



ESCUELA DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES
Tesis Final de Maestría

*Las prácticas de innovación en Uruguay:
estudio de las actividades y características
predominantes.*

Lic. Federico Ellis
Tutor: **Dr. Fernando Zeballos**

Julio 2020
Montevideo, Uruguay

El autor del Trabajo Final de Maestría es el único responsable por su contenido, así como por las opiniones expresadas, las que no necesariamente son compartidas por la Universidad Católica del Uruguay. En consecuencia, será el único responsable frente a las eventuales reclamaciones de terceros (personas físicas o jurídicas) que refieran a la autoría de la obra y aspectos vinculados a la misma.

Agradecimientos

Quisiera agradecer al Dr. Fernando Zeballos por su paciencia y apoyo durante todo el proceso de la investigación y estudio del caso. También a Romina Nervi, Martín Sequeira y Adolfo Umpiérrez por diferentes comentarios y aportes a lo largo de la elaboración del documento.

A mi familia y amigos, sostén e impulso fundamental durante el proceso de Maestría.

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo principal realizar una descripción de la evolución de los procesos de innovación en las organizaciones en Uruguay para el período 2013-2015, adoptando una estructura metodológica de corte mayormente cuantitativo, basado en los datos que se relevan en la Encuesta de Actividades de Innovación del Instituto Nacional de Estadística (INE) en conjunto con los informes y registros presentados por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) que es la organización vinculada a dar apoyo y certificaciones en innovación.

Esta revisión ahonda su análisis usando como herramientas el Índice Global de Innovación, el Índice Global de Competitividad y las áreas propuestas por el Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación, de modo de aportar distintas perspectivas que contribuyen a una visión amplia del tema. En este trabajo, además, se identifican y describen desde distintas herramientas, las condiciones y prácticas que, con respecto a la gestión de la innovación, tienen lugar en las organizaciones.

El estudio ayuda a la identificación de prácticas y actividades que han desaparecido, mantenido constante o han ganado protagonismo en la realidad uruguaya para ese período. La forma en que se articulan e integran son parte de los hallazgos principales, enfatizándose en cómo estas organizaciones manejan inconvenientes habituales cuando gestionan la innovación, haciéndose eco no sólo de los cambios de enfoques que responden a la problemática específica en un sector o actividad, sino también de los cambios de contexto.

Brindar una mayor atención en la comprensión del fenómeno de la innovación, que subyace a su eficiencia, dará lugar a que otras organizaciones accedan a comparar sus prácticas con otras de alto rendimiento.

Palabras claves: Innovación, gestión, organizaciones, mejores prácticas, Uruguay.

Contenido

1. Introducción.....	1
2. Marco Conceptual.....	3
2.1. Innovación	3
2.1.1. Definición del concepto de innovación	3
2.1.2. Clasificación	5
2.1.3. Actividades de innovación	6
2.1.4. Innovación inversa.....	8
2.1.5. Innovación abierta	8
2.2. Conceptos asociados.....	8
2.2.1. Sistema Nacional de Innovación	9
2.2.2. Gestión del conocimiento	10
3. Metodología.....	12
4. Propósito de la investigación.....	14
4.1. Alcance y limitaciones.....	15
5. Presentación del caso.....	16
5.1. Descripción de actividades de innovación en Uruguay.....	16
5.1.1. Aspectos generales	16
5.1.2. Distribución por tipo de innovación	18
5.1.3. Alcance máximo de innovación	19
5.1.4. Inversión en actividades de innovación.....	19
5.1.5. Personal ocupado en actividades de innovación.....	22
5.2. Prácticas identificadas	23
5.2.1. Prácticas para estructurar el proceso de innovación.....	23
5.2.2. Prácticas de estrategia de innovación	24
5.3. Barreras para la innovación	24
5.4. Particularidades del Sistema Nacional de Innovación en Uruguay.....	25

5.4.1. Formación de avanzada e investigación: Sistema Nacional de Becas y Sistema Nacional de Investigadores	26
6. Análisis de la realidad uruguaya desde diferentes perspectivas	27
6.1. Perspectiva desde el Índice Global de Innovación	28
6.1.1. Capítulo del GII que destaca la labor hecha en Uruguay	31
6.2. Perspectiva desde el Índice Global de Competitividad	31
6.3. Modelo Uruguayo de la Gestión de la Innovación	35
6.3.1. Intención del apartado	35
6.3.2. Presentación del modelo	35
6.3.3. Criterios para la evaluación de la gestión de la innovación en el MUGI	37
6.3.4. Aplicabilidad del modelo	39
6.3.5. Consideraciones relativas al modelo	39
7. Conclusiones	41
8. Sugerencias	43
9. Reflexión final	49
Referencias	51
Anexos	57
A. Organizaciones innovativas e innovadoras	57
B. Inversión en actividades de innovación según su tipo	57
C. Composición del Índice de Competitividad	58

1. Introducción

Al analizar el resultado de la actividad de las organizaciones es ineludible percatarse de la importancia que tiene la gestión de la innovación para el logro de ventajas competitivas sostenibles en las organizaciones, que permitan el desarrollo de los países y de su competitividad empresarial (Damonpour & Golopalakrishnan, 2001; Seclén, 2015).

Uruguay es un mercado relativamente pequeño si se lo compara con sus vecinos Argentina y Brasil. Por esta razón, sus organizaciones buscan desarrollar ventajas competitivas en atributos diferentes a la economía de escala (Zeballos, 2005). La innovación es parte de la realidad de las organizaciones e impacta rápidamente y con un alcance tan vasto que puede resultar engorroso determinar de qué manera y cómo actuar para lograr resultados (Albornoz, 2009). Si bien la evidencia internacional, como se muestra más adelante, confirma que los niveles de desarrollo van acompañados de altos niveles de innovación, no es claro cómo es que pueden llegar a ese estado de desarrollo realidades como la uruguaya.

Los procesos que se vinculan con la innovación pueden abordarse desde tres niveles diferentes: desde una perspectiva macro –óptica centrada en el país y entorno-, niveles intermedios con las organizaciones como eje y nivel básico con los individuos como centro. Estos niveles funcionan al mismo tiempo y se nutren unos a los otros. El presente estudio buscará dar un panorama descriptivo de la realidad de las organizaciones del Uruguay en términos de innovación, valiéndose de herramientas que ahondan en la realidad organizacional, a nivel nacional e internacional.

A continuación, se avanza en la descripción del marco conceptual y el propósito de la investigación, como también su alcance y limitaciones. En el capítulo siguiente se presentan los datos junto con la metodología utilizada para avanzar en el análisis.

Posteriormente, se analiza la información obtenida en la Encuesta de Actividades de Innovación (EAI), indagando particularmente la información según cada una de las temáticas que abordan los siguientes enfoques:

- De acuerdo al Índice Global de Innovación (GII por sus siglas en inglés) se tratará la innovación en términos generales, pudiendo realizarse estudios comparativos con otros países para un período determinado. Esto incluye desde los factores que facilitan los procesos para generar innovaciones hasta algunos de los resultados esperados.
- Siguiendo el Índice Global de Competitividad (GCI por sus siglas en inglés) se abordarán los resultados generados a partir de los diferentes tipos de innovaciones reflejadas en los indicadores económicos (particularmente las organizaciones que no son innovativas), y la identificación de aquellos factores que funcionan como barreras para la innovación.
- El Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación (MUGI) permitirá, desde la interna de las organizaciones, visualizar algunas características dominantes y su aplicabilidad en las organizaciones uruguayas.

Se cierra la investigación con reflexiones que van desde sugerencias en base a la investigación realizada, hasta posibles investigaciones que puedan desarrollarse a partir de los avances aquí expuestos.

2. Marco Conceptual

2.1. Innovación

2.1.1. Definición del concepto de innovación

A partir del siglo XX han surgido autores que se han enfocado en el estudio de la innovación, naciendo con ellos variadas formas de definir el concepto. A medida que se ha madurado en el entendimiento de la innovación, el concepto supo ser abordado desde diferentes perspectivas, surgiendo modelos cada vez más sofisticados, que van desde los lineales hasta los integradores y en red (Balmaseda, Elguezabal, & Clemente, 2007). Estos conceptos básicos incluyen desde hacer las cosas diferentes a lo que se acostumbraba en el mundo empresarial (Schumpeter, 1934), o explotar oportunidades económicas y sociales para generar un negocio en base a los cambios de conducta de los consumidores y productores (Drucker, 1985), hasta entenderlo como el cambio del orden actual, una recombinación de viejas ideas, la puesta en práctica de nuevos métodos (RICYT et. al., 2001).

A partir de esta revisión, se ha elaborado para la presente tesis la siguiente definición de innovación organizacional: *la innovación es un conjunto de procesos a través de los cuales la organización genera nuevos productos y/o procesos, como también mejoras sustanciales en ellos, o nuevas formas de organización o comercialización, con el objetivo de adaptarse al entorno y generar ventajas competitivas sostenibles* (basada en Balmaseda, Elguezabal, & Clemente, 2007; López & Montes, 2007). A pesar de la variedad de conceptos manejados sobre innovación a lo largo la historia, la mayoría de

ellos coincide en que se está frente a un proceso complejo, que es nuevo o adaptado y que implica acciones (Balmaseda, Elguezabal, & Clemente, 2007).

Caracterizar los diversos procesos que hacen a la innovación tiene cierta complejidad, ya que involucran la interacción de un gran número de elementos dinámicos y que, además, estas las innovaciones e invenciones desarrolladas hoy, lo son gracias a aquellas que fueron creadas en el pasado (Hall & Rosenberg, 2010). Estos procesos que hacen a la innovación también son heterogéneos, determinados por las condiciones del entorno, el tamaño de la organización y su rubro, el ecosistema que los rodea, y si tienen algún nivel de internacionalización o no.

Existe un creciente consenso en destacar la innovación como proceso social e interactivo (López & Lugones, 1998), intentando marcar la importancia de conexiones tanto a la interna -comunicación confiable y duradera- como también con agentes externos. Al interior de la organización, estos procesos incluyen tanto aquellas reglas como normas que permiten acceso y difusión del conocimiento por parte de los agentes internos de la organización (administrativos, operativos, profesionales, entre otros) y la acumulación de ese aprendizaje.

En cuanto a los posibles vínculos de las organizaciones con el exterior, se han mencionado tres tipos de lazos que se establecen para innovar (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019a):

- Aquellas relaciones, formales o informales, existentes entre instituciones y agentes del sistema de información (“vinculación”). Implicará que no haya algún tipo de retribución económica entre las partes.
- Las redes, referidas a grupos de organizaciones que cooperan en proyectos conjuntos de desarrollo, complementándose y especializándose para la búsqueda de un objetivo común
- Los acuerdos de cooperación que se formulan entre las partes y se dan mediante un acuerdo explícito, formal o informal, entre organizaciones independientes que, uniendo o compartiendo sus recursos y/o capacidades, generan cierta interrelación con el objetivo de desarrollar ventajas competitivas.

2.1.2. Clasificación

Según el Manual de Oslo (OCDE et. al., 2005), las innovaciones pueden clasificarse en los siguientes tipos, dependiendo de la naturaleza que las origina y en conjunción con sus recursos y capacidades (Balmaseda, Elguezabal, & Clemente, 2007):

- La denominada *innovación en producto*, que corresponde a la introducción de un bien o de un servicio, ya sea nuevo o significativamente mejorado, en sus características o en el uso para el que se destina. Este tipo de innovación incluye la mejora de las características técnicas, los componentes y los materiales con los que es fabricado, la información que se integre para su desarrollo, y la facilidad de uso u otras características funcionales (OCDE et. al., 2005, p.58). Lograr diferenciación en el mercado es el principal objetivo de este tipo de innovación.
- La *innovación de procesos*, que consiste en la implementación de métodos nuevos o significativamente mejorados de producción o distribución, llevados a cabo en general a través de equipos, técnicas o software. “Está destinada a lograr mejoras en la eficiencia y/o en la calidad de una actividad de apoyo básico” (OCDE et. al., 2005, p.59).
- La *innovación en mercadotecnia*, es decir, la aplicación de una nueva metodología de comercialización que implique cambios significativos del diseño de un bien o servicio, su promoción o su tarificación (OCDE et. al., 2005, p.60). El objetivo que persigue este tipo de innovación es responder mejor a las necesidades de clientes y crecer en ventas.
- La *innovación de organización* o de métodos organizacionales, que está asociada a la implementación de nuevos métodos en la gestión de la organización, modelo de negocio o en la forma en que se gestionan las relaciones externas de la entidad. Su objetivo es mejorar el rendimiento organizativo (OCDE et. al. 2005, p.61).

Damanpour & Golopalakrishnan (2001), por su parte, introducen una nueva clasificación que divide a las innovaciones según el grado de implementación con el que se generan en la organización, pudiendo identificarse:

- Innovación *incremental*: son mejoras que se realizan a partir de pequeños cambios en un producto, servicio o método existente, con el fin de crear valor agregado.
- Innovación *radical*: se refiere a aplicaciones nuevas de una tecnología, cambio o introducción de un nuevo producto, servicio o proceso que no se conocía antes.

La ANII (2019a) agrega una distinción entre organizaciones “*innovadoras*” y organizaciones “*innovativas*”. La diferencia es que una organización innovadora será aquella que obtenga resultados en la ejecución de actividades de innovación, mientras que una organización innovativa será la que sólo haya ejecutado actividades de innovación, indistintamente de si obtiene resultados o no.

La distinción entre las organizaciones innovativas y las innovadoras permite identificar aquellas organizaciones que son potencialmente innovadoras, es decir, aquellas que han intentado introducir innovaciones, pero antes de obtener resultados debieron abandonar estos esfuerzos o siguen realizando actividades sin resultados concretos. A su vez, también se puede clasificar a las innovaciones por su alcance o grado de novedad, pudiendo ser algo nuevo para la organización, nuevo para el país o nuevo a nivel internacional.

2.1.3. Actividades de innovación

Según el Manual de Oslo (OCDE et. al., 2005) y algunas aclaraciones del Manual de Bogotá (RICYT et. al., 2001), pueden identificarse hasta siete actividades de innovación:

- Las actividades internas de Investigación y Desarrollo (I+D), corresponden a todo trabajo creativo sistemático realizado dentro de la empresa con el objetivo de aumentar la acumulación y uso de conocimientos para desarrollar nuevas aplicaciones en cualquiera de los tipos de innovación. Quedan por fuera de estas actividades las investigaciones de mercado.
- Las actividades externas de Investigación y Desarrollo (I+D), que son las mismas que las anteriores pero realizadas por otras empresas u organizaciones.

- Las adquisiciones de Bienes de Capital, son aquellas actividades ligadas a la compra de equipos y maquinarias de avanzada destinadas a introducir cambios, mejoras y/o innovaciones -en cualquiera de sus tipos-.
- La adquisición de Tecnologías de la Información y la Comunicación, que refiere a la adquisición de elementos que no son ni equipos ni maquinarias, pero que introducen un cambio en algún tipo de innovación.
- La transferencia de Tecnología y Consultorías, entendida como la adquisición de derechos, patentes, como también la consultoría, asistencia técnica y científica contratadas a terceros -no incluidas en actividades de I+D externas-.
- La Ingeniería y el Diseño industrial, que corresponde a preparaciones técnicas para la producción y distribución de bienes y/o servicios no incluidas en I+D.
- El Diseño Organizacional y de Gestión, que refiere al uso de modelos de organización que modifiquen significativamente la estructura organizacional de la empresa u organización.
- La Capacitación interna o externa del personal -ya sea de carácter tecnológico o de gestión- destinada a introducir cambios, mejoras y/o innovaciones en cualquiera de sus tipos.
- Las actividades vinculadas a la exploración y el análisis de mercado para el lanzamiento de nuevos productos o la introducción de cambios. Incluye también aquellas destinadas a detectar demandas específicas o necesidades varias, a la adaptación a mercados y la comercialización experimental. No se incluyen aquí la puesta en marcha de redes de distribución ni los gastos en publicidad.

Vale destacar que todos los tipos de actividades son agrupadas en cuatro: Compra de tecnología (adquisición de bienes de capital y TICs), Generación de Conocimiento (I+D interna y externa, transferencias de tecnología y consultorías), Preparación de Producción y Comercialización (estudios de mercado, diseño e ingeniería en la organización) y la Capacitación (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019a).

2.1.4. Innovación inversa

El concepto “innovación inversa”, utilizado por primera vez por Immelt, Govindarajan & Trimble (2009), hace hincapié en la idea de que las innovaciones pueden surgir o ser introducidas en economías pujantes para adaptarse a las economías en desarrollo, donde la sostenibilidad, junto con la menor disponibilidad de recursos, haga de estos elementos un motivador más para la innovación.

La aplicabilidad de este enfoque pone en práctica el desarrollo de mercados locales y productos con exigencias menores -bajo costo y poca complejidad-, para después realizar mejoras sustanciales y ampliarlas al mundo industrializado, buscando expandirse con precios bajos a los nuevos mercados y sumando usos de estas innovaciones.

La premisa básica planteada por el concepto es que en la periferia del entorno empresarial global hay un alto potencial de innovación, donde se desarrollan las innovaciones disruptivas y las capacidades de vanguardia que transforman las competencias de las organizaciones.

2.1.5. Innovación abierta

Este modelo supone un camino alternativo al tradicional de la innovación, una nueva lógica que reconoce el valor de la difusión del conocimiento entre los diferentes agentes que integran un sistema de innovación y considera prioritario el acceso a los conocimientos desarrollados por los miembros (González Sánchez & García-Muñia, 2010).

El modelo asume que debe haber flujo de conocimiento interno y externo por las organizaciones para extraer valor y su potencial innovador. También incluye mantener relaciones con terceros agentes, tanto en la acumulación como en su comercialización. Todo esto permite, según Chesbrough (2005), acelerar el proceso de innovación, reducir costes y riesgos, y abrir nuevas posibilidades para la explotación comercial.

2.2. Conceptos asociados

El proceso innovador es un proceso complejo. Consta de varias fases en las que interactúan actores y factores tanto externos como internos, como lo son el tamaño de la organización, el sector e incluso el producto en cuestión, lo que conduce a que las organizaciones innoven de manera diferente (COTEC, 1998; Forsman, 2008). Estas

diferencias o discrepancias surgen también de la falta de homogeneidad del concepto manejado y de la diversidad de criterio con la que es vivenciada la innovación, ya que se utilizan diversas magnitudes para, por ejemplo, medir la capacidad de innovación. Estas mediciones, incluso, podrían subestimar la innovación de las pequeñas empresas (Forsman, 2008).

La complejidad que acompaña al concepto de innovación, hace que también su aplicabilidad en las organizaciones sea complicada. Ante esto, es necesario abordar algunos conceptos asociados a la aplicabilidad de la innovación de las organizaciones con el fin de hacer un abordaje más completo del concepto.

2.2.1. Sistema Nacional de Innovación

El concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI) fue introducido por Freeman (1995) e impulsado también por Lundvall y Nelson (1992; citados por Freeman, 1995). El abordaje de los mecanismos para la generación de conocimiento técnico -y su difusión- que posteriormente respaldaron con estudios empíricos, llevaron al desarrollo del concepto, entendiendo esto como mucho más que una red de instituciones que sirven de soporte a la I+D, ya que aplica a las relaciones de colaboración y un adecuado sistema de incentivos y apropiabilidad (Seclén, 2016).

El SNI también está vinculado a los componentes que se requieren para desarrollar capacidades de innovación dentro de una economía, conforme a lo que en políticas públicas se denomina ecosistema de innovación y sobre el cual existen diversas definiciones, pero que cuyo denominador común es un conjunto interrelacionado de elementos que permiten crear un entorno favorable al crecimiento y a la expansión acelerada de las organizaciones (Freeman, 1995).

La amplitud de la definición reconoce la multiplicidad de actores y elementos que lo conforman -y funcionan de manera conjunta- siendo de crucial importancia el fin común: desarrollar a las organizaciones y que éstas puedan volcar a la sociedad un diferencial de valor, siendo el centro del ecosistema la innovación.

Algunas de las características que pueden remarcarse de un ecosistema refieren a su carácter de colaborativo, vincular, co-creativo y abierto. En los ecosistemas también existe cierta dosis de involucramiento estatal, un protagonismo de las tecnologías disponibles en la economía (que permiten la acumulación del conocimiento y potencian el aprendizaje interno de las organizaciones), el entorno productivo inmediato de las

empresas (redes con firmas del mismo u otros sectores) y el entramado de instituciones que componen dicha sociedad.

Cada ecosistema varía el nivel de participación de cada uno de los actores y componentes. En suma, una manera de aprehender el SNI de un país consiste en analizar el comportamiento innovativo de las organizaciones, las tramas productivas que existen y los conocimientos inmersos en ellas, como también la configuración institucional del cambio técnico.

Arocena y Sutz (2014) mencionan que el concepto permite detectar metódicamente las debilidades y obstáculos que impiden el mejor desempeño innovador, el cual por su carácter sistémico busca tener impacto en la competitividad de un país y en la calidad de vida de esa sociedad.

2.2.2. Gestión del conocimiento

La Gestión del Conocimiento organizativo es una disciplina que aborda el estudio de las decisiones más relevantes sobre ese activo (Grant, 1996). El contenido de dicha disciplina gira en torno al análisis de los procesos de dirección del conocimiento, lo cual implica desarrollar competencias necesarias al interior de la organización para utilizarlo y compartirlo entre sus integrantes (Nonaka & Takeuchi, 1995).

El conocimiento se ha convertido en un recurso clave a nivel microeconómico (organizaciones, instituciones) y macroeconómico (naciones o Estados). Drucker (1999) entiende que, gracias a los avances de la tecnología y la comunicación, las relaciones entre las personas y las organizaciones se estructuran en forma de redes que se generan espontáneamente y se configuran constantemente, en las que el conocimiento ha tomado relevancia a tal punto de hablarse de “economía del conocimiento”.

Nonaka y Takeuchi (1995), entienden que el conocimiento es un activo que tiene la capacidad de generar valor y producir riqueza, por lo cual requiere ser protegido para constituirse en fuente de ventaja competitiva. Integran la gestión del conocimiento junto con la innovación en el modelo de la Espiral de Creación de Conocimiento, modelo que se apoya en que las organizaciones no pueden crear valor sin la iniciativa de los distintos individuos y las interacciones de los grupos de trabajo, tanto al interior como al exterior de la organización. Debe considerarse, asimismo, la influencia que en estos procesos posee la cultura organizacional.

La cultura organizacional es un concepto de difícil definición por ser un elemento intangible, pero en el que varios autores coinciden que representa aquellos valores,

creencias y normas compartidas por quienes son miembros de la organización (Acosta Guzmán, 2015). Éstos, llegan a sostener que es un aspecto crítico para mantener u obtener la ventaja competitiva, lo que permite a las organizaciones lograr adaptarse a entornos cambiantes actuales.

Para Jones (2008), las organizaciones de carácter innovador serán aquellas que realicen la creación o integración de conocimientos en todos sus niveles y áreas. Son aquellas organizaciones que puedan utilizar de la mejor manera las distintas fuentes de información con las que cuentan. Esto está íntimamente relacionado con su capacidad de entender e internalizar la información, ya que no es suficiente contar con la información para llevar adelante las actividades de innovación, compleja y compuesta de elementos interactivos (Ferreira, Vivas, & Silveira, 2017).

3. Metodología

La presente tesis constituye un estudio de caso descriptivo relativo a los procesos de innovación en las organizaciones uruguayas. Pretende, además, la formulación de algunas hipótesis explicativas sobre su evolución reciente. Esta descripción se ha basado en información proveniente de encuestas especializadas.

Uruguay fue pionero en la realización de encuestas de innovación en América Latina, desarrollando la primera encuesta de innovación en el Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay (CIESU) en 1985. A partir de 2001 los relevamientos comenzaron a hacerse de forma sistemática por el Ministerio de Educación y Cultura (enfocados en la industria manufacturera) y en 2007 pasaron a manos de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación -ANII- (sumando sectores de servicios). Para el 2011, implementaron la primera encuesta de innovación para el sector agropecuario, abarcando una amplia variedad de rubros (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2015b).

Para realizar la presente investigación, se han considerado los datos pertenecientes a las Encuestas de Actividades de Innovación (EAI) realizadas a las organizaciones en Uruguay (organizaciones manufactureras, de servicios y agropecuarias) que van desde el 2013 al 2015, las cuales abarcan una muestra de cerca de 2.400 organizaciones (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019a). La EAI se basa en los lineamientos conceptuales planteados por el Manual de Bogotá (RICYT et. al., 2001), que plantea los criterios definidos por el Manual de Oslo (OCDE et. al., 2005) e instrumentos y procedimientos dirigidos específicamente a la conducta innovadora de las organizaciones de América Latina (RICYT et al., 2001). Fue realizada por el gobierno uruguayo a través del Instituto Nacional de Estadística –INE-, a pedido de ANII.

“El objetivo de esta encuesta es obtener información sobre las actividades de innovación que realizan las empresas industriales y de servicios uruguayas, sus determinantes, obstáculos y características específicas que en cada caso presentan, para contribuir a la toma de decisiones en materia de políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación” (Instituto Nacional de Estadísticas, 2016).

El relevamiento de la información en esta tesis es parte de lo procesado en los Resultados Tabulados elaborados por ANII (2019a) y el posterior análisis se realiza en base a informes y evaluaciones para el otorgamiento de menciones vinculadas a la innovación, siendo abordadas según los temas y la perspectiva que interesan en el marco de este estudio.

4. Propósito de la investigación

El proceso innovador, como se ha mencionado en los puntos anteriores, tiene una gran importancia para el desarrollo de un país. Uruguay, como economía emergente, ha mostrado realizar acciones a nivel de políticas públicas, vinculada a diferentes tipos de inversiones que van acompañadas de acciones de organizaciones privadas y públicas en busca de desarrollar el potencial innovador en el país.

La selección del período 2013-2015 no es aleatoria. Para el 2013 Uruguay se encontraba dentro de las economías emergentes que mostraban un comportamiento diferente al de la región, ya que para ese año Uruguay había dado un salto cualitativo en términos de innovación a nivel regional y mundial. No obstante, los años siguientes se volvió a ocupar posiciones en términos de innovación a nivel mundial y regional anteriores al salto en cuestión.

Ante esta realidad es que se plantea en el presente estudio la siguiente pregunta: ¿qué elementos a la interna de la realidad del Uruguay, especialmente de sus organizaciones, podrían considerarse entre los que impidieron que se continuara con la consolidación a nivel internacional en términos de innovación?

El propósito de la investigación es realizar una descripción de esas actividades y tipos de innovaciones en Uruguay que se han realizado durante el período de tiempo seleccionado para comprender qué variables puede ser que hayan influenciado en su consolidación, y analizar en profundidad aquellas que involucran directamente al accionar de las organizaciones.

Se entiende que la identificación de estos factores podrá ayudar a futuras investigaciones que profundicen el análisis al respecto. El objetivo general de este estudio

es, por tanto, describir y analizar los procesos de innovación en las organizaciones del Uruguay (lapso: 2013-2015).

Los objetivos secundarios, a través de los cuales se satisface el objetivo general, son:

- ✓ Describir los diferentes tipos de procesos de innovación en las organizaciones mencionadas.
- ✓ Analizar las principales actividades realizadas durante el período.
- ✓ Identificar aquellos factores eventualmente vinculados a la consolidación de esos procesos.

4.1. Alcance y limitaciones

La investigación abarcará:

- Actividades vinculadas a la innovación consideradas como tales según el marco conceptual presentado, como también su clasificación y su alcance.
- Análisis particularmente del período seleccionado para la investigación: entre el 2013 y el 2015, considerando información procesada y sistematizada para datos anteriores y posteriores que se entienda relevante.
- Análisis de la realidad uruguaya en términos de innovación que escapen a los datos e información presentada por ANII e INE, como también aquellas variables o puntos no considerados en el Modelo Uruguayo de la Gestión de la Innovación, el Índice Global de Innovación y el Índice Global de Competitividad.

Dado el alcance, algunas de las limitaciones que restringen la investigación son:

- Características de los datos obtenidos: esta información procesada y presentada oficialmente por ANII e INE, si bien es central para la presente investigación, tiene objetivos y fines diferentes a los aquí propuestos
- El análisis realizado parte de información sobre innovación en términos generales. Si bien se hacen algunas puntualizaciones para sectores, muchas afirmaciones no son trasladables a sectores productivos en particular.
- La presente tesis no escapa a los inevitables sesgos propios del investigador, productos de su formación y enfoque.

5. Presentación del caso

5.1. Descripción de actividades de innovación en Uruguay

5.1.1. Aspectos generales

Para el período analizado, la ANII (2019b) menciona que más del 27% del total de las organizaciones consideradas en la muestra de la Encuesta de Actividades de Innovación realizaron al menos una actividad de innovación, lo cual resulta de promediar aquellas acciones que se corresponden a la actividad industrial (representan cerca del 31% del total de las actividades) y aquellas que pertenecen al sector de servicios (25% del total de las actividades).

Una de las características apreciables en la realidad organizacional del Uruguay para el período estudiado es que cuanto más grande es la organización, mayor es el número de innovaciones que realiza. No obstante, las organizaciones medianas son las que obtienen mayores resultados concretos o cambios significativos, ya que la diferencia entre el porcentaje total de organizaciones innovativas y el porcentaje total de las organizaciones innovadoras dentro de la muestra estudiada es del 0,3%.

En la Tabla 1 se expone, mediante gráfico de barras, el porcentaje de organizaciones uruguayas que realizaron innovaciones, tomando como criterio la subdivisión sugerida por el INE para identificar los diferentes tamaños de las organizaciones (Presidencia de la República, 2007), siendo considerada como gran organización aquella que supera los 100 empleados, medianas aquellas que tienen entre 10 y 100 empleados y pequeñas las que tienen hasta nueve personas empleadas (inclusive).

Cabe señalar que las organizaciones que son innovadoras necesariamente cumplen con la condición de innovativas por definición (tienen doble condición). Una organización que logra desarrollar actividades de innovación es innovativa, pero será además innovadora si esas actividades han derivado en resultados.

Tabla 1
Porcentaje de organizaciones que realizaron algún tipo de innovación, 2013-2015

	Pequeña	Mediana	Grande
Innovativas	20,61	37,32	53,23
Innovadoras	19,47	37,02	51,90
Diferencia	1,14	0,30	1,33

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos de Encuesta de Actividades de Innovación (EAI), del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2019.

Si se lo compara con períodos anteriores, se detecta que diferentes sectores de actividad muestran un crecimiento con respecto al período anterior (2010-2012, aumento de 5% en industria y 3% en servicios) y valores similares al 2007-2009 (1% menos para ambos sectores de actividad mencionados). Algo que puede señalarse anticipadamente es que, independientemente del sector productivo al que se dediquen, las organizaciones uruguayas demuestran efectividad en sus acciones al innovar, manteniendo período a período valores similares entre actividades innovativas e innovadoras¹.

Algo a destacar es que la tasa de innovación² de las organizaciones uruguayas es oscilante (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019b) con picos en períodos de crisis y de crecimiento económico. Para el período analizado, los valores son similares

¹ Se exponen proporción de organizaciones innovativas e innovadoras para diferentes períodos de tiempo en Anexo A.

² La “tasa de innovación” representa el porcentaje de organizaciones que realizaron algún tipo de actividad de innovación (en curso, finalizada o ya abandonada) sobre el total de las organizaciones en una población estudiada durante un período de tiempo específico (OCDE et. al., 2005).

a los registrados para períodos de crecimiento económico. Algunos autores han argumentado sobre la importancia de la fase del ciclo económico para poder entender los resultados de la EAI (Cassoni & Ramada, 2015). En este sentido, debe tenerse en cuenta que Uruguay presentó tasas de crecimiento económico positivas desde 2003 a 2017, teniendo un promedio de 2,93% para el período 2013-2015, pero con tendencias a la desaceleración a pesar de lo mencionado anteriormente (Banco Mundial, 2019). Ante este detalle, podríamos mencionar que las actividades y prácticas de innovación no evolucionan de igual manera al ciclo económico que atraviesa el país.

5.1.2. Distribución por tipo de innovación

Dentro de los tipos de innovación mencionados en el marco teórico, la principal innovación realizada por las organizaciones uruguayas es la innovación en procesos: 33% para pequeñas, y 39% tanto para medianas como grandes organizaciones.

Algo que puede destacarse de las características de las organizaciones innovadoras en Uruguay es que, independientemente del tamaño de estas, los tipos de innovación siguen el orden de importancia presentado a continuación: en procesos, en productos, en organización y en mercadotecnia. Esto muestra que las prácticas y actividades de innovación en el Uruguay tienen un gran enfoque hacia la eficiencia y eficacia, siendo incluso más frecuente en organizaciones pequeñas y medianas.

En la Tabla 2 se presentan los porcentajes de organizaciones que realizaron innovaciones según su tipo, clasificadas según su tamaño:

Tabla 2			
Organizaciones que realizaron algún tipo de innovación, 2013-2015			
	Pequeña	Mediana	Grande
Producto	31%	30%	29%
Proceso	33%	39%	39%
Organizacional	21%	19%	22%
Mercadotecnia	15%	12%	10%

Fuente: Edición propia, sobre la base de datos de Encuesta de Actividades de Innovación (EAI), del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2019.

Si la innovación en proceso sigue siendo la de mayor presencia en Uruguay, los otros tipos de innovaciones han tomado mayor relevancia, aunque no alcanzan a derribar la tendencia a los procesos.

5.1.3. Alcance máximo de innovación

Para el período 2013-2015, el 26.39% de organizaciones encuestadas eran innovadoras. Este total –compuesto por diferentes niveles de alcance- se construye con un 15.1% de las acciones que eran de carácter innovador para la empresa, un 9.1% para el mercado local y un 2.19% tenía alcance internacional.

Estos valores indican que existe poca incidencia de las innovaciones realizadas al interior de Uruguay en los mercados (ya sea masivos o de nicho) a nivel internacional.

5.1.4. Inversión en actividades de innovación

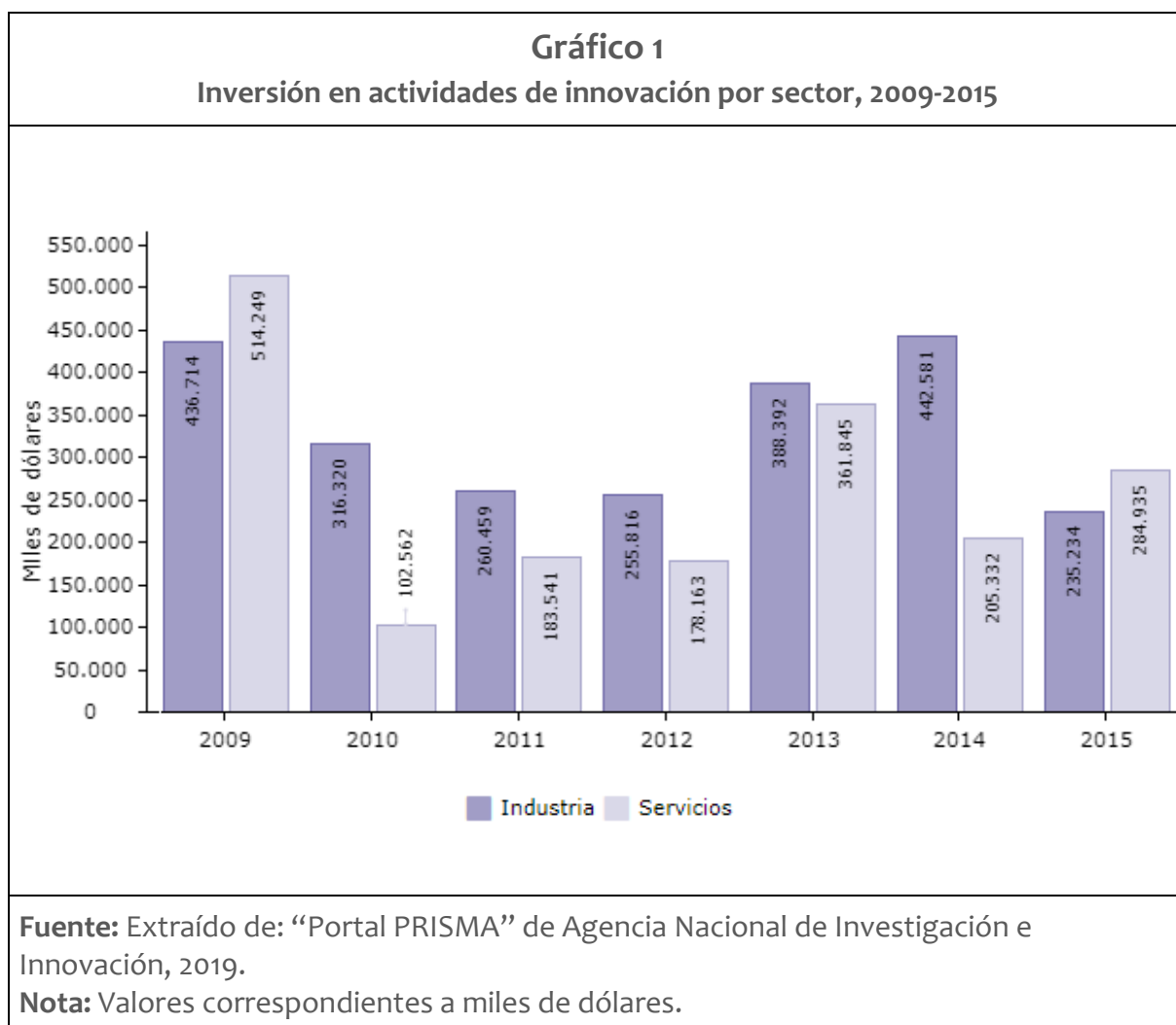
Según datos de la EAI, las inversiones realizadas en términos reales fueron mayores en la industria para el 2013 y 2014, pero para el 2015 el sector servicios superó la inversión. Para el período 2013-2015, las inversiones en innovación tenían como centro la compra de tecnología (70% de la inversión), siendo mayor a las inversiones hechas en generación de conocimiento (22%), preparación de producción (6%) y capacitación (2%).

Además, se identifica que, para el período seleccionado, los sectores de la economía que realizan mayor actividad según la EAI son (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019b):

- Para el rubro servicios: transporte y actividades relacionadas con ello (35%), servicios financieros (17%), actividades relacionadas a la salud humana (11%) y telecomunicaciones, tecnologías de la información y comunicación (TICs) y servicios informáticos (11%).
- Para las industrias manufactureras: alimentos, bebidas y tabaco (53%), coque y productos derivados del petróleo (22%) y la industria química (9%).

Una de las apreciaciones que puede hacerse de esta información es que las industrias que desarrollan mayor inversión en las actividades de innovación son aquellas que pertenecen a los sectores productivos tradicionales del Uruguay, característica del ecosistema innovador del Uruguay que se presenta en períodos anteriores.

En el Gráfico 1 se presentan los valores totales en miles de dólares destinados a inversión en actividades de innovación según sector de actividad:

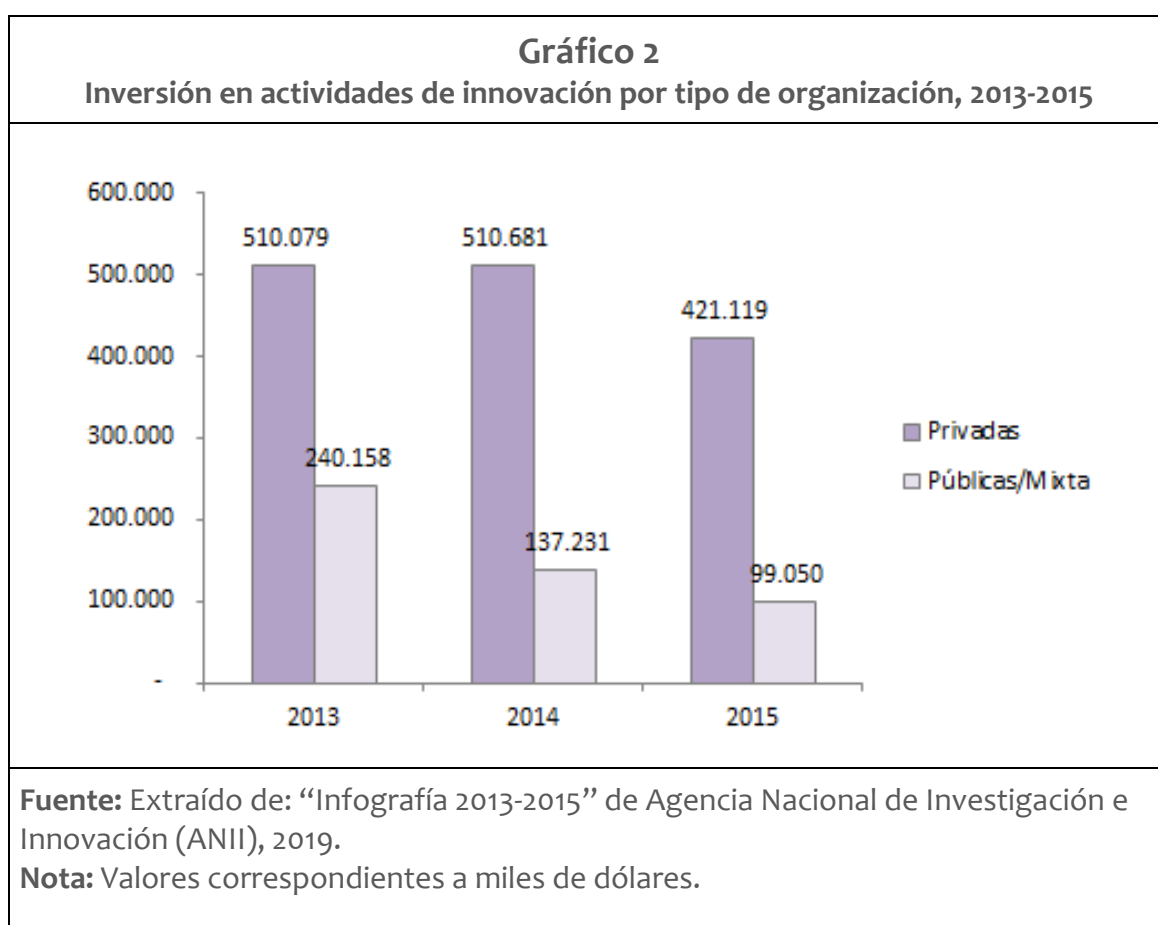


La inversión para el período de años estudiados se hace mayor en el 2013, siendo de U\$S 750.237, período en el que los valores de inversión tanto en la Industria como en el sector de servicios marcaron valores similares. Para los siguientes años, la inversión en actividades de innovación cayó en términos generales, pero con características diferentes dependiendo del sector de actividad.

En el caso del sector industrial, para 2014 hay un incremento de la inversión con respecto al año anterior, y para el 2015 los valores caen significativamente (casi el 50% de los invertido al 2014). En el sector de Servicios, disminuye el valor respecto de 2013 (año de menor inversión para el período) pero se recupera para el 2015, sin llegar al valor del 2013.

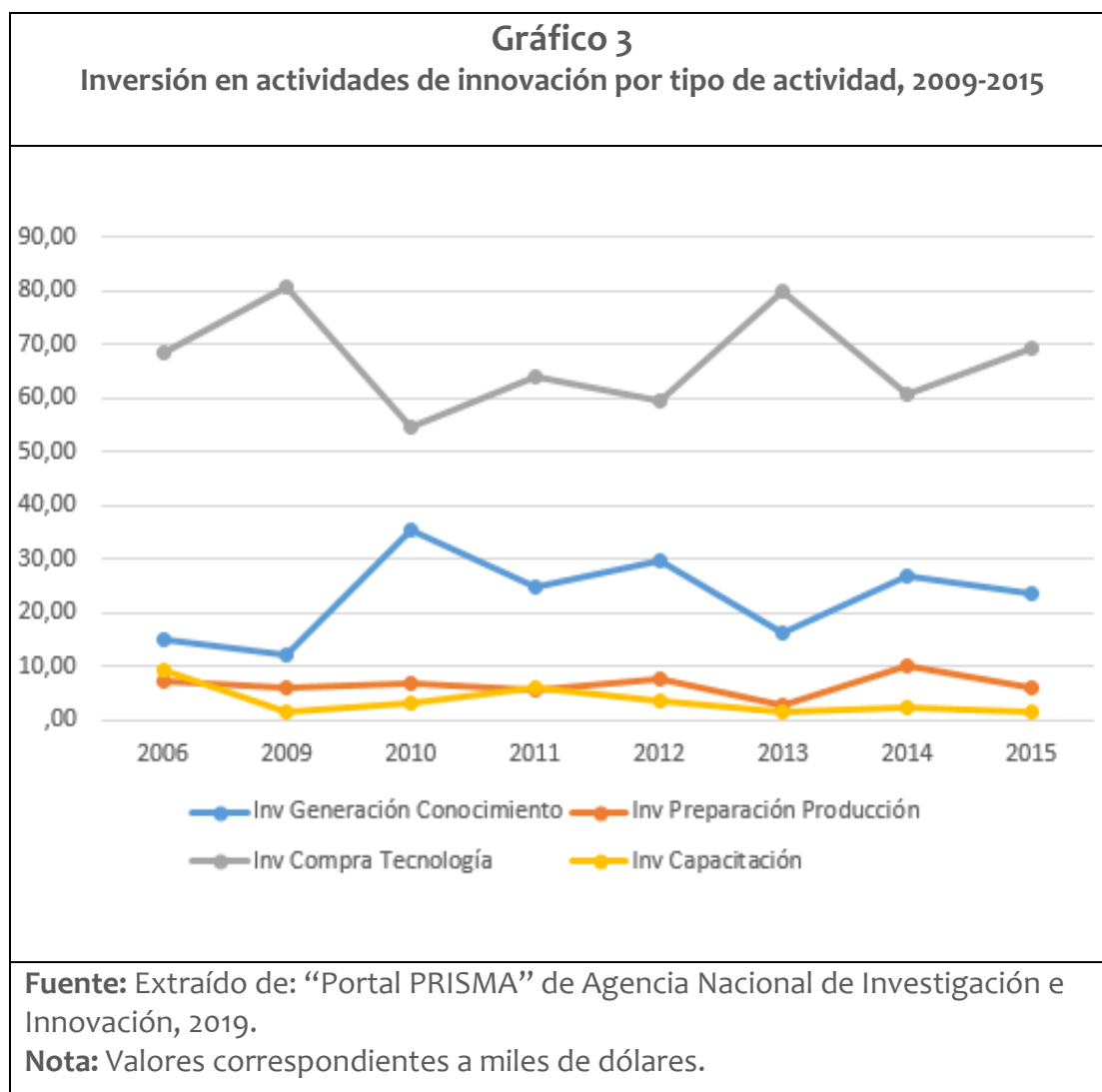
Resulta pertinente comentar que el período que se considera para hacer el estudio presenta grandes volúmenes de inversión en términos generales, siendo el 2009 el año en el que se hizo mayores inversiones en actividades de innovación (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019b). Para el 2009, las inversiones en servicio fueron las más altas desde el 2000 con U\$S 514.249 y las segundas más importantes en términos de industria con U\$S 436.714.

Otra de las características de la inversión en actividades de innovación en Uruguay puede reflejarse al separar las organizaciones entre las privadas y públicas/mixtas. Las organizaciones privadas son las que realizaron mayor inversión para el período estudiado.



Finalmente, otra de las características presentes en la inversión en actividades de innovación es su concentración en las actividades vinculadas a la compra de tecnología y la capacitación de personal (vinculado directa e indirectamente al uso de esas nuevas tecnologías adquiridas). Quedan en un segundo plano y desplazadas por estos dos tipos de inversión aquellas vinculadas a la producción y a la generación del conocimiento (asociada a la consolidación del conocimiento en el largo plazo).

En el Gráfico 3 se ilustran la inversión en actividades de innovación por tipo de actividad:



5.1.5. Personal ocupado en actividades de innovación

En 2015 había 11.144 personas dedicadas a realizar actividades de innovación, en Unidades de Investigación y Desarrollo (I+D) u otras Unidades vinculadas con actividades de innovación. La mayoría de ellas estaba en Unidades de I+D (0,83% formales y un 0,71% formales), mientras que las restantes se desempeñaban en otras actividades de innovación (0,64%), según información presentada por ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2015c).

De este total, se identificó que 4.860 personas eran profesionales. Si se los tuviera que ubicar en el total de profesionales ocupados, un 4,4% tenía dedicación parcial a

actividades de innovación, mientras que un 2,8% eran de dedicación exclusiva a este tipo de actividades (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2019b). Cabe destacar que para las actividades de I+D para el 2015 hay unos 3.631 profesionales empleados. De ese total, 1.744 están vinculados a la ingeniería y tecnología, unos 958 vinculados a las ciencias sociales y 377 vinculados a ciencias naturales y exactas. El resto, están relacionados a disciplinas como las ciencias médicas y de la salud, ciencias agrarias y humanidades.

5.2. Prácticas identificadas

El análisis exploratorio reveló algunas prácticas que permitieron generar resultados y diversas actividades llevadas a cabo por organizaciones innovadoras. Estas prácticas y actividades se presentan en las siguientes secciones.

5.2.1. Prácticas para estructurar el proceso de innovación

Según datos procesados por ANII (2019b), para el período 2013-2015, el 27% de las organizaciones encuestadas realizó al menos una actividad de innovación, siendo la adquisición de bienes de capital (10% en servicios y 22% en industria), la adquisición de TICs (13% en industria como servicios) y las actividades de Investigación y Desarrollo interna y externa (con aproximadamente un 10% tanto en industria como en servicios) las principales actividades. En un segundo plano se encuentran las actividades vinculadas al diseño, la ingeniería y otros procesos creativos junto con la de Gestión y la Capacitación para Innovación. La inversión para éstas actividades mantiene la proporción antes mencionada.³

Como principales prácticas identificadas que aportan a estructurar los procesos de innovación, se identificaron: la creación de equipos multidisciplinarios, la combinación de estructura funcional y por proyectos, la rotación del personal en diferentes proyectos y la creación de comités de innovación, según la información proporcionada por ANII e INACAL.

³ Se exponen la inversión en actividades de innovación por su tipo realizadas durante el período 2013-2015 en Anexo B.

5.2.2. Prácticas de estrategia de innovación

“En el período 2013-2015, el 82% de las empresas financian la innovación con recursos propios y 5% solicitan apoyo estatal para innovar” (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2015b).

La innovación es una actividad cada vez más compleja, costosa y con alto riesgo, por lo que las vinculaciones y la colaboración son el camino para que muchas organizaciones puedan realizar la actividad (Camacho et. al., 2010). Sin embargo, sólo un pequeño porcentaje realiza algún tipo de vinculación (5%) lo que contrasta con la mayoría de las organizaciones que no realizan ningún tipo de vinculación.

Las inversiones en innovación presentan un fuerte enfoque hacia la compra de tecnologías (bienes de capital y adquisición de TICs), lo cual muestra cierta coherencia con las actividades más desarrolladas por las organizaciones y con el tipo de innovación predominante: en procesos y en productos.

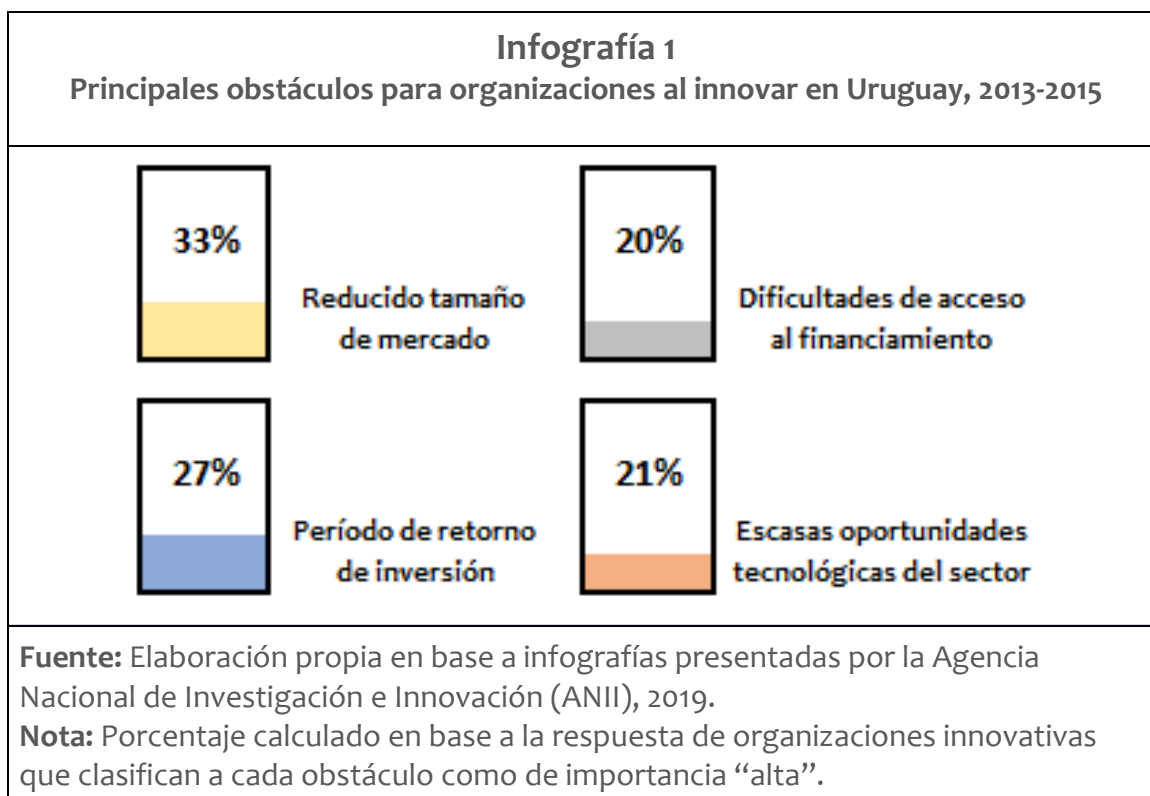
Como principales prácticas identificadas, la innovación es considerada como elemento central de la misión o de los objetivos organizacionales (siendo parte importante del destino de las inversiones en organizaciones destacadas), integra los objetivos estratégicos, posee su plan de gestión de la innovación y se practican alianzas con otras organizaciones.

5.3. Barreras para la innovación

Las organizaciones pequeñas y medianas son parte fundamental en el entretejido organizacional del Uruguay, siendo destacable la importancia de la innovación en sus realidades (Porter, 2007). El entorno actual hace que deban enfrentar ciertas dificultades para afrontar la permanente competencia. Incluso las organizaciones grandes no son ajenas a estas barreras.

El factor que es considerado como el mayor obstaculizador es el del reducido tamaño de mercado, siendo éste un factor meso-económico. También se señalan las escasas oportunidades tecnológicas del sector y las dificultades de acceso al financiamiento. En el caso de factores microeconómicos, sólo se señala el período de retorno de la inversión. El resto de los factores (dentro de los que se incluyen la totalidad de los macro-económicos) son percibidos como de importancia baja o irrelevante.

En la siguiente infografía, se ilustran algunas de las principales barreras que identifican las organizaciones uruguayas:



5.4. Particularidades del Sistema Nacional de Innovación en Uruguay

El Sistema Nacional de Innovación en Uruguay está integrado por emprendedores, inversores, empresas y organizaciones, el gobierno, la academia e incluso las cámaras sectoriales y asociaciones.

En Uruguay existen asociaciones creadas con el fin de impulsar el sistema. Entre estas se destacan:

- Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).
- Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE).
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA),
- Instituto de Promoción de la Inversión, las Exportaciones de Bienes y Servicios e Imagen País, (conocido como “Uruguay XXI”).
- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

Los actores mencionados y otras instituciones fueron reorganizados en el 2017 (posterior al período seleccionado para el estudio) con la creación de la Secretaría de Transformación Productiva o “Transforma Uruguay”, organismo que tiene por objetivo articular las iniciativas de innovación y emprendimientos en dicho sistema. Dicho organismo fue creado bajo el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad en 2017 en la ley N°19.472 a efectos de potenciar y movilizar las capacidades nacionales de innovación (junto con otras particularidades).

5.4.1. Formación de avanzada e investigación: Sistema Nacional de Becas y Sistema Nacional de Investigadores

Los principales actores vinculados al desarrollo de la investigación y formación de avanzada dentro del ecosistema innovador uruguayo son el Sistema Nacional de Becas y el Sistema Nacional de Investigadores, que también co-existen con otros actores como: la Universidad de la República (UdelaR), la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU), la Universidad Tecnológica (UTEC), entre otros.

Indagando particularmente sobre estudios de avanzada y la formación en investigación, el Sistema Nacional de Becas proporciona apoyo para la creación de capacidad de investigación otorgando becas y subsidios varios para la realización de títulos de maestría y doctorado, con el fin de promover nuevas investigaciones. Se incluyen aquí una serie de instrumentos destinados a proporcionar financiación a los titulares de subvenciones del Sistema Nacional de Investigadores (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, 2015a).

Juntos, el Sistema Nacional de Becas vinculado y el Sistema Nacional de Investigadores promueven la formación de capital humano avanzado. Para poder acceder a estos beneficios, se debe pasar por un proceso de evaluación que clasifica al otorgante en diferentes niveles de acuerdo con la capacitación, el mérito y la producción científica. El Sistema Nacional de Becas exige que los tutores y mentores de los becarios sean miembros del Sistema Nacional de Investigadores (en el que apenas son incluidos los investigadores privados), excluyendo a otros profesionales del sector privado de participar en el proceso de formación de investigadores.

6. Análisis de la realidad uruguaya desde diferentes perspectivas

“El impulso a la innovación es clave para diversificar la economía hacia productos de mayor valor agregado y disminuir su dependencia de factores externos, especialmente en países en desarrollo” (Camacho, Durán, Jung, & Karsaclián, 2016, pág. 247).

La temática de la innovación ha tomado protagonismo en la realidad de las organizaciones a nivel mundial y Uruguay no está ajeno a este fenómeno. Estos factores y procesos están presentes tanto a la interna como fuera de las organizaciones y como tales, son gestionables.

Los procesos de innovación han sido planteados y captados por numerosas organizaciones exitosas no sólo del exterior. En Uruguay existen variados casos de adopción de estas prácticas. Para que esas actividades se transformen en ventajas competitivas, las organizaciones deben desarrollar un sistema integral que gestione los cambios, mejoras e innovaciones que soporten una mejora en los resultados (Instituto Nacional de Calidad, Universidad Católica del Uruguay y Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 2010). Como se menciona en el marco conceptual, la innovación se construye gracias a un conjunto de diversos procesos y factores, lo que implica cierta complejidad por la interacción de un gran número de elementos que además son dinámicos.

6.1. Perspectiva desde el Índice Global de Innovación

El Índice Global de Innovación (GII en inglés) es elaborado por la Universidad Cornell (Ithaca, NY, Estados Unidos), la Organización Mundial de Propiedad Intelectual y la Escuela de Negocios INSEAD (“Institut Européen d'Administration des Affaires”, Fontainebleau, Francia). Busca ser una herramienta que presenta las diferentes dimensiones de la innovación, conformando indicadores detallados (y que van más allá de los tradicionales) para más de 125 economías en el mundo (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2019).

El GII se compone de 84 variables, organizadas en 21 sub-pilares que se agrupan, a su vez, en siete grandes pilares. Si bien los pilares y las categorías han ido variando, el GII posee dos subíndices: insumos de la innovación (compuesto por cinco pilares que son facilitadores de las actividades de innovación, como las instituciones, el capital humano y la investigación) y los productos de la innovación (compuesto por los otros dos pilares y resultados del proceso, como producción de conocimiento y creatividad).

Lanzado en 2007 como iniciativa del INSEAD, año a año incorpora información en la medida que los países amplían las encuestas de innovación. A nivel global, Uruguay para el 2007 se encontraba en el lugar 68° entre 104 países (con un puntaje de 23.7 en 100) y para 2019 estaba 62° de 128 (34.3 de puntaje). En 2013 fue lugar 52° en 143 países (el mejor puesto del ranking para el país desde la creación del índice), bajando a la posición 72° en 2014 y lugar 68° de 141 para el 2015. Para el último año del período analizado (2015), Uruguay había alcanzado puntajes apenas superiores a los de Brasil y Argentina, pero muy por debajo de Chile (si se los compara con países de la región).

El valor medio para Uruguay durante el período fue de 32.82 puntos con un máximo de 38,1 para el 2013 (donde se ocupaba el lugar 52°) y un mínimo de 23.7 para el 2007 (en el lugar 68°). Si bien existe una brecha entre los países desarrollados y aquellos que están en vías de desarrollo, los países de América Latina integran la región que ha experimentado mejoras más significativas en el GII, realidad a la cual Uruguay no ha sido ajeno (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2015)

En la Tabla 3 se visualizan los diferentes valores para el período en el que busca centrarse el estudio (2013 a 2015) para poner foco en la descripción de los sucesos que permitieron dar el salto cualitativo a Uruguay en el ranking:

Tabla 3
Tabla composición del GII para el período 2013-2015

Período	2013		2014		2015	
Puntaje global	38,1		34,8		35,8	
Posición Gral	52 de 143		72 de 143		68 de 141	
Pilares	Posición	Ponder.	Posición	Ponder.	Posición	Ponder.
Insumos para la Innovación	64	41,2	73	29,3	66	43,1
Instituciones	45	70	47	68,7	50	68,2
Capital Humano e Investigación	60	31,6	67	29,4	67	29,3
Infraestructura	53	36,5	62	38,6	38	49,1
Sofisticación de mercado	119	37,4	90	24,1	117	38,9
Sofisticación de negocio	77	30,6	116	24,7	96	29,7
Producto de Innovación	46	34,9	72	29,3	68	25,8
Producción de conocimiento y tecnología	82	23,6	90	24,1	94	22,3
Producción creativa	36	46,3	62	34,4	59	34,6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Índice Global de Innovación (GII) de los años 2013, 2014 y 2015.

Nota: El puntaje global es sobre un total de 100 puntos.

En el año 2013, Uruguay manifiesta un salto paulatino en su “realidad innovadora”, trepando 15 lugares en el ranking. Con la creación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) en el año 2007 y su consolidación en los años siguientes, Uruguay logró ocupar los primeros lugares a nivel regional por haber dado un gran paso hacia las actividades de innovación, ciencia y tecnología (Cámara de Industrias del Uruguay, 2013).

Esto se ha dado en conjunto con políticas abocadas a estimular las actividades de innovación, como la articulación de subsidios a las innovaciones en Uruguay, el fortalecimiento de la generación de conocimiento endógeno con la creación del Sistema Nacional de Investigación y la creación del Portal Timbó (que universalizó el acceso a publicaciones científicas).

Entre los pilares marcados en el índice de innovación, se destacaron para el 2013 (Cámara de Industrias del Uruguay, 2013): las Instituciones (libertad de prensa y estabilidad política), la Infraestructura (particularmente el consumo de energía como

porcentaje del PBI) y la Producción Creativa (registros de marcas realizados por residentes en oficinas nacionales). Vale destacar que dos de los tres puntos marcados como fortalezas del escenario uruguayo considerado mayormente innovador son parte del subíndice de los insumos o facilitadores para la innovación.

Si se hace un abordaje desde cada uno de los pilares que constituyen los insumos para la innovación, Uruguay en término de Instituciones ha tenido un comportamiento que puede cuadrarse como “estable” en el período estudiado. En cuestiones vinculadas al capital humano e investigadores, la tendencia es básicamente la misma, pero con una leve tendencia a la baja (delimitada entre sus componentes por la cantidad de personas inscriptas en educación terciaria y la “esperanza de vida” escolar).

La infraestructura presenta ciertas oscilaciones a lo largo de los años estudiados, no obstante, presenta una tendencia positiva, que incluso puntúa mejor que en 2013 (año de mejor posición GII). Por último, tanto sofisticación de mercado como de negocios – pilares compuestos, entre otros elementos por: inversión, intercambio y competencia, crédito como también los vínculos de innovación, absorción de conocimiento y los trabajadores del conocimiento – son los que presentan mayores dificultades de desarrollo en el Uruguay. Si se analizan los productos de la innovación, tanto la producción de conocimiento y tecnología como la producción creativa presentan tendencias a la baja, siendo que la producción creativa fue la mejor posicionada en 2013, elementos que potenció –entre otros- la escalada del ranking en mencionado año.

Una de las reflexiones que se hacía desde el conjunto de instituciones que elaboran el GII era:

Demasiadas estrategias de innovación se han centrado en tratar de replicar los éxitos anteriores en otras partes, como Silicon Valley en California. Sin embargo, el fomento de la innovación local requiere de estrategias que deben ser profundamente arraigados en las ventajas comparativas locales, historia y cultura. Deben ser combinados con un enfoque global para llegar a los mercados extranjeros, y atraer talento extranjero. (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2014)

No obstante, años después, las mejoras incrementales que logró experimentar Uruguay y las iniciativas alentadoras no han dado signos claros de despegue significativo para el país, insistiendo en que el potencial de innovación permanece en gran medida sin explotar (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2015).

Algunos de los indicadores y variaciones mencionados anteriormente dan cuenta de algunas debilidades que presentan las organizaciones del Uruguay a la hora de hacerle

frente a la gestión de la innovación. En base a lo que se señaló párrafos anteriores, algunas de las oportunidades de mejoras que se presentan en Uruguay radican en brindar: capacitación en propiedad intelectual, gestión de la I+D, regulación adecuada al contexto internacional, exploración de nichos de alto valor internacionales, entre otros.

6.1.1. Capítulo del GII que destaca la labor hecha en Uruguay

De los informes presentados en paralelo con el GII del 2013, se destaca el publicado por Fernando Amestoy, profesional del Polo Tecnológico de Pando y docente de la Universidad de la República, denominado “Creating Local Innovation Dynamics: The Uruguayan Experience” (en español, “Creando dinámicas de innovación local: la experiencia uruguaya”). En dicho informe se señalan algunas de las políticas de innovación implementadas desde 2007 y los efectos en la generación de un entorno regional de innovación y el desarrollo local.

Los procesos innovadores, dentro de las economías emergentes, se caracterizan por la obtención del *know-how* ya sea por la imitación o creación tecnológica, junto con la cooperación y aprendizaje, siendo las políticas públicas instrumentos que activan, catalizan y movilizan el desarrollo local de aquellas relaciones que no se producen de manera espontánea (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2013). Desde esta perspectiva, es que tanto el capital humano como su conocimiento y la infraestructura son factores determinantes para el crecimiento en términos de innovación.

Desde el punto de vista del capital humano, la ANII ha desarrollado instrumentos para promover vínculos entre la academia y la industria, pero los mismos son difíciles de ejecutar y costosos de implementar ya que son asociaciones que no se generan espontáneamente (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2013). Planes en conjunto con el Sistema Nacional de Investigadores como también el Sistema Nacional de Becas buscan también el brindar apoyo e instrumentos que acerquen y den apoyo a títulos de Maestrías y Doctorados para promover nuevas investigaciones, pero algunos de los requerimientos para poder acceder a estos beneficios de formación oficial de barrera para aquellos investigadores ajenos a los sistemas antes mencionados.

6.2. Perspectiva desde el Índice Global de Competitividad

El Índice Global de Competitividad (GCI en inglés) presenta las tendencias sociales y económicas a nivel mundial, haciendo referencia a los diferentes niveles de

competitividad de países y sus factores competitivos (Columbia University, WEF, 2012). Cada país es evaluado según múltiples determinantes agregados en un índice normalizado del 1 al 7. Está compuesto por cuatro categorías y doce pilares que caen bajo la misma ponderación, siendo uno de estas categorías la del ecosistema de innovación⁴ (Columbia University, WEF, 2014). Esta categoría, según el Foro Económico Mundial (WEF), dedica una sección del índice a estudiar y medir dos de los doce pilares:

- La capacidad de innovación considera alguna de las características de la investigación y su desarrollo (calidad y cantidad). También releva el fomento que se le da a la creatividad, la colaboración, la conectividad, y la capacidad de convertir las ideas en bienes y servicios.
- La dinámica de negocio refiere a la colaboración entre múltiples actores (ya sea internos o externos a la organización) y que buscan quitar riesgo, dificultad y complejidad al proceso de innovación.

Competitividad e innovación son dos conceptos que se encuentran estrechamente vinculados. La cuarta revolución industrial lleva a que cambien los impulsores de la economía y la competitividad, siendo cada vez más importante el factor de la innovación. Realizar un análisis desde esta perspectiva aporta a la amplitud y a la descripción de la realidad uruguaya de innovación.

Para señalar puntualmente las oscilaciones que se han tenido dentro del período que busca analizarse, Uruguay se encuentra en mitad de tabla entre los países del mundo en materia de competitividad. En el período 2012-2013 se encontraba en el lugar 74 entre 144 países (con un puntaje de 4,1 en 7) y para el período 2015-2016 se encontraba en la posición 73 de 140 con 4,09 de puntaje. Para este último período, el país estuvo en el mejor puesto del ranking para el lapso temporal seleccionado, bajando a la posición 85 de 148 en 2013-2014 y lugar 80 de 144 para el 2014-2015.

En términos generales, Uruguay muestra un crecimiento superior al del resto de la región en términos económicos, pero en cuestiones de competitividad presentó cierto estancamiento para posteriormente recuperar posiciones. Si se hace un abordaje desde esta herramienta cabe destacar que, dentro del índice de competitividad, los dos pilares que integran la categoría del Ecosistema Innovador son los que tienen menor desempeño

⁴ Se expone la estructura total del Índice Global de Competitividad, es decir, los doce pilares que lo componen en sus respectivas cuatro categorías en el Anexo B.

pero que, a pesar de ello, no dejan de tener incidencia sobre el total del índice. El pilar 12 del índice (que trata particularmente de innovación) no se ve ajeno a esa realidad: el período inicia con una baja sustancial para aumentar progresivamente pero no logra recuperar la posición iniciada en aquel entonces.

En la Tabla 4 se ilustran los valores que llevan a esta conclusión:

Tabla 4				
Desglose del Pilar “Innovación” dentro del GCI				
Período	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ranking global	74 de 144	85 de 148	80 de 144	73 de 140
Pilar #12 - Innovación	Posición Ponder.	Posición Ponder.	Posición Ponder.	Posición Ponder.
	69 3,2	82 3,1	82 3,2	80 3,2
Composición del pilar				
Capacidad de innovación	74 3,1	88 3,4	87 3,5	97 3,6
Calidad de las instituciones de investigación científica	62 3,7	73 3,6	74 3,7	61 3,9
Gasto de organizaciones en I+D	57 3,2	72 3,1	81 3	93 3
Colaboración universidad-industria en I + D	61 3,7	66 3,6	70 3,6	70 3,6
Adquisición de tecnología de avanzada por el gobierno	70 3,6	93 3,2	79 3,4	81 3,2
Disponibilidad de científicos e ingenieros	117 3,4	116 3,3	111 3,4	105 3,4
Patentes y aplicaciones por millón de personas	53 2,1	69 1,1	54 2,4	52 3,3
Fuente: Elaboración propia a partir del Índice Global de Competitividad para los períodos 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016.				
Nota: La ponderación es sobre un total de 7 puntos.				

Para el período estudiado, Uruguay muestra que la puntuación del pilar coincide en su valor con la media global; incluso muestra una leve recuperación con respecto a países de economía emergente en términos de innovación, posicionándose a inicios del período (2012-2013) con valores que iban por debajo de la media para sobreponerse a estos niveles a finales del período estudiado (2015-2016).

Sumado a esto, dentro de los elementos que integran el pilar, la capacidad de innovación es el único de los factores que crece en su ponderación de manera continuada para cada uno de los años del período estudiado, pasando de 3,1 a 3,6. Sin embargo, a

pesar de ir subiendo su ponderación, el ranking mundial no siguió esa tendencia, sino que fue totalmente inversa. Esto deja entrever que el crecimiento de esa capacidad innovadora en Uruguay no acompaña el ritmo mundial y que las mejoras en términos económicos vinculadas a la categoría de Ecosistema de Innovación en el índice están dadas mayormente por la dinámica de los negocios.

El proceso innovador, por su inherente complejidad e involucrar una multiplicidad de aspectos, se ve obstaculizado por una diversidad de factores. Dentro de los mencionados elementos de carácter económicos, ANII (2019a) clasifica los microeconómicos, meso-económicos, macroeconómicos y los no clasificados en los anteriores, que van desde la escasez de personal capacitado, el tamaño del mercado e incluso la infraestructura física del país, siendo muchos de ellos posible de superar a través de la colaboración con otras organizaciones y/o instituciones (Ferreira, Vivas, & Silveira, 2017).

Dentro de las consideraciones que pueden señalarse en base a lo arrojado por el GCI, están las restricciones que se presentan, tales como la formación de clústers, variable que aporta al bajo rendimiento del Uruguay en comparación con la realidad mundial. También, los bajos niveles de cooperación entre organizaciones y otros actores como el Sistema Nacional de Innovación, la ANII y la academia, dificultan la generación de redes y con ello la dificultad presente en el proceso de innovación.

Una de las puntualizaciones que se señalan en el informe sobre la realidad uruguaya es que, a pesar del alto nivel del uso de las TIC en Uruguay (en comparación con la región y llegando a niveles comparables con los países más desarrollados), esto no se traslada a una mayor innovación (Columbia University, WEF, 2015). Esta apreciación refuerza la idea de la perspectiva multidimensional de la innovación.

Camacho et al. (2010) afirman que:

Construir el desarrollo de una organización no está solamente en la capacidad de generación o identificación de buenas prácticas e ideas, sino hacer que éstas funcionen técnica y comercialmente, que generen valor y den resultados para la organización. (p. 24)

El factor “cultura organizacional” toma preponderancia en este punto, ya que da ese sentido vanguardista y renovador que necesitan esas organizaciones para poder aplicar la innovación.

En relación a la realidad de las organizaciones uruguayas, si bien éstas han adoptado buenas prácticas de empresas y organizaciones con altos niveles de innovación

-actividad empresarial conocida como *benchmarking*-, los datos reflejan que dichas prácticas no han logrado ser contundentes en términos de resultados o, en otras palabras, no se integraron con la cultura de la organización ya que son acciones o hechos aislados dentro de la misma.

6.3. Modelo Uruguayo de la Gestión de la Innovación

6.3.1. Intención del apartado

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, la innovación es un factor clave para la competitividad de las organizaciones, regiones y economías de los países. Hasta el momento, con la presentación de los diferentes índices globales (de Innovación y Competitividad) el centro del análisis ha sido cómo se han amoldado las políticas del gobierno para el fomento de la innovación en las organizaciones y si estas últimas han logrado acompañar dichos esfuerzos. No obstante, y conforme al objetivo puntual de la investigación, se considera que la gestión de la innovación por parte de las organizaciones es el elemento de partida para el desarrollo de nuevas estrategias que permitan transformar el conocimiento en valor para sociedad, justamente mediante la innovación y el estímulo de la competitividad.

En este apartado, se aborda la metodología que se aplica en el Modelo Uruguayo de la Gestión de la Innovación y su adecuación al Sistema de Innovación del Uruguay.

6.3.2. Presentación del modelo

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) en conjunto con otras organizaciones académicas y de investigación, han desarrollado el Modelo Uruguayo de la Gestión de la Innovación (MUGI), una herramienta que permite contrastar metodología con la realidad uruguaya, en la que se plantea a la innovación como eje estratégico.

El Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación o “MUGI” (INACAL, 2012) fue desarrollado en 2012 por un equipo multidisciplinario integrado por diversas instituciones de Uruguay: la ANII, la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU), INACAL, el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), y la Universidad Católica del Uruguay (UCU). El MUGI ha sido creado atendiendo las características y necesidades específicas de la situación del Uruguay, con la premisa de buscar desarrollar la capacidad de innovación en las organizaciones de dicho entorno en un mundo cambiante y globalizado, buscando ser “medio de revisión y mejora de las actividades de innovación en las

organizaciones” (INACAL, 2012, p.5) con el fin de servir como guía/herramienta para comenzar a introducir este modo de hacer las cosas en las organizaciones.

El modelo puede señalarse como “modelo integrador” ya que supone que el proceso de innovación se compone de fases funcionales superpuestas en el tiempo, procesos y tareas simultáneos entre sí (Seclén, 2016). Este Modelo incluso, desarrolla el proceso mediante grupos multidisciplinarios (que en algunos casos supone la integración de proveedores o clientes).

El alcance y las definiciones conceptuales utilizadas en el modelo, resultan de tomar como referencia el Manual de Oslo (OCDE at. el., 2005) y el Manual de Bogotá (RICYT et. al., 2001). El MUGI describe seis áreas de conocimiento y acción que son gestionables por las organizaciones que lo apliquen:

1. Liderazgo: agente impulsor de todos los potenciales creativos.
2. Planeamiento: definición de la estrategia de innovación, es decir, en qué áreas u objetivos concentra sus mayores esfuerzos.
3. Gestión de las personas y del conocimiento: vinculado a las metodologías para capacitar, mejorar e incentivar las capacidades.
4. Inteligencia estratégica para la innovación: sistemas para obtener conocimiento y que después buscarán cómo difundirlo, identificar oportunidades, procurar definir o crear escenarios a futuro.
5. Procesos de innovación: metodologías vinculadas a generar y evaluar ideas creativas, para transformarlas en proyectos y gestionarlos.
6. Resultados de la innovación: valoración de los resultados obtenidos.

La innovación está vinculada con el desempeño de la organización y su crecimiento a través de las mejoras en eficiencia, productividad, calidad y posicionamiento competitivo. A través de los parámetros planteados en el modelo, marcados como fundamentales, las organizaciones pueden estimar el nivel de madurez o grado de avance en el que se encuentran en cuanto a su gestión de la innovación (INACAL, 2012), pudiendo incluso medir el valor que agregan e identificar aquellas prácticas que han cambiado. Estas prácticas están vinculadas a elementos "duros", como podría ser un proceso o el cambio de alguna característica de un producto, y a elementos "blandos", como ser la cultura organizacional o el tipo de liderazgo.

El MUGI hace hincapié en la innovación como proceso que se desarrolla en el tiempo, que puede caracterizarse por involucrar cambios menores, progresivos y acumulativos (lo que da cierta dificultad a la hora de medir el proceso) o que pueden ser

gestionados en base a cambios significativos, fácilmente detectables y medibles (Sierra et. al., 2011). Además, señala algunas características relevantes a la innovación (Fajnzylber, 1990):

- Genuinas: buscando el logro de ventajas competitivas a partir de sistematizar conocimientos y desarrollar habilidades, aprovechando las capacidades naturales o adquiridas de la organización.
- Sustentables: ya que no implica su degradación ni deterioro del medio ambiente, dependiendo de la explotación de recursos naturales.
- Acumulativas: por la generación de externalidades vinculadas a los procesos de aprendizaje y mejoramiento tecnológico.

El MUGI defiende la idea de que para que la gestión de la innovación sea abordada, ésta debe ser gestionada por la dirección de la organización como un proceso operativo crítico, que implica acciones sistemáticas para potenciar ideas como también poner en práctica conceptos y métodos para adquirir, asimilar y aplicar nuevos conceptos, y que tiene pasos específicos que, al ser controlados, pueden arrojar resultados previsibles.

6.3.3. Criterios para la evaluación de la gestión de la innovación en el MUGI

En el modelo se enumeran las distintas prácticas esperadas en cada área y tema abordado con el fin de identificar el nivel de madurez en el que se encuentran las organizaciones en el Uruguay.

En el siguiente cuadro se visualizan, en forma de resumen, los criterios generales de evaluación expuestos en el MUGI:

Cuadro 1

Criterios generales de evaluación del MUGI

<p>ÁREA 1. LIDERAZGO PARA LA INNOVACIÓN</p> <p>1.1. Generación de ideas</p> <p>1.2. Gestión de ideas</p> <p>1.3 Liderazgo en la gestión de proyectos y cartera</p> <p>1.4. Protección y explotación de resultados</p> <p>1.5. Comunicación y aprendizaje organizacional desde el liderazgo</p> <p>1.6. Cultura</p>	<p>ÁREA 2. PLANEAMIENTO DE LA INNOVACIÓN</p> <p>2.1. Estrategia</p> <p>2.2. Planificación de la innovación</p>
<p>ÁREA 3. GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y DEL CONOCIMIENTO</p> <p>3.1. Organización para la gestión de las personas</p> <p>3.2. Motivación de las personas</p> <p>3.3. Capacitación, formación, gestión de las competencias</p> <p>3.4. Comunicación y colaboración</p> <p>3.5. Aprendizaje organizacional</p>	<p>ÁREA 4. INTELIGENCIA PARA LA INNOVACIÓN: VIGILANCIA Y PROSPECTIVA</p> <p>4.1. Programa de Inteligencia para la Innovación</p> <p>4.2. Vigilancia de Entorno, Tecnológica, Comercial y Competitiva</p> <p>4.3. Prospectiva</p>
<p>ÁREA 5. PROCESO DE INNOVACIÓN</p> <p>ÁREA</p> <p>5.1. Aspectos Generales</p> <p>5.2. Cartera de proyectos</p> <p>5.3. Medición, análisis y mejora del Proceso de Innovación</p> <p>5.4. Recursos y herramientas.</p> <p>5.5. Protección y explotación de los resultados del</p> <p>5.6. Proceso de Innovación</p>	<p>ÁREA 6. RESULTADOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN</p> <p>6.1. Resultados de Gestión de las conocimiento</p> <p>6.2. Resultados de Inteligencia para la Innovación</p> <p>6.3. Resultados del Proceso de</p>

Fuente: Elaboración propia a través de información extraída de web institucional del Instituto Nacional de Calidad, 2019.

6.3.4. Aplicabilidad del modelo

El MUGI se presenta como un instrumento que puede aportar al desarrollo del Sistema de Innovación de Uruguay. Uruguay presenta para el período 2013-2015 una serie de oportunidades de mejora que van desde la capacitación de trabajadores y empresarios, hasta la creación de marcos normativos y regulatorios en sintonía con el contexto internacional.

Estos instrumentos pretenden defender los intereses del país, promover la participación en cadenas de valor o fases de alguna de ellas y trabajar aspectos de calidad y certificación, como también mejoras en la gestión empresarial en general y especialmente en I+D.

Para Camacho et al. (2016) en el caso específico de Uruguay, si bien se ha avanzado en los últimos años en políticas de apoyo a la innovación, diversos estudios empíricos expresan que todavía hay un camino por recorrer en materia de políticas que se ajusten a los problemas y necesidades de las organizaciones.

O'Dell (2001) menciona que el mayor desafío para la adopción de estas prácticas -o modelos- es la implementación cuidadosa en la organización, dado que el conocimiento que busca ser replicado depende de múltiples factores.

6.3.5. Consideraciones relativas al modelo

El MUGI es un modelo integrador, enfocado directamente en la gestión de procesos simultáneos. El modelo incluso plantea herramientas sofisticadas a partir de relaciones con proveedores, fabricantes, clientes y otras organizaciones con el fin de incrementar la velocidad y eficiencia (Seclén, 2015).

Una de las consideraciones a tener es que las nuevas lógicas que se establecen en los procesos de innovación reconocen la difusión del conocimiento, recursos y capital humano a través de nuevas comunidades de innovación, siendo prioritario el acceso a este conocimiento (González-Sánchez, García-Muiña, & E., 2010). Esta nueva lógica se denomina “innovación abierta”, la cual pone foco no sólo en la gestión interna sino también pone énfasis en la gestión de algunos factores internos como lo son: agentes intermediarios facilitadores con carácter neutral, el liderazgo técnico basado en la experiencia como también el uso intensivo de TICs. Si bien el MUGI menciona en alguno de sus apartados el concepto de innovación abierta, dadas las condiciones del entorno

uruguayo y las principales oportunidades de mejoras, considerar darle un rol más dominante a este tipo de innovación podría abrir puertas a nuevas innovaciones.

Por otro lado, otras de las consideraciones que requiere el modelo está vinculada a su orientación, ya que busca servir de herramienta a organizaciones que presenten cierto nivel de gestión formal y que presentan cierta orientación a la planificación estratégica. Organizaciones que estén iniciando sus gestiones como también aquellas que presentan una gestión y/o procesos más informales pueden presentar ciertas dificultades a la hora de su implementación.

7. Conclusiones

El objetivo general de este estudio ha sido analizar los procesos de innovación en las organizaciones del Uruguay entre 2013 y 2015, describiendo los diferentes tipos de procesos de innovación en las organizaciones mencionadas e identificando aquellos factores eventualmente vinculados a la consolidación de esos procesos.

Se ha relevado para ello la información estadística disponible, incorporando diversas perspectivas: el Índice Global de Innovación (GIL), el Índice Global de Competitividad (GCI) y el Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación (MUGI).

La investigación, en base a las múltiples fuentes consideradas anteriormente, permite concluir:

1. Respecto al tamaño relativo de las organizaciones: el nivel de innovación de las pequeñas empresas uruguayas es relativamente bajo (19,47%), lo que dista de la realidad de las grandes empresas (51,9%) que presentan valores que superan el doble de las acciones.
2. Según el sector: las organizaciones que realizan mayores esfuerzos de innovación son las vinculadas al sector industrial, particularmente el sector alimenticio, fiel reflejo de una economía uruguaya que se ha basado históricamente en la producción ganadera, la agricultura y la agroindustria.
3. La adquisición de bienes de capital es la principal actividad de innovación que realizan las organizaciones uruguayas.
4. De acuerdo al tipo de innovación: el principal tipo de innovación realizada -para todas las organizaciones- está en los procesos, los que juegan un rol estratégico e importante: producir de manera más eficiente o eficaz es una

fuerte ventaja competitiva (Porter, 2007). No obstante, la presencia de todos los tipos de innovación puede sugerir mayor adaptabilidad.

5. El relacionamiento entre instituciones y organizaciones del sistema no es considerado como sustancial a la hora de innovar por las organizaciones uruguayas; consideran que el factor tamaño de mercado es una de las principales barreras. El vínculo débil entre los actores podría considerarse como uno de los principales elementos que impidieron la consolidación a nivel internacional en términos de innovación.

6. Según la fuerza laboral: la cantidad de personas afectadas en tareas o actividades relacionadas a la innovación es ínfima sobre el total nacional, lo cual puede resultar crítico para que dichas actividades se vean reflejadas en innovaciones concretas.

7. A nivel internacional: el impacto de las innovaciones en el Uruguay es ínfimo, pudiéndose señalar este aspecto como una de las oportunidades de desarrollo más potentes debido a que las organizaciones consideran la dinámica y el tamaño del mercado local como una limitante.

8. Sustentabilidad del esfuerzo: el capital humano, el conocimiento y su gestión -como factores internos a las organizaciones- la infraestructura y la consolidación de instituciones -elementos del entorno- pueden identificarse como aquellos factores eventualmente vinculados a la consolidación de la innovación en las organizaciones uruguayas.

9. El proceso innovador en el Uruguay tiene un modelo de desarrollo endógeno, caracterizado por obtener *know-how* por imitación tecnológica y la creación de canales de cooperación y aprendizaje.

8. Sugerencias

En base a las conclusiones expuestas, es que se plantean las siguientes sugerencias y reflexiones:

La primera conclusión a la que se llega en la investigación es al bajo nivel de innovación que presentan las pequeñas organizaciones en Uruguay: en su gran mayoría, quienes realizan mayores esfuerzos de innovación son las grandes organizaciones. Esta conducta del entorno responde a algunas de las apreciaciones que hacían Schumpeter (1934) y Galbrith (1995) quienes estaban convencidos de que tanto la innovación como el cambio tecnológico descansa sobre el dominio de las grandes organizaciones y que las pequeñas organizaciones se desvanecían en su propia ineficiencia. Años más tarde, Scherer (1965) afirmaba que no existe relación alguna entre la innovación y el tamaño de la organización, y, si pudiera llegar a marcarse alguna relación, afirma que incluso ésta sería inversa, lo que ha llevado a que existan numerosas discrepancias y consensos en la comunidad científica (Seclén, 2016). Como se señaló en el marco teórico, la dificultad para homogeneizar el concepto manejado hace que existan diversas magnitudes para medir la capacidad de innovación que podrían subestimar tipos o magnitudes de actividades de innovación.

El proceso innovador es complejo, cantidad de actores y factores externos como internos conducen a que las organizaciones desarrollen e incluso lleven adelante sus innovaciones de manera diferente. Uruguay tiene una estructura organizacional formada fundamentalmente de pequeño y mediano tamaño, por lo que puede resultar poco útil profundizar en estudios comparativos basados en la dimensión de la organización. Estas organizaciones comprenden prácticamente el tejido empresarial uruguayo y tienen una

gran variedad interna de elementos que la tipifican que van desde el sector hasta el grado de internacionalización, sus recursos y sus bases de conocimiento (Seclén, 2015).

Es necesario, asimismo, tener presente las diferentes tipologías organizacionales que varían en su uso y valor, dependiente el marco en el que se las encuentre. A modo de ejemplo, las pequeñas y medianas organizaciones en los Estados Unidos son aquellas que emplean a menos de 500 trabajadores, mientras que en la Unión Europea son las que emplean a menos de 250 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009).

Como segundo tema a profundizar, Uruguay presenta una concentración en las actividades de innovación, siendo las organizaciones grandes y de los sectores tradicionales de producción del país aquellas que más innovan. Los apoyos brindados por el Sistema Nacional de Innovación se otorgan a las organizaciones más dinámicas que ya tienen un fuerte perfil innovador, aquellas que no necesitan el apoyo político. Esto es evidencia de la necesidad de avanzar hacia una generación de instrumentos que sean más innovadores y diseñados para facilitar un aumento de la competitividad, la internacionalización, y la adecuación tecnológica de organizaciones de menor porte y de sectores que busquen ser impulsados ajenos a los ya tradicionales del país.

Uruguay debe desarrollar un Sistema Nacional de Innovación que tenga objetivos puntuales, que tenga foco y haga frente a oportunidades de mejora o problemas haciendo prioridad en determinadas áreas, rubros de actividad o incluso zonas del país vinculadas a un sector. Los recursos con los que cuenta el SNI son limitados, por lo que debe canalizar y hacer uso de estos aprovechando la madurez del sistema para potenciar su capacidad.

La adquisición de bienes de capital es la principal actividad de innovación que realizan las organizaciones uruguayas. Siguiendo esta lógica, la estructura innovadora del Uruguay continúa siendo privilegiada para quienes hacen las mencionadas adquisiciones por encima de formas endógenas de mejoras tecnológicas y organizacionales. La concentración del esfuerzo de las actividades de innovación se da en la implementación de mejoras tecnológicas incorporadas al capital. A pesar de ello, todas ellas implican la continuidad de adquisición de bienes de bajo contenido de conocimiento (Suárez & De Angelis, 2009).

Si bien se llegó a concluir que el mayor tipo de innovación que realizan las organizaciones uruguayas es la vinculada a procesos, es importante que en la capacidad de innovación que adquieran las organizaciones aprendan a manejar diferentes tipos de

innovación, tanto en lo que respecta a la procedencia y tipo de cambio que requiere, así como al grado de la innovación necesaria (Schumpeter, 1934).

Al respecto, Camacho et al. (2010) afirma: “Organizaciones con mayores niveles de adaptación tenderán a ser más proactivas, explotando oportunidades que se presenten en el entorno, independientemente de la performance actual”. (p. 35)

Siguiendo con el razonamiento, la innovación en procesos es la marcada como la más recurrente según la EAI para el período 2013-2015, lo cual es acompañado por un mayor porcentaje de inversión en bienes de capital. Esto generará ciertos retos para quienes forman parte del Sistema Nacional de Innovación; particularmente a las organizaciones que deberán desarrollar capacidades dinámicas que les permita no generar dependencia tecnológica vinculadas a las nuevas formas de producción (factor exógeno) y a las Instituciones del SIN para que articulen mecanismos que permitan desarrollar esas capacidades. En otras palabras, Uruguay debe acompañar la adquisición de los bienes de capital no sólo con la aplicación de conocimiento incorporado y su gestión, sino que también debe acompañarla con actividades de investigación e innovación que permitan crear soluciones a medida y cercanas a la realidad cultural y económica del Uruguay, con el fin de una matriz productiva más sofisticada.

Una de las grandes carencias de la realidad uruguaya en términos de innovación es que el relacionamiento entre actores del ecosistema no es considerado como sustancial a la hora de innovar. Según lo planteado durante la investigación teórica, es fundamental visualizar a la innovación como un proceso interdisciplinario y altamente interactivo, donde la cooperación y la asociación entre diversas personas y las organizaciones se hace imprescindible (Seclén, 2015).

El propio MUGI es un modelo amplio de la gestión de la innovación, que considera, incluso, la generación de ideas (a lo que podemos mencionar como “pre-innovación”) y el seguimiento de las innovaciones realizadas (la “post-innovación”). Tiene un fuerte énfasis en la gestión, pero no tanto en lo relativo al desarrollo de vínculos con agentes externos (a pesar de mencionar la generación de redes y de innovación abierta).

Los instrumentos creados por ANII para promover los vínculos entre la academia y la industria son difíciles de ejecutar y costosos de implementar porque estas asociaciones no se generan espontáneamente (Cornell University, INSEAD Business School, WIPO, 2013). Incluso, los profesionales que trabajan en los departamentos de

I+D de las organizaciones ajenas al sector público apenas están incluidos en el Sistema Nacional de Investigadores debido a las barreras a las que se enfrentan al publicar su propio trabajo científico (confidencialidad de la idea generada o bien la publicación realizada por el profesional no es coherente con el interés de los empleadores). Esto podría ser una constatación de las bajas tasas de participación de organizaciones en el sistema y en actividades de investigación.

Lo señalado anteriormente muestra algunas de las causas por las que Uruguay presenta bajos niveles de innovación, visibles en los valores identificados en Índice Global de Competitividad y en el Índice Global de Innovación, lo cual puede ser considerado a la hora de fomentar la cultura innovadora en Uruguay. El re-diseño de los instrumentos creados por las políticas de innovación destinadas a fortalecer la interrelación entre las instituciones académicas y las organizaciones puede constituirse en un gran aporte para potenciar el conocimiento generado en las universidades en valor económico, social y/o ambiental, buscando achicar la brecha.

Del mismo modo, se puede ampliar y actualizar el Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación (MUGI) en base a nuevos conceptos que circulan en torno a la innovación y a las oportunidades de mejora que presenta la realidad uruguaya.

En este punto, Camacho et al. (2010) sostiene:

Al no considerar un punto estratégico clave el relacionamiento, las empresas no generan capacidades, y lo que es más preocupante aún, es que no son conscientes de la gravedad del problema para el eficaz establecimiento de procesos de innovación. (p. 91)

Por su parte, el personal empleado en actividades vinculadas a procesos de innovación es ínfimo en el total nacional. El Sistema Nacional de Becas y el Sistema Nacional de Investigadores presenta dificultades en su diseño ya que limitan el acceso del sector privado debido a los criterios que son considerados para lograr obtener becas de carácter académicos e ingresar como “investigador”. Ante esta situación, a los profesionales que trabajan en los departamentos de I+D de las organizaciones privadas se les presentan problemas para vincularse con ambos sistemas, lo cual genera que el estímulo de la investigación no esté “directamente” relacionado con los sectores productivos y de servicios del país y que aquellos profesionales del sector privado queden excluidos, a pesar de su experiencia práctica en I+D. Se contempla y trata a la “Ciencia y Tecnología” como un generador de gastos y no como un factor de cambio estructural; por

lo que también coexisten debilidades no sólo en el sistema, también por parte de sus actores.

La internacionalización, tanto de las innovaciones realizadas en el Uruguay, como de las organizaciones que logran destacarse en este ámbito, ha sido señalada como factor relevante. Una de las vías para que las organizaciones logren ganar dimensión es la internacionalización, para atender nuevos mercados. Entrar en mercados internacionales o mundiales requiere, a su vez, hacer frente a mayores niveles de competencia, siendo la ventaja competitiva un elemento crucial. Internacionalización e innovación deben ir juntas y potenciarse, pues es muy complejo salir a nuevos mercados sin una dosis de innovación.

Esta internacionalización (o cualquiera de sus variantes, como la deslocalización) permitirían apalancar una de las “limitaciones” que encuentran las organizaciones al innovar: mercado pequeño. Asimismo, contar con mercados pequeños para el desarrollo de algunos tipos de productos es vital, ya que permite hacer testeos previos en un mercado reducido para luego expandirse, siendo la “innovación inversa” esencial y el término apropiado que percibe esta situación como una posible “virtud” a la hora de desarrollar la innovación.

Finalmente, el desarrollo de la gestión de la innovación dentro de las organizaciones es uno de los desafíos que presenta el país. En la EAI se mostraba cómo las organizaciones uruguayas visualizaban que era muy importante la generación de nuevos productos (Camacho, Jung, Horta, & García, 2010). Sin embargo, no se ha podido llevar a la acción la implementación de cambios en la forma de hacer las cosas, vinculado esto a las innovaciones en proceso o gestión. El sistema o “circuitos de innovación” (Arocena & Sutz, 2009) en los que están inmersas estas organizaciones presenta algunas características propias que acusan algunas oportunidades de mejora tanto en el sistema y sus componentes como en la dinámica del mismo. Entre los elementos a señalar del sistema se encuentra la falta de eficiencia para algunos tipos de organizaciones (los centros tecnológicos, los agentes de transferencias), la falta de infraestructura, y organizaciones que hagan I+D. Asimismo, en algunas organizaciones puede existir falta de competencias (desde humanas hasta organizacionales, tecnológicas u otras), siendo ésta una limitante para aprender y adoptar nuevos conocimientos o tecnologías, y con ello la aplicabilidad de un nuevo modelo. Este punto es clave, porque muestra un desafío más para la introducción del modelo en las organizaciones del Uruguay y la oportunidad para revertir la débil tendencia a las actividades innovativas y a la asociación con otras partes.

Las observaciones enumeradas anteriormente dejan entrever la necesidad de que las políticas de innovación desarrolladas, si bien tuvieron su impacto positivo, no lograron sostenerse en el tiempo, mostrando la necesidad de re-diseño para poder alinearlas con, por ejemplo, políticas industriales o económicas. Estas políticas deben estar orientadas a la generación de una cultura innovadora dentro de las organizaciones, y perseguir fines que permitan desarrollar intervenciones selectivas (con carácter dinámico y que mejor se adecuen a la realidad socio-técnica de las organizaciones en Uruguay). Deben ser capaces de promover la innovación en los diferentes sectores y áreas identificados, como también para todas las regiones del país. Es necesario intervenir para generar sinergias con el fin de promover la comunicación entre las instituciones académicas, las empresas y el gobierno, alentando simultáneamente la profesionalización de la gestión, centrando las capacidades instaladas en las prioridades establecidas por el gobierno nacional para el desarrollo local.

Uruguay es un país con un modelo de innovación predominantemente exógeno, caracterizado por la imitación tecnológica y la creación de redes de cooperación y aprendizaje con el fin de lograr el desarrollo, sin generación propia de investigación y desarrollo propias. A pesar de tener un fuerte foco en la creación de políticas que fomenten el apoyo, los esfuerzos no han alcanzado la consolidación de una impronta enfocada a la innovación por parte de las organizaciones uruguayas. Poner foco en acercar las demandas del sector productivo a la academia (considerando la diferencia de intereses de las partes) ayudará a consolidar los vínculos entre las partes.

9. Reflexión final

La innovación es un proceso en el que se integran variedad de actores, ya sean internos como externos, cuya relación y coordinación no resultan de manera espontánea. Si bien son varias las maneras de gestionar la innovación como también los tipos y las herramientas para desarrollarla, el entramado de organizaciones uruguayas marca una serie de limitaciones.

Entender y comprender la realidad organizacional y empresarial es fundamental, poniendo énfasis en el estudio de los diferentes tipos de organizaciones como también el sector al que se dedican, buscando abordarlo desde diferentes perspectivas académicas a fin de construir un marco conceptual que ayude al entendimiento de la gestión de la innovación que realizan. Las instituciones que hacen ciencia y la financiación de fondos públicos son una parte importante para la construcción del desarrollo como país. Las inversiones enfocadas en el desarrollo de la innovación, a pesar de tener carácter pasivo y que demoran años en desarrollarse, deben arraigarse en la mentalidad y cultura empresarial y organizacional del Uruguay, siendo sostén de soberanía y autonomía en las decisiones, que permitirán desarrollar soluciones a medida y cercanas a nuestra realidad económica y cultural, dejando de lado el carácter endógeno presente en la realidad actual.

El entendimiento, la empatía (buscando comprender los intereses de cada una de las partes) y la confianza entre agentes del sistema de innovación permitirán sortear obstáculos con el fin de lograr la consolidación del perfil innovador en las organizaciones uruguayas. El Sistema Nacional de Innovación tiene como eje central dar cuenta de que estas actividades no se desarrollan de manera aislada; cuanta más interacción, articulación, sinergia haya entre los diferentes actores de éste sistema, más frutos se podrán obtener de las diferentes cualidades de cada uno de ellos.

Referencias

- Acosta Guzmán, J. A. (2015). La innovación empresarial y la cultura organizacional. *Empresa: investigación y pensamiento crítico*, 160-174.
- Agencia Nacional de Investigación e Innovación. (2015a). *ANII - Documentos de Interés*. Obtenido de ANII - Encuesta de Actividades de Innovación (2010-2012): <https://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/encuesta-de-actividades-de-innovacion-en-la-industria-manufacturera-y-servicios-seleccionados-2010-2012.pdf>
- Agencia Nacional de Investigación e Innovación. (2015b). *ANII - Documentos de Interés*. Obtenido de Colección Indicadores y Estudios - Encuesta de Actividades de Innovación (2010-2012): <https://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/encuesta-de-actividades-de-innovacion-en-la-industria-manufacturera-y-servicios-seleccionados-2010-2012.pdf>
- Agencia Nacional de Investigación e Innovación. (2015c). *ANII - Documentos de Interés*. Obtenido de Infografía - Encuesta de Actividades de Innovación (2013-2015): <https://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/encuesta-de-actividades-infografia.pdf>
- Agencia Nacional de Investigación e Innovación. (Julio de 2019a). *Portal PRISMA - Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay*. Obtenido de Portal PRISMA - Indicadores Nacionales de Innovación: <https://prisma.org.uy/eportal/web/anii-prisma/innovacion>
- Agencia Nacional de Investigación e Innovación. (Octubre de 2019b). *Portal PRISMA*. Obtenido de ANII - Portal PRISMA: <https://prisma.org.uy/eportal/web/anii-prisma/series-historicas>
- Albornoz, M. (2009). Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución. *Revista CTS*, 9-25.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2009). Sistemas de innovación e inclusión social. *Pensamiento Iberoamericano*, 99-120.
- Arocena, R., Sutz, & J. (2014). Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur. *Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación* (págs. 1-20). Rebuild, Dinamarca: Organización de Estados Iberoamericanos.

- Balmaseda, E. M., Elguezabal, I., & Clemente, G. I. (2007). *Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación*. Palma de Mallorca: Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Banco Mundial. (Octubre de 2019). *Uruguay: panorama general*. Obtenido de El Bando Mundial en Uruguay:
<https://www.bancomundial.org/es/country/uruguay/overview#:~:text=En%20julio%20de%202013%2C%20el,un%20pa%C3%ADs%20de%20renta%20alta.&text=La%20econom%C3%ADa%20uruguaya%20ha%20experimentado,4.1%25%20entre%202003%20y%202018>.
- Camacho, M., Durán, C., Jung, A., & Karsaclián, D. (2016). Innovación y emprendimiento: desafíos para el Uruguay. En *La Fuerza de la Innovación y el Emprendimiento: ¿es posible que Latinoamérica se suba al carro de las sociedades del conocimiento?* (págs. 251-299). Montevideo.
- Camacho, M., Jung, A., Horta, R., & García, S. (2010). *¿Cómo innovan las empresas exitosas en Uruguay? Una aplicación del modelo "La Cometa de la Innovación"*. Montevideo, Uruguay: Universidad Católica del Uruguay.
- Cámara de Industrias del Uruguay. (22 de Noviembre de 2013). Apuntes sobre Innovación. *Apuntes sobre Innovación. Índice Global de Innovación 2013: Dinámicas locales de Innovación en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: Dirección de Estudios Económicos - CIU.
- Cassoni, A., & Ramada, M. (2015). Innovativeness along the business Cycle: The Case of Uruguay. *Latin American Business Review*, 279-304.
- Chesbrough, H. (2005). Open Innovation: a new paradigm for understanding industrial. *Oxford University Press*, 1-25. Obtenido de <http://emotools.com/static/upload/files/Openinnovationparadigm.pdf>
- Columbia University, WEF. (2012). *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Obtenido de World Economic Forum:
http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf
- Columbia University, WEF. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. Obtenido de World Economic Forum:
http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf

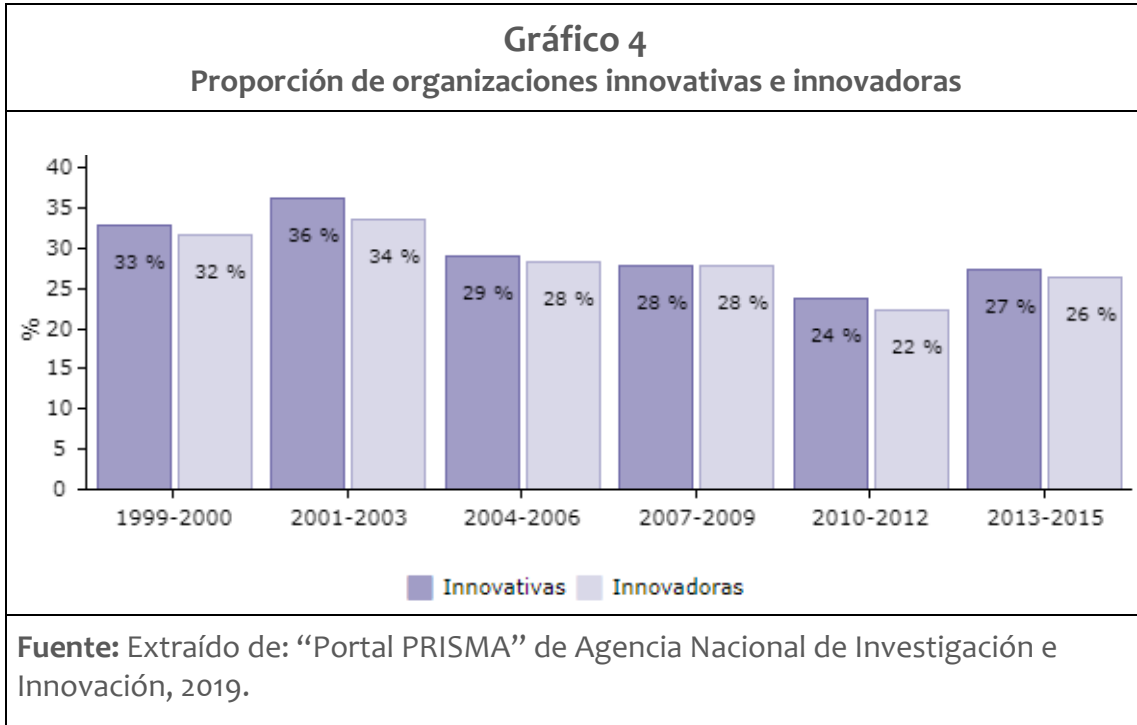
- Columbia University, WEF. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*.
Obtenido de World Economic Forum: http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2009). *Manual de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa*. San Salvador: Duetsche Gesellschaft. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2022/1/Manual_Micro_Pequeña_Mediana_Empresa_es.pdf
- Cornell University, INSEAD Business School, WIPO. (2013). *Global Innovation Index 2013*. Obtenido de World Intellectual Property Organization - GII 2013: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf
- Cornell University, INSEAD Business School, WIPO. (2014). *Global Innovation Index 2014*. Obtenido de World Intellectual Property Organization - GII 2014: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2014.pdf
- Cornell University, INSEAD Business School, WIPO. (2015). *Global Innovation Index 2015*. Obtenido de World Intellectual Property Organization - GII 2015: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf
- Cornell University, INSEAD Business School, WIPO. (Octubre de 2019). *Global Innovation Index*. Obtenido de World Intellectual Property Organization: https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/
- COTEC. (1998). *Informe COTEC: tecnología e innovación en España*. Madrid: Fundación para la Innovación Tecnológica.
- Damoumpour, F., & Golopalkrishnan, S. (2001). The dynamics of the adaptation of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 38, 45-65.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practices and Principles*. Nueva York: Butterworth-Heinemann.
- Drucker, P. F. (1999). *La sociedad poscapitalista*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Fajnzylber, F. (1990). *Industrialización de América Latina: de la 'caja negra' al 'casillero vacío'*. Santiago de Chile: Cuadernos de la Cepal N°60. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27955/S9000502_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ferreira, L., Vivas, J., & Silveira, L. (2017). *Los obstáculos a la innovación en las pymes industriales uruguayas*. Obtenido de Instituto de Competitividad - Universidad Católica del Uruguay:
https://ucu.edu.uy/sites/default/files/facultad/fce/i_competitividad/obstaculos_a_la_innovacion_pymes_uru.pdf
- Forsman, H. (2008). Business Development Success in SMEs: A Case Study Approach. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(3), 606-622.
- Freeman, C. (1995). The National System of Innovation in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*(19), 5-24.
- Galbraith, J. K. (1995). *American Capitalism - The Concept of Countervailing*. Boston: Houghton Mifflin.
- González Sánchez, R., & García-Muñia, F. (2010). Innovación abierta: un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento. *Intangible Capital*.
- Grant, R. M. (1996). *Dirección estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Madrid: Civitas.
- Hall, B. H., & Rosenberg, N. (2010). *Handbook of the Economics of Innovation*. Amsterdam: North-Holland.
- Immelt, J. R., Govindarajan, V., & Trimble, C. (2009). How GE is disrupting Itself. *Harvard Business Review*, 56-65.
- Instituto Nacional de Calidad, Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Laboratorio Tecnológico del Uruguay, Universidad Católica del Uruguay y Cámara de Industria del Uruguay . (2012). *Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación*. Montevideo: Instituto Nacional de Calidad.
- Instituto Nacional de Calidad, Universidad Católica del Uruguay y Laboratorio Tecnológico del Uruguay. (2010). La Innovación: ¿riesgo, oportunidad o necesidad? *InnovaTec*(2), 62-64.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (Octubre de 2016). *Encuestas de Actividades de Innovación (ANII 2013-2015)*. Obtenido de INE - Encuestas de Actividades de Innovación: <http://www.ine.gub.uy/web/guest/encuestas-de-actividades-de-innovacion#main-content>
- Jones, G. R. (2008). *Teoría Organizacional. Diseño y cambio en las Organizaciones*. México: Pearson Educación.
- López, A., & Lugones, G. (1998). Los tejidos locales ante la globalización del cambio tecnológico. *Revista REDES*(12).

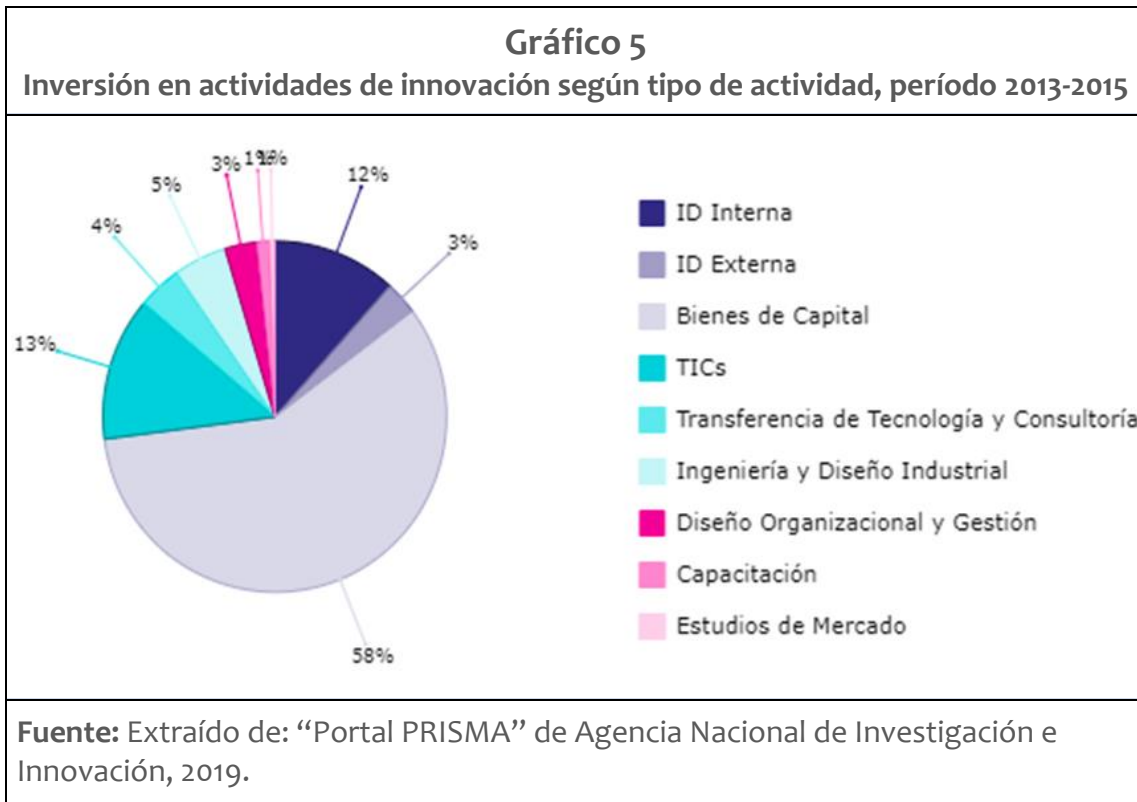
- López, N., & Montes, J. (2007). *Cómo gestionar la innovación en las Pymes*. La Coruña: Netbiblo.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.
- O'Dell, C. (2001). *Si tan sólo supiéramos lo que sabemos*. Madrid: Griker.
- OCDE et. al. (2005). Manual de Oslo. En OCDE, & Eurostat, *Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (págs. 58-59). Madrid, España: Tragsa.
- OCDE et. al. (2005). Manual de Oslo. En OCDE, & Eurostat, *Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (págs. 58-59). Madrid, España: Tragsa.
- Porter, M. E. (2007). *Ventaja Competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Grupo Editorial Plata.
- Presidencia de la República. (2007). *Decreto N°504/007*. Obtenido de Dirección General Impositiva:
https://www.dgi.gub.uy/wdgi/page?2,principal,_Ampliacion,O,es,0,PAG;CONC;167;1;D;decreto-no-504-007;0;PAG;
- RICYT et. al. (2001). *Manual de Bogotá: Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América y el Caribe*. Bogotá, Colombia: OEA.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Massachusetts, EE.UU.: Harvard University Press.
- Seclén, J. P. (2015). Gestión de la innovación empresarial: un enfoque multinivel. *Revista de Ciencias de la Gestión*, 10, 16-36.
- Seclén, J. P. (2016). Retos para la industria peruana del siglo XXI. *Revista Enfoque*, 1(1), S/P.
- Sierra, M., Paz, A., Nieto, A., Díaz, L., Saavedra, C., De Guida, M. (2011). El modelo KIM y su aplicación en Uruguay. Innovación abierta y transferencia de tecnología: los mercados globales y la lógica de las relaciones colaborativas. *INNOTEC*, 15-26.
- Suárez, D., & De Angelis, J. (2009). Documentos de Trabajo: Análisis comparativo de los Sistemas Nacionales de Innovación en el Mercosur. *REDES: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior*.
- Zeballos, F. (2005). *Gestión del conocimiento tácito: ¿qué es y qué condiciones requiere?* Montevideo, Uruguay: Universidad Católica del Uruguay.

Anexos

A. Organizaciones innovativas e innovadoras



B. Inversión en actividades de innovación según su tipo



C. Composición del Índice de Competitividad

Cuadro 2
Composición del índice Global de Competitividad

CATEGORÍAS	PILARES
Ambiente Apto	Instituciones
	Infraestructura
	Adopción de las TICs
	Estabilidad Macroeconómica
Capital Humano	Salud
	Habilidades
Mercados	Mercado de productos
	Mercado de trabajo
	Sistema Financiero
	Tamaño del mercado
Ecosistema de Innovación	Dinamismo de negocios
	Capacidad de innovación

Fuente: Elaboración propia a partir del Índice Global de Competitividad.