiento como en el caso de las Grandes firmas, en línea con lo planteado en la H2 sobre los destinos de la inversión en innovación como factor diferenciador entre las estrategias de ambos tipos de empresas. Incluso considerando a la inversión en I+D e ingeniería, en el caso de las firmas Grandes la misma muestra un impacto bastante mayor sobre la probabilidad del uso de patentes, secreto y llegar primero; mientras que

para las Pymes el impacto supera al observado para las Grandes considerando a los activos complementarios

Los distintos tipos de resultados innovadores resultan asimismo relevantes para explicar el uso de los diferentes mecanismos, siendo las innovaciones organizacionales sólo significativas para las Grandes empresas; mostrando nuevamente evidencia a favor de un impacto diferenciado de los resultados innovadores sobre Pymes y Grandes empresas (H1). Considerando a las innovaciones de producto, las cuales han mostrado ser relevantes para explicar todos los mecanismos de apropiación analizados en ambos grupos de empresas, los resultados muestran en general un impacto mayor en el caso de las Grandes empresas, y nuevamente son los activos complementarios el mecanismo para el cual se observa un impacto mayor en Pymes.

La condición exportadora y el tamaño son los principales factores estructurales que muestran impactar sobre la estrategia de apropiación en el caso de las Pymes (en particular sobre el uso de patentes y secreto); a diferencia del caso de las Grandes empresas para las cuales sólo la antigüedad y la pertenencia a un grupo explican la probabilidad de uso de llegar primero mientras que la propiedad del capital explica el uso del secreto. De este modo, los resultados indican que las características estructurales de las firmas manufactureras argentinas, si bien explica las estrategias de apropiación diferenciadas de Pymes y Grandes empresas, lo hace sólo para ciertos mecanismos de apropiación (H3).

5. Conclusiones

Las Pymes tienen un peso importante en la muestra total de empresas de la ENDEI referida al período 2010-2012 (3691 firmas, 78,5% de las cuales son Pymes) y también en el de empresas innovadoras (73,2%). Por ello, los resultados sobre uso de mecanismos de apropiación y determinantes de ese uso, no se diferencian de manera significativa del obtenido por estudios previos sobre muestras compuestas por firmas de distintos tamaños (Milesi et al. 2013 y 2017). No obstante, el análisis específico para Pymes y su comparación con el caso de las Grandes empresas ha permitido identificar ciertos rasgos característicos de las Pymes en relación a su estrategia de apropiación y los factores que explican el uso de los distintos mecanismos, lo cual no ha sido estudiado específicamente por la literatura, al menos para el caso de Argentina.

Las Pymes analizadas se caracterizan por mostrar un perfil innovador mayormente orientado a la inversión en adquisición de tecnología incorporada y la obtención de

innovaciones de producto, a diferencia de las Grandes empresas que registran un gasto en innovación más homogéneo en cuanto al destino del mismo, y en cuyo grupo predominan las firmas innovadoras en proceso. Las Pymes innovadoras (en producto y/o proceso) utilizan simultáneamente distintos tipos de mecanismos de apropiación, predominando el uso de mecanismos estratégicos (82,5%) por sobre los legales (22,2%), y entre ellos los activos complementarios. En su mayoría, las Pymes conforman su estrategia de apropiación combinando dos mecanismos (17,8% de las Pymes). Las firmas Grandes también se apoyan en mayor medida en los mecanismos estratégicos, aunque a diferencia de las Pymes muestran una intensidad de uso mayor de cada mecanismo de apropiación analizado y conforman su estrategia de apropiación de modo más diversificado, mayormente combinando tres mecanismos (13,6%).

El análisis de los factores que inciden en el uso de los distintos mecanismos de apropiación permite explicitar más claramente las especificidades de la estrategia de apropiación de las Pymes. Mientras que para este grupo de firmas el uso de los distintos mecanismos depende del destino asignado a la inversión en actividades de innovación, impactando la misma en mayor medida sobre los mecanismos de tipo estratégico; para el caso de las firmas Grandes sólo la inversión en I+D e ingeniería ha resultado significativa para explicar su estrategia de apropiación (H2). Específicamente para las Pymes, aquellas firmas que complementaron su inversión en generación de tecnología con la adquisición de tecnología incorporada muestran una mayor probabilidad de uso de patentes; mientras que la adquisición de tecnología desincorporada resulta relevante para explicar el uso del secreto y llegar primero al mercado.

Los resultados muestran asimismo la importancia del tipo de resultado innovador obtenido para explicar la estrategia de apropiación de las Pymes, ya que las innovaciones de proceso inciden en el uso del secreto mientras que las innovaciones comerciales inciden en el uso de las patentes y llegar primero. Para todos los mecanismos, la obtención de innovaciones de producto resultan significativas y las innovaciones organizacionales no significativas; diferenciándose del caso de las Grandes empresas en las cuales este último tipo de innovación incide positivamente sobre los mecanismos de tipo estratégicos (H1).

De este modo, si bien el tamaño como variable explicativa sólo ha resultado significativa para explicar el uso de patentes en el caso de las Pymes, mostrando que aquellas firmas con mayor número de empleados muestran una probabilidad mayor de patentamiento, el impacto diferenciado de las variables que caracterizan el proceso innovador

(esfuerzos, resultados) permite verificar la H1 y H2 planteadas mostrando que la estrategia de apropiación de las Pymes difiere de la estrategias de las Grandes empresas. Las demás diferencias estructurales que presentan las firmas manufactureras argentinas en cuanto a su antigüedad, propiedad del capital y pertenencia a un grupo de empresas e inserción externa sólo explican las estrategias de apropiación diferenciadas de Pymes y Grandes empresas para ciertos mecanismos de apropiación (H3).

Surge entonces como conclusión general que en una industria manufacturera caracterizada mayormente por empresas Pymes como la argentina, las cuales en su mayoría han realizado esfuerzos en actividades de innovación (60,6%) que se han traducido en la obtención de innovaciones (56%) según los datos analizados (ENDEI 2010-2012), resulta importante para este tipo de firmas definir una estrategia en relación a la protección de sus resultados innovadores. Si bien definir una estrategia de apropiación es importante para todas las firmas, las Pymes se enfrentan a mercados cada vez más competitivos y en general en condiciones más desfavorables que las Grandes empresas (menores recursos económicos, financieros y humanos), y en muchos casos su subsistencia depende de la posibilidad concreta de capitalizar los beneficios de las innovaciones obtenidas, de modo de ganar o mantener su posición de mercado, posicionar una marca y contar con ingresos para cumplir con sus compromisos financieros y destinar a futuros proyectos de innovación. En este proceso, la firma aprende de sus experiencias propias y del entorno tal como señala el enfoque evolucionista, y en este sentido la relevancia que las características del proceso innovador han mostrado para explicar el uso de los mecanismos analizados muestra que en dicha transición las Pymes deben aprender también sobre estrategias de apropiación.

Bibliografía

Arundel, A. (2001), "The relative effectiveness of patents and secrecy for appropriation", *Research Policy*, 30, 611-624.

Arundel, A., y Kabla, I. (1998). What percentage of innovations are patented? Empirical estimates for European firms. *Research policy*, 27(2), 127-141.

Audretsch, D.B. (2002). The dynamic role of small firms: evidence from the US. *Small Business Economics* 18 (1-3), 13-40.

Blackburn, R. A. y J. Kitching (2000), "Intellectual Property Management in the Small and Medium Enterprise (SME)", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 5, No 4, p.327-335.

Blind, K., Edler, J., Frietsch, R., & Schmoch, U. (2006). Motives to patent: Empirical evidence from Germany. *Research Policy*, 35(5), 655-672.

Boscherini F. y Yoguel, G., (1998) "Hacia un modelo interpretativo de las actividades innovativas en las Pymes: evidencias del caso argentino"; en "Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario", Hugo Kantis (Ed.); Anabel Marín, Leandro Spúlveda y Darío Milesi (colaboradores), Universidad Nacional de General Sarmiento, Instituto de Industria, 1998, Capítulo 9.

Brouwer, E., & Kleinknecht, A. (1999). Innovative output, and a firm's propensity to patent.: An exploration of CIS micro data. *Research policy*, 28(6), 615-624.

Byma, J. and A. Leiponen (2007). 'Can't Block, Must Run: Small Firms and Appropriability', Working Paper Series 1-07, The Mario Einaudi Center for International Studies, January.

CEP –Centro de Estudios para la producción- (2006) "Lógica sectorial del uso del sistema de patentes en Argentina". *Síntesis de la Economía Real*, 51, 79-108

Chabchoub, N., y Niosi, J. (2005). Explaining the propensity to patent computer software. *Technovation*, 25(9), 971-978.

Cohen, W., Nelson, R. and Walsh, J. (2000) "Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (Or Not)", NBER Working Paper Series, Working Paper 7552, 2000.

Combe, E. and E. Pfister (2000), 'Patents Against Imitators: An Empirical Investigation on French Data', *Cahiers de la MSE*.

Cordes, J., H. Hertzfeld y N. Vonortas (1999), "Survey of High Technology Firms", U.S. Small Business Administration.

Correa, C. M. (2004), "Do small and medium enterprises benefit from patent protection?" in C. Pietrobelli and A. Sverrisson (eds.), *Linking Local and Global Economies, Organisation, Technology and Export Opportunities for SMEs*, Routledge, Londres.

- Dosi, G. (1982), "Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change". *Research Policy*, 11(3), pp. 147-62.
- Dosi, G.; Freeman, C. and Fabiani, S. (1994), "The Process of Economic Development: Introducing Some Stylized Facts and Theories on Technologies, Firms and Institutions." *Industrial and Corporate Change*, 3(1), pp. 1-45.
- Dosi, G., Marengo, L., Pasquali, C. (2006). How much should society fuel the greed of innovators?: On the relations between appropriability, opportunities and rates of innovation.
- Freeman, C. (1994), "The economics of technical change". *Cambridge Journal of Economics*, 18(5), pp. 463.
- Fernández Sánchez, E. (2004). Formas de apropiación de las ganancias de una innovación. *Universia Business Review*, 1(1).
- Fernández Sánchez, E., Ordás, C. J. V., Peón, J. M. M., & Ilander, G. O. P. B. (1998). Acumulación, naturaleza e imitación del conocimiento tecnológico: una revisión de la literatura. *investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 4(1), 11-34.
- Galende del Canto "La apropiación de los resultados de la actividad innovadora", Universidad de Salamanca, mimeo, 2006.
- Greene W. H., (2003) "Econometric analysis", Pearson Education India.
- Griliches, Z. (1990) "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, 28(4), 1661-1707, 1990.
- Gonzalez, N. and Nieto, M. (2007) "Appropriability of innovation results: An empirical study in Spanish manufacturing firms", *Technovation*, 27, 280-295, 2007.
- Hanel, P. (2006). Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature. *Technovation*, 26(8), 895-931.
- Harabi, N. (1995), "Appropriability of technical innovations: An empirical analysis", *Research Policy*, 24(6), 981-992, 1995.
- Himmelberg, C., Petersen, B. (1994). R&D and internal finance: a panel study of small firms in high-tech industries. *Review of Economics and Statistics* 78, 38-51.
- Hurmelinna-Laukkanen, P. and Puumalainen, K., (2007). Nature and Dynamics of Appropriability: Strategies for Appropriating Returns on Innovation. *R&D Management*, 37(2), 95-112.
- Johnson, B. H. y Lundvall, B. Å. (1994), "Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional". *Comercio exterior*, 44(8), pp. 695-704.

Julien, P. A. (1998) "Las pequeñas empresas como objetos de investigación: algunas reflexiones acerca del conocimiento de las pequeñas empresas y sus efectos sobre la teoría económica"; en "Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario", Op. Cit., Capítulo 1.

Kantis, H. (1998) "Capacidad estratégica y respuestas empresariales de las Pymes: elementos conceptuales y evidencias del caso argentino"; en "Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario", Op. Cit., Capítulo 6.

Koen, M. (1990), "Survey of Small Business Use of Intellectual Property Protection: Report of a Survey Conducted by MO-SCI Corporation for the Small Business Administration", Rolla, Missouri, MO-SCI Corp.

Levin, R., Klevorick, A., Nelson, R., Winter, S., Gilbert, R. and Griliches, Z. (1987), "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development", Brookings Papers on Economic Activity, 1987(3), 783-831.

López, A. (2009), "Innovation and appropriability: empirical evidence and research agenda", en "The Economics of Intellectual Property. Suggestions for Further Research in Developing Countries and Countries with Economies in Transition", World Intellectual Property Organization, January 2009.

López, A. y Orlicki, E. (2007), "Innovación y mecanismos de apropiabilidad en el sector privado en América latina", proyecto OMPI-CEPAL "Sistemas de Propiedad Intelectual y Gestión Tecnológica en Economías Abiertas: una Visión Estratégica para América Latina y el Caribe". CENIT, 30 de agosto de 2007.

Lundvall, B. A. (1992), "National systems of innovation. Towards a theory of innovations and interactive learning". London, Pinter, 1992.

Malerba, F. and Orsenigo, L. (1997), "Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities", Industrial and Corporate Change, 6(1), 83-117.

Mansfield, E. (1986) "Patents and Innovation: An Empirical Study", Management Science, 32(2), 173-181, 1986.

Mason C., (1998) "El financiamiento y las pequeñas y Medianas empresas"; en "Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario", Op. Cit., Capítulo 8.

Milesi, D.; Petelski, N., Verre, V. (2017), "Innovación y uso de patentes en la industria manufacturera argentina", en CEPAL, N., A. M. de Ciencia, et al. (2017), La Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo (ENDEI) como herramienta de análisis. La innovación y el empleo en la industria manufacturera argentina, Sección 4, Cap. III, pag. 231-254.

Milesi, D.; Petelski, N., Verre, V., (2014) "Apropiación privada de los resultados de innovación", en Yoguel, G. Robert, V. y Barletta, F. (compiladores) Tópicos de la teoría evolucionista neoshumpeteriana de la innovación y el cambio tecnológico - Vol. 1, (357-376), Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines, Argentina. ISBN: 9789876301909

Milesi, D.; Petelski, N., Verre, V. (2013), "Innovation and choice of appropriation mechanisms: evidence from Argentine microdata, *Technovation*, 33 (2-3), 78-87, 2013.

Motta J. (1998), "El resurgimiento de las Pymes: espejismo, fenómeno transitorio o nueva tendencia de Organización Industrial?"; en "Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario", Op. Cit., Capítulo 2.

Noteboom, B. (1998), "Efectos del tamaño de la empresa en los costos de transacción"; en "Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario", Op. Cit, Capítulo 5.

Pavitt, K. (1984), "Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, 13(6), 343-374.

Sattler, H., (2003), 'Appropriability of Product Innovations: An Empirical Analysis for Germany', *Research Papers on Marketing and Retailing* N. 003, University of Hamburg.

Teece, D.J. (1986) Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research policy*, 15(6), p. 285-305.

Tripsas, M. (1997). Unraveling the process of creative destruction: Complementary assets and incumbent survival in the typesetter industry. *Strategic Management Journal*, 18(s 1), 119-142.

Winter, S. G. (1984), "Schumpeterian competition in alternative technological regimes". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 5(3-4), pp. 287-320.

WIPO (2004), "Intellectual Property (IP) Rights and Innovation in Small and Medium-sized Enterprises", *Second OECD Ministerial Conference for Small and Medium-sized Enterprises*, Abril.

INTRAEMPRENDEDORES: BUENAS PRACTICAS PARA LA INNOVACION EMPRESARIAL

Mg. María Eugenia Líbera, Ing. Juan Belmonte y Mg. Alicia Hernandez
Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) eugelibera@gmail.com
INTEMA (UNMDP-CONICET), belmonte@fi.mdp.edu.ar
UNMDP, aliciahernand@gmail.com.

RESUMEN

Nuevas formas de administrar el conocimiento creado o incorporado por una empresa han llevado a las organizaciones a resaltar la figura del emprendedor interno. Los “intraemprendedores” son personas con alta dosis de pasión y creatividad, que desarrollan su talento dentro de una organización, siendo capaz de generar y promover mejoras, nuevos procedimientos y métodos, nuevos productos, servicios, procesos y mercados.

Con el objeto de identificar las mejores prácticas organizacionales que conducen a capitalizar el espíritu emprendedor interno como estrategia para la innovación, se analizaron las conductas intraemprendedoras de cuatro empresas de diversos sectores productivos de Mar del Plata. Se adoptó el modelo propuesto por Garzón Castrillón que predice la incidencia de las variables “Características organizacionales”, “Características individuales” y “Creación del contexto intraemprendedor” en la “Innovación”.

El estudio se dividió en tres etapas: relevamiento, diagnóstico, e identificación de buenas prácticas. En este trabajo se presentan los datos de las dos primeras etapas. Del estudio se destaca la cultura organizacional, considerando que los valores centrales que se promueven en las empresas son aceptados y compartidos. Las características individuales con sesgo emprendedor son reconocidas por los niveles jerárquicos, pero un fuerte liderazgo asociado a la autoridad que ejerce la Alta Dirección puede atenuar el impulso creativo, reduciendo el margen para la búsqueda de nuevas oportunidades por parte de los empleados más motivados.

Los resultados obtenidos cobran relevancia a la hora de pensar en nuevas estrategias que pongan en el centro a los intraemprendedores como fuerza impulsora para la mejora continua y la innovación, en la medida en que aspectos tales como la autonomía individual, el aprendizaje a partir del error, la tolerancia al conflicto, el clima

organizacional, entre otros, faciliten la implementación de acciones que se mantengan en el tiempo.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realiza en el marco del Proyecto de Vinculación “Potenciando Proveedores e Intraemprendedores en Cadenas de Valor”, presentado por el Programa de Desarrollo Emprendedor e Innovación (PROA) de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), con el aval de la Secretaría de Desarrollo Productivo de la Municipalidad de General Pueyrredón (MGP), a la Convocatoria “Universidades Agregando Valor 2016”, de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación.

El Proyecto de Vinculación tiene por finalidad identificar y generar metodologías que permitan a empresas participantes incorporar como estrategia para el cambio y la innovación, el talento que pueden aportar sus proveedores y empleados emprendedores (intraemprendedores). Esta visión proviene de la idea de que un proveedor externo-interno puede ser un posible emprendedor-intraemprendedor con potencial para desarrollar innovaciones alineadas con las necesidades vinculadas al negocio de la empresa. Para capitalizar el talento dentro y fuera de la empresa se busca identificar y analizar las prácticas organizacionales que aplican empresas de Mar del Plata, con un trabajo articulado dentro de la cadena proveedor-cliente de cada sector involucrado. Se aprecia así, la cadena de valor en un enfoque integral y simultáneo de mercado/demanda y oferta/producción, (Herr y Muzira, 2011) con la finalidad de facilitar el acceso a nuevas oportunidades de negocio.

El Proyecto de Vinculación prevé las siguientes etapas para el abordaje: relevamiento; diagnóstico, donde se enmarca esta presentación; diseño de planes de acción y la divulgación de resultados.



Figura 1. Etapas Proyecto Vinculación Tecnológica

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, cuatro empresas locales de distintos sectores de actividad y dimensiones, que fueron seleccionadas en función de una reconocida trayectoria orientada a la innovación y la mejora continua, otorgaron el aval para participar del proyecto.

El presente trabajo, es el resultado de la Etapa Diagnóstica que consiste en identificar las mejores prácticas organizacionales que conducen a capitalizar el espíritu emprendedor interno, intraemprendedores, como estrategia para el cambio y la innovación.

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

Desarrollo Emprendedor e Innovación en las Empresas

Las nuevas y pequeñas empresas que han sabido dar respuesta oportuna a las exigencias del mercado son aquéllas que actúan en la búsqueda constante de la innovación y la mejora continua como patrón productivo y cultural. La habilidad para crear una cultura organizacional innovadora y fortalecer las relaciones intra e inter-organizacionales dan cuenta del potencial de desarrollo de una empresa. Por ello, empresas innovadoras se han planteado como estrategia considerar el aporte que pueden hacer sus proveedores y empleados a la mejora de competitividad y la creación de nuevas oportunidades de mercado.

En paralelo, nuevas formas de administrar el conocimiento a partir de su puesta en valor, han llevado a este tipo de organizaciones a resaltar la figura del emprendedor dentro de la empresa. Los “intraemprendedores” son personas con alta dosis de pasión y creatividad, que desarrollan su talento bajo el paraguas de la empresa, siendo capaz de generar y promover mejoras, nuevos procedimientos y métodos, nuevos productos, servicios, procesos y mercados, que perciben una oportunidad para crear o mejorar

actividades asociadas al objeto o visión empresarial y ponen en marcha una idea dentro del ámbito de la organización (G. Pinchot, 1985). Para aprovechar ese espíritu emprendedor interno, las empresas deben esforzarse por crear un entorno en el que los empleados creativos puedan buscar nuevas formas de hacer las cosas y nuevas ideas de productos/servicios dentro del contexto de la organización (Camelo et al., 2011).

En este paradigma, las empresas, grandes o pequeñas, abren el escenario creativo a todas sus funciones y actividades: la innovación ya no es más la responsabilidad de una persona, equipo, departamento o división, sino que pasa a ser una actividad más, especialmente reconocida, de todos los empleados. Se desarrollan, así, estrategias y nuevas formas de gestión para orientar las expectativas frente a los cambios de paradigma y nuevas demandas que surgen al emerger esta nueva figura de intraemprendedor.

Garzón Castrillón (2005) plantea un modelo teórico “intraemprendedor” para evaluar las condiciones en las que se promueve la innovación con centro en esta figura. Castrillón propone predecir la incidencia de las variables independientes “Características organizacionales”, “Características individuales” y “Creación del contexto intraemprendedor” sobre la variable “Innovación”.



Figura 2. Elaboración propia. Variables de análisis modelo intraemprendedor

Fuente: (Garzón Castrillón, M.,2005)

El estudio y análisis de las características organizacionales, individuales y de contexto que resultan de la estrategia empresarial permite inferir el posicionamiento de una organización frente a la innovación tomando como fuerza impulsora la actitud intraemprendedora.

En la variable “**Características Organizacionales**” podemos identificar el liderazgo y compromiso de la Alta Dirección para llevar adelante el modelo intraemprendedor, los recursos y capacidades puestos en juego para generar ventajas competitivas, la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional, y la cultura intraemprendedora, con valores implícitos en la organización para promover un espíritu creativo, innovador.

La segunda variable, “**Características Individuales**”, está orientada a identificar el perfil emprendedor de los empleados y su capacidad de liderazgo para la búsqueda de oportunidades alineadas con la visión y objetivos de la organización. Entre otros, se evalúan aspectos como la actitud proactiva, el pensamiento estratégico, su compromiso con la organización, la motivación, su capacidad crítica, etc.

La tercera variable “**Creación de contexto intraemprendedor**” permite indagar sobre la formación y capacitación para la innovación, la detección de oportunidades, la habilidad para conformar equipos de trabajo y el sistema de recompensas. Un contexto ideal es aquél en donde los individuos pueden trabajar sin miedo a los fracasos, con derecho a fallar y a aprender de los errores, con participación democrática en las decisiones. En estas organizaciones, un contexto favorable promueve que los intraemprendedores usen su inteligencia para identificar soluciones a los problemas, para decidir y pedir apoyo o ayuda si es necesario.

A modo de resumen:



Figura 2. Elaboración propia. Variables detalladas de análisis modelo intraemprendedor

Fuente: (Garzón Castrillón, 2005)

METODOLOGÍA

Para analizar estas tres variables, se seleccionaron cuatro empresas de diversos sectores productivos de Mar del Plata con reconocida trayectoria industrial orientada a la innovación y la mejora continua. Se confeccionaron encuestas para Directivos, Gerentes y Empleados, optando por cuestionarios semi-estructurados, y utilizando la Escala de Likert de cinco niveles (1: Nunca; 5: Muy frecuentemente) para su valoración en la mayoría de las preguntas.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de julio y diciembre de 2017. Entre las cuatro empresas se entrevistaron al 100% de los directivos y gerentes y al 25% de la nómina de empleados seleccionados por los propios directivos de cada una de las empresas. Las entrevistas para el relevamiento de los datos se realizaron en forma personal. En todos los casos fue completada manualmente por el equipo de encuestadores. A partir de la información recabada, se construyó una base de datos que sirvió para describir y caracterizar cada empresa mediante el análisis estadístico de las variables observadas.

La primera etapa del análisis de los datos corresponde al análisis univariado de todas las variables consideradas. Las variables continuas fueron descriptas por medidas de posición y de dispersión, mientras que para las variables categóricas se realizaron tablas de frecuencia. Para poder visualizar el comportamiento de todas las variables, se confeccionaron gráficos estadísticos.

Todos los análisis fueron realizados con R Project for Statistical Computing version 3.4.1. R está disponible como Software Libre bajo los términos de la Licencia Pública General GNU de la Free Software Foundation en forma de código fuente.

RESULTADOS

Breve descripción de empresas de la ciudad de Mar del Plata participantes:

Astillero: Es el astillero de mayor crecimiento operativo a nivel nacional en los últimos años. Cuenta con más de 40 años en la industria naval argentina, siendo hoy un protagonista en el mercado de reparaciones y construcciones navales. Fue el primero en certificar ISO 9001-2008 para reparación y alistamiento de buques, y es el único certificado por el Bureau Veritas para diseño y construcción de buques y artefactos

navales. La empresa tiene una filosofía de trabajo que ya forma parte de su identidad: capacidad, sacrificio, esfuerzo y voluntad para el desarrollo continuo.

Laboratorio: Fundada en el año 1994, especializada en el desarrollo y la fabricación de suplementos dietarios y medicamentos herbarios elaborados en cápsulas y en comprimidos, ha logrado en pocos años liderar el segmento local de suplementos dietarios. Opera bajo normas de Buenas Prácticas de Fabricación y Control (GMP) monitoreadas por las autoridades sanitarias y cuenta con la certificación de las normas internacionales Food Safety System Certification FSSC 22000. La prestigiosa trayectoria, ha permitido su continua expansión y que sus productos logren ocupar un lugar de privilegio tanto en el mercado local como en diversos mercados del exterior.

Equipos: Pionera en el diseño y desarrollo de equipos complejos de asistencia a pozo para extracción de petróleo, empresa referente de Argentina para la provisión de equipos de fractura, cementación y estimulación. También especializada en el diseño y fabricación de equipos para almacenamiento y transporte de productos criogénicos, tanques API 650 y recipientes a presión. Cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo ISO 9001:2015 para diseñar, construir y comercializar equipos industriales. Creció rápidamente gracias a su política de enfrentar nuevos desafíos. Se destaca por su flexibilidad y con capacidad para adaptarse a los requerimientos de cada uno de sus clientes así como también a la evolución del mercado energético.

Química: Fundada en 1991, especializada en la producción y desarrollo de compuestos químicos de síntesis orgánica compleja, organometálica e inorgánica, sus productos tienen variadas aplicaciones en el campo farmoquímico, médico, veterinario y agroquímico, y su mercado es global. Cuenta con un sólido equipo de trabajo que incluye científicos, técnicos y operarios altamente calificados para resolver problemas y, por otro lado, adentrarse en el desarrollo de nuevos productos que el mercado demanda. Trabajan de acuerdo a las normas GMP (Good Manufacture Practice) y GLP (Good Laboratory Practice).

Se realiza, a continuación, un análisis de los resultados recogidos en la etapa de relevamiento en relación a las variables seleccionadas para el estudio: características organizacionales, características individuales y creación de contexto intraemprendedor.

Se entrevistaron a 6 Directivos y 24 Gerentes que representaban la totalidad y 104 Empleados, que representaban el 25% de la nómina en promedio, los mismos fueron

seleccionados por los referentes de las empresas para el proyecto, en función de la disponibilidad brindada por cada una de ellas.

Características Organizacionales

Para analizar la variable Características Organizacionales, abordamos en primer lugar la **Alta Dirección**, que tiene bajo su cargo la responsabilidad global de la organización. Una herramienta que surge de la Alta Dirección es la Visión Estratégica, definida por Porter (1991) como la capacidad para generar cambios estratégicos, desarrollar e implantar una visión general sobre el futuro y promover la motivación para implementarlos.

En esta etapa del proyecto se puede inferir que la Dirección de las empresas muestra una conducta abierta hacia la mejora continua, reconociendo la necesidad de pensar estratégicamente la gestión de personal, alineando sus capacidades y talentos a la visión de la organización. A partir de la entrevista con los Directores y los Gerentes se rescata la permeabilidad de la Dirección de apoyar nuevos desafíos que resulten estratégicos para el crecimiento y que afiancen a la empresa en el sector. En el caso de Equipos, muestra directamente una política de puertas abiertas para recibir aportes a la visión estratégica. En Astillero y Laboratorio se destaca además el interés de vinculación permanente en distintos ámbitos (académicos, de investigación, asociaciones, consorcios, etc), y su compromiso con la comunidad.

En esta línea, según lo relevado, la Dirección de Astilleros, Laboratorios y Química, manifiestan que mantienen reuniones frecuentemente para tratar temas de planificación estratégica con el nivel Gerencial y que brinda la información necesaria para la toma de decisiones. Así mismo, estas empresas cuentan con planificación estratégica, pero solo Astilleros la mantiene actualizada y realiza seguimiento.

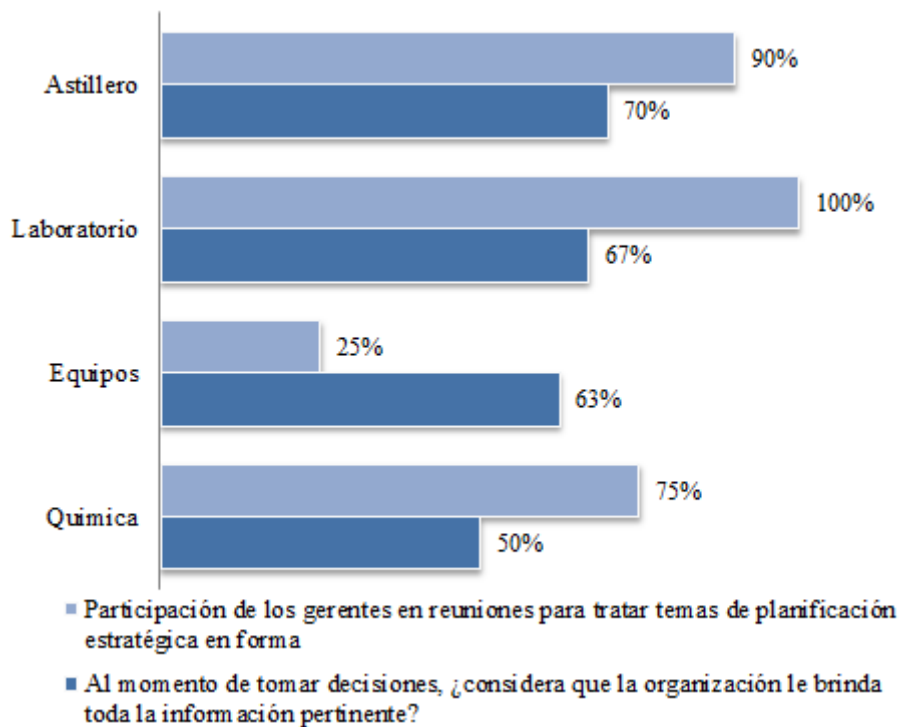


Gráfico 1. Opinión de los Gerentes sobre Planificación Estratégica e Información
% de Respuestas Frecuente y Muy Frecuentemente

Desde el punto de vista del nivel Gerencial en la mayoría de los casos relevados consideran que existe esa planificación, y reciben la información necesaria para la toma de decisiones, según lo relevado en el Gráfico 1. La totalidad de los Gerentes, entienden que los nuevos proyectos que se generan en las empresas, están alineados con la finalidad de la brindando una coherencia en su desarrollo.

En cuanto a **Recursos y Capacidades** con los que cuenta la empresa o los que potencia para promover el intraemprendimiento e innovación, se desprende de las entrevistas a la dirección y gerencia, que no se cuenta con un procedimiento formalizado para la puesta en marcha de nuevas iniciativas. Sin embargo, los gerentes manifiestan que existe una práctica consensuada que ante la aparición de propuestas, se ponen de manifiesto en las reuniones gerenciales, contemplando las visiones de todas las áreas, para luego elevar a la dirección, solicitar su aval y poner en marcha la iniciativa.

Con respecto a la **Cultura Organizacional**, se evidencia una diferencia entre los estilos de gestión donde se visualiza una cultura e identidad afianzada en todos los casos. Por un lado, Astillero, Laboratorio y Química presentan una estructura definida, asignación precisa de responsabilidades y funciones y canales de comunicación formales. Y por

otro lado, Equipos evidencia unidades estratégicas de negocios, que se han creado en la medida que distintos proyectos implementados se han consolidado.

Esto se visualiza, por un lado, a partir de la opinión de los Empleados, en tanto que el 100% manifiestan que las condiciones laborales son entre buenas y excelentes.

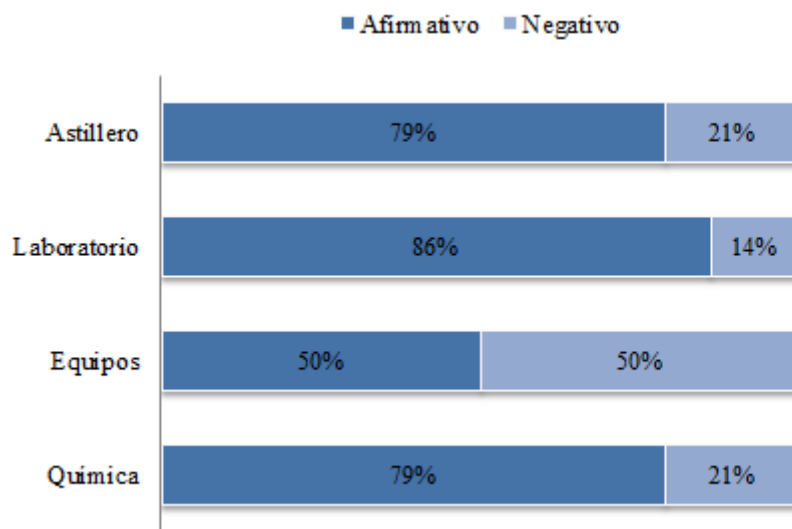


Gráfico 2. Opinión de los Empleados sobre si están bien definidas sus funciones y responsabilidades?

Si analizamos lo relevado sobre estructura de la empresa, según se observa en el Gráfico 2, quienes manifiestan tener claras sus funciones y responsabilidades en un porcentaje igual o superior al 79% son los Empleados encuestados de las empresas que presentan gestión por áreas o funciones, mientras que en Equipos, el 50% no lo percibe de la misma forma. Este es un punto sensible a considerar para promover la cultura intraemprendedora en la organización, ya que la descripción de los puestos se sugiere que sea amplia a fin de mostrar flexibilidad para la generación de iniciativas. (Garzón, 2004).

Con respecto a la Comunicación, se puede observar en el Gráfico 3 que la comunicación dentro del área de trabajo es entre buena y excelente para la mayor parte de los Empleados, y la totalidad de los Empleados manifiesta conocer las tareas que se desempeñan en otras áreas

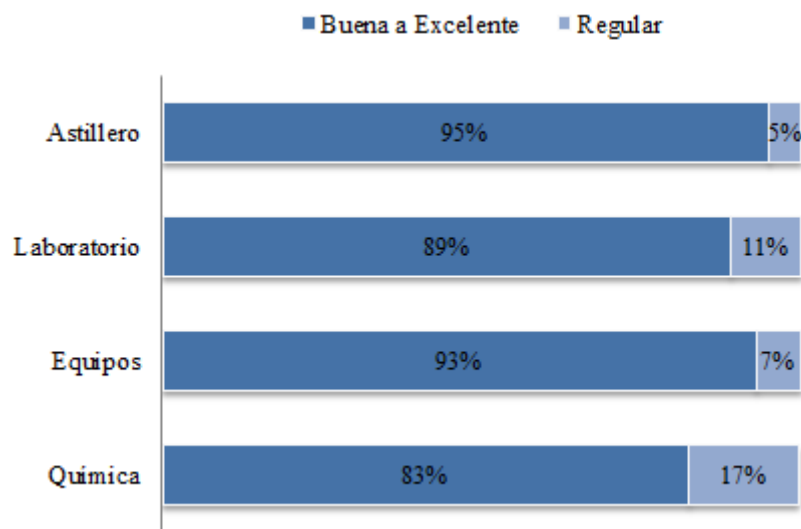


Gráfico 3. Opinión de los Empleados sobre la comunicación dentro del área de trabajo

Desde la Dirección se promueve la resolución de conflictos desde una visión integral, esto se lleva a cabo a través de reuniones de gerencia con una frecuencia alta y con el fin de dar asistencia, respuesta o colaboración a los problemas presentados por un área en particular. Los gerentes apoyan y promueven esta iniciativa que genera intercambio, flujo de ideas y alternativas de resolución de conflicto.

La **Gestión del Conocimiento** implica la identificación de capacidades de los integrantes de la empresa y cómo estos son administrados en relación a sus funciones y responsabilidades, para generar el compromiso compartido que impulse el desarrollo personal y el de la empresa. También tiene en cuenta el aprendizaje a partir del análisis de otros eslabones de la cadena de valor como proveedores y clientes.

En este sentido, la Dirección manifiesta en todos los casos que no existe una política formal de gestión del conocimiento por parte de la empresa. Pero en esta misma línea, según los datos relevados a nivel de Dirección y Gerencial, si existen procedimientos para medir el desempeño del personal. Por su parte, los Empleados en distintas medidas por empresa según se evidencia en la Tabla 1, consideran que tienen otras habilidades y conocimientos que podrían aportar, y que además sus superiores están al tanto de esta situación.

¿Considera que usted tiene otras habilidades y/o conocimientos que podría aportar a la empresa?	SI	NO
Química	87%	13%
Equipos	93%	7%
Laboratorio	52%	48%
Astillero	89%	11%

Tabla 1. Opinión de los Empleados sobre otras habilidades y conocimientos que pueden aportar

Otro punto de vista para analizar la Gestión del Conocimiento lo constituye el aprendizaje organizacional. En este sentido, el nivel Gerencial manifiesta tener en cuenta los puntos de vista de clientes y proveedores en la toma de decisiones, así como también considerar los momentos de crisis como una oportunidad.

Características Individuales

Para abordar la variable Características Individuales, se ha indagado sobre el **Perfil Emprendedor** y **Liderazgo**. El **Perfil Emprendedor** se refiere a las actitudes y habilidades de las personas que por su particular conducta cumplen un papel fundamental en el cambio de la empresa. Entre ellas podemos mencionar: compromiso y motivación con el proyecto interno, alta necesidad de logro, autonomía, creatividad, destreza para organizar y trabajar en equipos.

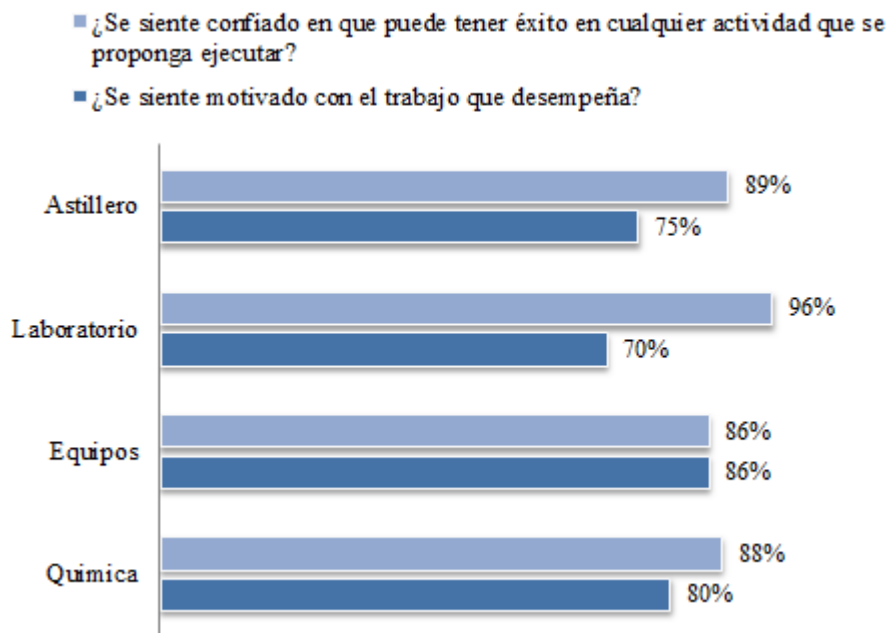


Grafico 4. Opinión de los Empleados sobre perfil emprendedor
% de Respuestas Afirmativas

Según se visualiza en el Grafico 4, donde se ve reflejada la motivación y nivel de confianza de los Empleados, se puede inferir que Laboratorio y Astillero, al tener mayor sistematización del proceso productivo y tareas rutinarias presentan en comparación, niveles menores de motivación. A partir de otros datos relevados, los Empleados de las empresas manifiestan que le gustan los desafíos y nuevas oportunidades que se puedan presentar, solo el 9% de Laboratorio manifiesta lo contrario. Además, da cuenta que los Empleados tienen un nivel de compromiso elevado con la empresa para iniciar nuevos proyectos.

Es necesario valorar que a nivel Gerencial, los problemas en el trabajo se consideran como oportunidades de mejora o para la generación de nuevos proyectos, solo el 25% de Química no está de acuerdo con esta afirmación. Asimismo, se visualiza capacidad de análisis crítico ya que se consideran cuidadosamente las ventajas y desventajas que tienen diferentes alternativas para llevar a cabo una tarea.

Otra característica individual a analizar es el **Liderazgo**, considerado como la capacidad de crear comunidad y conducir equipos de trabajo con un enfoque de liderazgo situacional. De las entrevistas surge el análisis de esta variable, con distintos niveles de intensidad según la empresa. Se puede destacar en Equipos, que el 93% de los Empleados encuestados opinan que Muy Frecuentemente o Frecuentemente logran

que otros tengan en cuenta sus recomendaciones ante un nuevo desafío o proyecto; y el 79% se considera una persona influyente ante personas con firmes convicciones y opiniones.

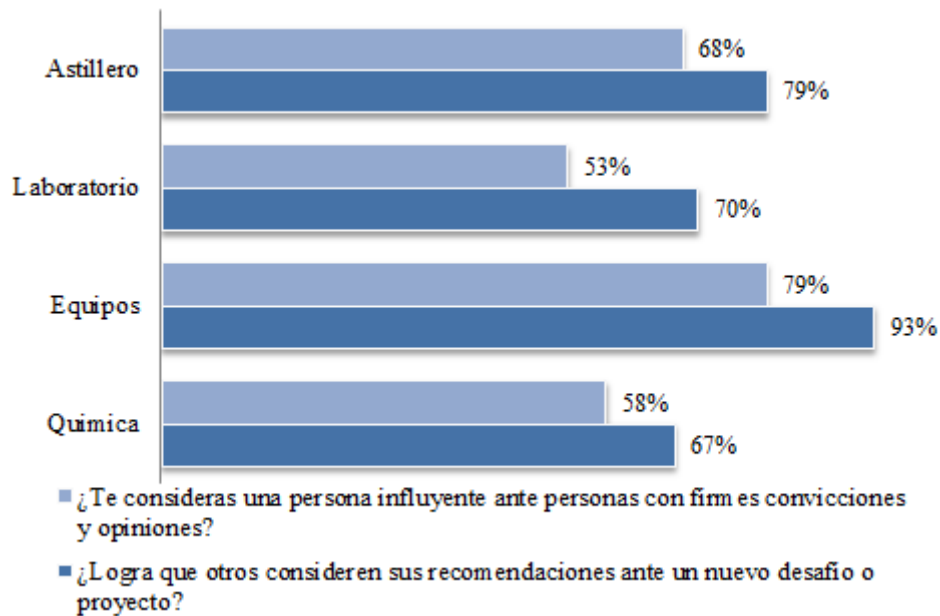


Gráfico 5. Opinión de los Empleados sobre Liderazgo. % de Respuestas Afirmativas

Por otro lado, los Gerentes ayudan a identificar la contribución específica de cada colaborador al trabajo en equipo en todas las empresas, y en distintas dimensiones los Gerentes y Directores consultan de manera Frecuente o Muy Frecuentemente sobre intereses y expectativas de quienes trabajan con ellos, según se desprende del Gráfico 6.

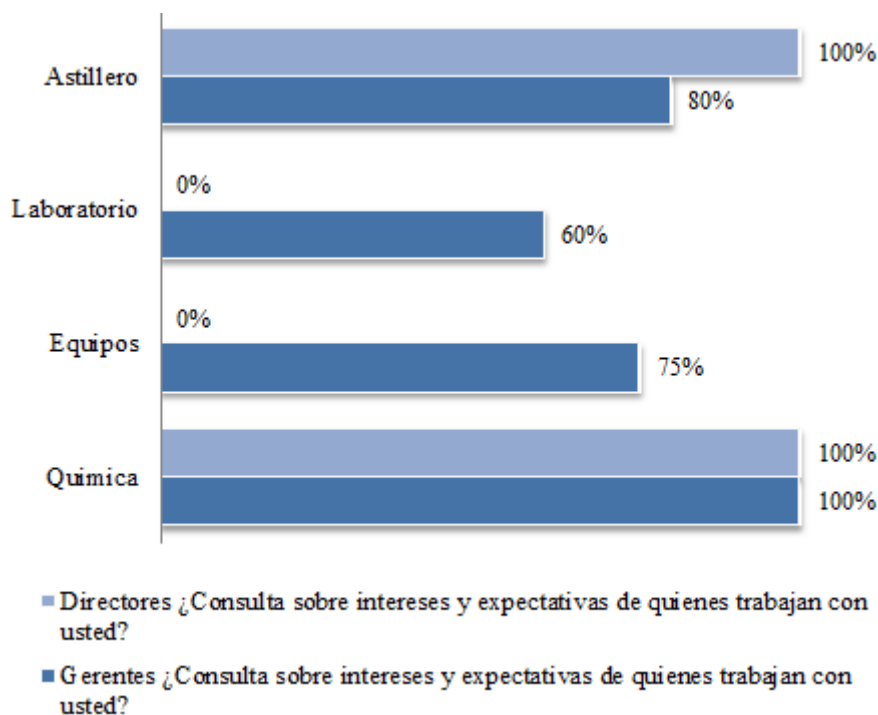


Gráfico 6. Opinión de Directores y Gerentes sobre intereses y expectativas de colaboradores. % de Respuestas Muy Frecuentemente o Frecuentemente.

Creación de Contexto Intraempresarial

La tercera variable a analizar contempla la **Creación de Contexto Intraempresarial** en las empresas. Está dado por las acciones concretas que permiten orientar los conocimientos, recursos, capacidades y actitudes hacia la identificación de oportunidades, la mejora continua y la búsqueda de la innovación. Un contexto ideal es aquél en donde los individuos pueden trabajar sin miedo a los fracasos, con derecho a fallar y a aprender de los errores, con participación democrática en las decisiones.

En este punto, se considera la **Formación y Capacitación** formal e informal que promueve la empresa, no solo en la incorporación de nuevos conocimientos, sino sobre las habilidades y actitudes individuales.

Si se considera lo manifestado por los Empleados, según la Tabla 2, Astillero, Laboratorio y Química presentan una valoración alta de los Empleados sobre en qué medida la empresa brinda la información necesaria para desempeñar su tarea. Al abordar específicamente políticas en cuanto a capacitación, cada empresa se destaca en algún aspecto, tal es así que en Química y Laboratorio los empleados manifiestan recibir la capacitación adecuada para desempeñar correctamente su trabajo. Por su parte, Laboratorios, con un 93% cumple las expectativas de capacitación de los

Empleados ante un requerimiento solicitado por los empleados encuestados y en esta línea Química, es visualizada por los empleados como una empresa que brinda capacitación cuando planifica nuevos desafíos, para asegurar un mejor abordaje de las problemáticas planteadas.

	Química	Equipos	Laboratorio	Astillero
¿Recibe información de cómo desempeñar su trabajo?	92%	50%	81%	84%
¿Recibe la capacitación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo?	75%	35%	85%	68%
¿Ante un requerimiento sobre una capacitación específica solicitado por usted, tuvo respuesta satisfactoria de la empresa?	62,5%	38%	93%	56%
¿Cuándo la empresa planifica nuevos desafíos, le brinda capacitación a usted para asegurar un mejor abordaje de las problemáticas planteadas?	92%	29%	77%	50%

Tabla 2. Opinión de los empleados encuestados sobre Formación y Capacitación. % de Respuestas Afirmativas

El nivel Gerencial, manifiesta que la empresa ofrece oportunidades de aprendizaje para el desarrollo profesional según los siguientes porcentajes: Química, 75%; Equipos, 62; Laboratorio, 67% y Astillero 100%. Pero, por otro lado, de las entrevistas realizadas a los Directores se desprende que las empresas no fomentan la capacitación, y tampoco cuentan con un programa de formación y capacitación a su personal.

También se incluyen en el análisis las acciones concretas relativas a la **Conformación de Equipos de Trabajo**, con el objetivo de preparar a los integrantes en capacidades para aprovechar oportunidades de negocio. Los equipos de trabajo se conforman por proyecto en las empresas Astillero, Química y Equipos y dadas las necesidades y particularidades de cada uno, se reúne al grupo de personas que se consideren pertinentes para el mejor desempeño del trabajo.

En cuanto a la **Identificación de Oportunidades**, los Gerentes manifiestan que los problemas detectados se visualizan como oportunidades de mejora (100%). Cuando aparecen este tipo de propuestas se busca el apoyo de la Dirección para evaluar su implementación y destinar tiempo y recursos en Astillero y Equipos. Sin embargo, no existen mecanismos formales o ámbitos en el trabajo para el desarrollo de la creatividad

y la detección de nuevas oportunidades de negocios. En Astillero y Laboratorio la posibilidad de generar estos espacios se ve dificultada por la atención casi exclusiva a las demandas dadas por las necesidades y urgencias.

Por último, para la Creación de Contexto Intraemprendedor, se tiene en cuenta el **Sistema de Recompensas** de la empresa. En este punto, más allá de la compensación y celebración de logros, se plantea la valoración de intraemprendedores a partir de la asignación de recursos para la formulación, evaluación y desarrollo de proyectos que surgen por propia iniciativa.

En este punto, Equipos según la opinión de Empleados, Gerentes y Director manifiestan que no hay una política de recompensas establecida y mecanismos formales para la puesta en marcha de una nueva iniciativa por parte de sus colaboradores, pero cuando aparecen este tipo de propuestas o proyectos, inclusive aquellos que no estén alineados con unidades de negocios existentes pero signifiquen una oportunidad de negocios alineada con los fines organizacionales, aún de largo plazo, se busca el apoyo de la dirección para destinar tiempo y recursos para su desarrollo e implementación. Un comportamiento similar se desprende de las entrevistas de Astilleros, en tanto que las propuestas para resolución de problemas y mejora continua de procesos y servicios son elevadas a la Dirección, y en caso que resulten viables se le asigna recursos para su desarrollo.

CONCLUSIONES

En esta etapa del proyecto se ha podido elaborar un diagnóstico del perfil intraemprendedor presente en cuatro empresas locales de distintos sectores de actividad y dimensiones, que fueron seleccionadas en función de su reconocida trayectoria orientada a la innovación y la mejora continua. Posiblemente, esta convergencia de visiones compartidas sobre la importancia de la innovación para la sustentabilidad de sus negocios ha llevado a resultados similares en cuanto a las características organizacionales y el contexto intraemprendedor que promueven para capitalizar y fortalecer las habilidades y actitudes de su personal.

Del estudio se infiere que la cultura organizacional es uno de los aspectos a destacar considerando que los valores centrales que se promueven en las empresas consultadas son aceptados y compartidos ampliamente en los distintos niveles analizados. Esto cobra relevancia a la hora de pensar en nuevas estrategias que pongan en el centro la figura del intraemprendedor, fuerza impulsora de la mejora continua y la innovación, en

la medida en que aspectos tales como la autonomía individual, el aprendizaje a partir del error, la tolerancia al conflicto, el trabajo colaborativo, el clima organizacional, entre otros, faciliten la implementación de acciones que se mantengan en el tiempo.

Las Características Individuales analizadas permiten concluir que las empresas en estudio denotan un perfil emprendedor en la mayoría de sus empleados, que además es valorado y apoyado por los niveles jerárquicos. Sin embargo, en todas las empresas existen áreas donde se trabaja casi exclusivamente a demanda, o, como se detectó en una de las empresas, cuentan con procesos productivos complejos automatizados que a priori disminuirían las chances del aporte de habilidades y conocimiento individuales. Esto podría mostrar pocas oportunidades para el desarrollo del potencial individual y grupal.

Por otra parte, se pueden identificar posibilidades de mejora en las actitudes creativas y motivacionales de los empleados si se cuenta con una estructura organizacional más flexible y adaptable al aprovechamiento de nuevas oportunidades. Se ha podido observar, en mayor o menor medida, que la fuerza creativa que puede emerger a partir de una alta motivación de los empleados por demostrar sus habilidades y capacidades, está contenida dentro de un fuerte liderazgo por parte de la Dirección. Con la dinámica impuesta por entornos cada vez más dinámicos y complejos, en los casos estudiados la Alta Dirección logra trasladar su visión al resto de la empresa, buscando alinear la generación de nuevos proyectos a los objetivos estratégicos propuestos. Sin embargo, se ha podido observar en algunas de ellas que la Dirección ejerce un fuerte personalismo que puede atenuar el impulso creativo de la organización según la demanda, con reducido margen para la búsqueda o creación de nuevas oportunidades.

La orientación estratégica hacia la gestión del talento puede conducir a una mejora de las competencias y motivación de los empleados para la detección temprana de oportunidades. Se considera que existe aún una brecha alta para gestionar las capacidades personales, alineando ese potencial con los objetivos de la empresa, aumentando la confianza y el compromiso, y, en consecuencia, la productividad y la eficiencia deseada.

Respecto a la Gestión del Conocimiento, si bien se visualizan indicadores que muestran algunos elementos positivos, se puede inferir que esta variable es una de las que presenta mayor debilidad en términos de mantener una política explícita para la generación de nuevos proyectos. La prioridad, en este sentido, es desarrollar

capacidades internas, métodos y herramientas para alcanzar una cultura de innovación de largo plazo.

El Contexto Intraempresarial muestra su debilidad a partir de una insuficiente política sistemática de capacitación y en expectativas insatisfechas por parte de los empleados. Esta situación generalizada en las cuatro empresas en estudio, no se percibe a nivel Gerentes, quienes encuentran propuestas de aprendizaje para su desarrollo profesional, favorecidos, tal vez, por su autogestión. Por otro lado, si bien no existe un sistema de recompensas que reconozca formalmente el aporte de nuevas ideas surgidas de los empleados, en general se suelen apoyar nuevos proyectos de mejora luego de canalizarlos informalmente, sin una metodología reconocida por todos y aprobada, a través de la estructura de la empresa.

Se puede destacar, por último, que más allá de que las Direcciones de las empresas en estudio han evidenciado el interés por detectar y reconocer la actitud emprendedora de sus empleados, de este estudio surge claramente la falta de prácticas formales y sistemáticas institucionalizadas. A partir de esta investigación, los próximos pasos del proyecto en curso apuntan a establecer planes de acción para capitalizar el talento y nutrirse de las competencias emprendedoras de sus empleados, capital humano que se caracteriza por su capacidad de generar valor dentro de las organizaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Camelo-Ordaz, Carmen; Fernandez-Alles, Mariluz; Navarro, José L. (2011) The intrapreneur and innovation in creative firms. *The International Small Business Journal*, v30, Issue 5, págs 513-535. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0266242610385396>

Garzón Castrillón, Manuel Alfonso (2005) Propuesta de modelo intraemprendedor para la innovación en organizaciones perdurables. *Revista Universidad & Empresa*, Vol. 7, Nº. 9, págs. 122-138. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187217454007>

Herr, Matthias; Tapera Muzira (2011) Desarrollo de cadenas de valor para el trabajo decente (DECAV): Una guía para profesionales del desarrollo, funcionarios gubernamentales e iniciativas del sector privado. Turín: OIT.

McClelland, David (1961) Estudio de la motivación humana, Editorial Nacea, Madrid.

Minstzberg, Henry (et al.) (1997) El proceso estratégico. México D.F.: Prentice Hall.

Pinchot, Gifford III (1985) *Entrepreneurship: Why you don't leave the Corporation to become an Entrepreneur*, Harper & Row, Cambridge.

Porter, Michael (1982) *Estrategia competitiva*. México: CECSA.

Schein, Edgar (1988) *La Cultura Empresarial y Liderazgo*. Barcelona : Plaza & Janes.

Senge, Peter (2002) *La quinta disciplina*. Bogotá : Norma.

Timmons, J. (2004). *New Venture Creation*, 6a ed. McGraw-Hill.

Varela, Rodrigo (1991) *Innovación empresarial: un enfoque de desarrollo*. Vargas Sánchez.

Vidal Díaz de Rada (2001) *Organización y gestión de los trabajos de campo con encuestas personales y telefónicas*. Barcelona : Ariel.

R Project for Statistical Computing version 3.4.1. para Windows