

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas



**Trabajo Final Integrador para acceder al título académico de
Especialista en Vinculación y Gestión Tecnológica**

**Patrones de innovación en empresas de
Software y Servicios Informáticos del
Cluster TIC Santa Fe**

Autora: Lic. María Victoria Nagel

Director: Mg. Daniel A. Comba

-2023-

Índice

Introducción	4
Capítulo 1: Descripción del sector Software y Servicios Informáticos	6
1.1. Importancia del sector de Software y Servicios Informáticos en la economía	6
1.2. Caracterización del sector	7
1.2.1. Definición y alcance del sector	7
1.2.2. Transversalidad	8
1.2.3. Alta segmentación por tamaño y origen del capital	9
1.2.4. Ventas y balanza comercial	11
1.2.5. Número de empresas	15
1.2.6. Oferta de productos y servicios	16
1.2.7. Empleo	17
1.2.8. I+D e innovación	20
1.2.9. Aglomerados productivos y cámaras sectoriales.	22
1.3. Situación en la ciudad de Santa Fe y zona de influencia	22
1.3.1. Descripción de las empresas	23
1.3.2. Ventas y balanza comercial	23
1.3.3. Oferta de productos y servicios	26
1.3.4. Empleo	30
1.3.5. I+D e innovación	31
Capítulo 2: Objetivos y Metodología.....	34
2.1 Justificación.....	34
2.2 Problemática.....	35
2.3 Objetivos	35
2.3.1 Objetivo General.....	35
2.3.2 Objetivos Específicos	35
Capítulo 3: Marco teórico	37
3.1 Innovación: conceptualización y enfoques para su medición	37
3.1.1 Enfoque de asimilación	41
3.1.2 Enfoque de diferenciación o demarcatorio	41
3.1.3 Enfoque de síntesis.....	44
3.2 Innovación en empresas SSI	44
3.3 Difusión de la innovación	47

3.4	Patrones de innovación.....	49
Capítulo 4: Trabajo de campo.....		54
4.1	Metodología	54
4.2	Resultados	56
4.2.1	<i>Caracterización de las empresas, inputs, outputs, difusión saliente y objetivos de la innovación.....</i>	56
4.2.2	<i>Patrones de innovación.....</i>	82
4.2.3	<i>Puntos de acción para desarrollar la innovación en el sector SSI.....</i>	87
Capítulo 5: Conclusiones		90
Apéndice		93
Referencias bibliográficas.....		94
Anexo 1: Guía de entrevista.....		97
Anexo 2: Total de empresas y empresas entrevistadas de la Asociación Civil Cluster TIC Santa Fe.....		100
Anexo 3: Entrevistas procesadas y tabulación de datos.....		101

Introducción

El sector de software y servicios informáticos (SSI) ha tenido un importante auge a nivel mundial y su dinámica innovadora ha sido estudiada desde diferentes aspectos para poder desarrollar acciones que impacten a nivel de competitividad y desarrollo local de diferentes países y regiones.

En este sentido, el presente trabajo se enfoca en describir el proceso innovador de las empresas del Cluster TIC Santa Fe entre los años 2015 y 2017, a fin de reconocer uno o más patrones de comportamiento en el grupo, con la finalidad de proponer acciones para ser consideradas por instituciones del sistema de innovación regional que busquen desarrollar el sector.

El planteo de la problemática, así como el recorte del objeto de estudio se realizaron en base a la observación de las conductas de las empresas por parte de la autora durante su trabajo como coordinadora del cluster referido entre los años 2012 y 2015. Si bien ya se había realizado un trabajo sobre la innovación en este conjunto de empresas, para la identificación de patrones se prefirió trabajar con otra metodología y realizar entrevistas semi-estructuradas en forma individual. Así, se entrevistaron y analizaron conductas de 18 empresas de SSI del mencionado cluster para el período 2015-2017. El recorte del período de tiempo se hizo con el objetivo de apelar a la memoria reciente de los empresarios al momento de ser entrevistados (2018-2019) y unificar la referencia temporal.

El trabajo se organiza en cinco capítulos y un apéndice. En el primer capítulo se realiza una descripción del sector con la intención de contextualizar el entorno en el cual luego se analizarán a las empresas objeto de estudio. Esta descripción parte de una definición del sector e incluye variables que lo dimensionan a nivel mundial, nacional y local.

En el segundo capítulo se presentan la justificación y la problemática a abordar, así como los objetivos perseguidos. Seguidamente, en el capítulo 3, se presenta el marco teórico organizado en tres temáticas: a) Innovación: conceptualización y enfoques para su medición; b) innovación en empresas de SSI, c) difusión de la innovación y d) patrones de innovación.

En el cuarto capítulo se describe la metodología del trabajo de campo y se presentan los resultados en tres apartados, en línea con los objetivos específicos del trabajo: a) la caracterización de las empresas entrevistadas, inputs, outputs, difusión saliente y objetivos de la innovación, b) los patrones de innovación hallados y c) puntos de acción para desarrollar la innovación en el sector SSI.

En el último capítulo se presentan las conclusiones a partir de la experiencia del trabajo de campo y los resultados obtenidos.

Dado el tiempo transcurrido entre la realización del trabajo de campo y la presentación de este trabajo final integrador, se ha incorporado un apéndice dando cuenta de aspectos que deben considerarse y que podrían influir en la lectura actual de los resultados.

Capítulo 1: Descripción del sector Software y Servicios Informáticos

1.1. Importancia del sector de Software y Servicios Informáticos en la economía

A nivel mundial, el sector Software y Servicios Informáticos (SSI) se ha posicionado como una de las principales cadenas de valor fomentadas por todos los niveles de gobierno. Esto se justifica dada la importancia del sector en su aporte a los procesos de desarrollo económico a partir de la transferencia y difusión de nuevas tecnologías, la generación de empleos calificados y el impacto en la balanza comercial a través de las exportaciones (Ministerio de Industria, 2012).

En Argentina, como ejemplo de este impacto, desde la devaluación de 2002 el sector SSI ha superado a la industria manufacturera en tasas de incremento de empleo, ventas y exportaciones: 17,8%, 17,6% y 21,4%, respectivamente para SSI, mientras para el agregado de industria manufacturera ha sido 3,8%, 8,3% y 13,0%, entre 2003 y 2010 (Barletta y col., 2013).

Los informes sectoriales estimaban que, a nivel mundial, los ingresos, tanto del software como de las TIC en general crecerían a una tasa anual del 3,3% hasta 2020 (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016).

Estos valores eran impulsados principalmente por tres tendencias:

- Apertura económica de grandes países, como China e India
- Creciente especialización de la producción mundial en cadenas globales de valor, e
- Internacionalización de los servicios

El mismo informe del Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016) indica que, en este marco, si bien el mercado global se encuentra liderado, tanto desde la oferta como desde la demanda, por Estados Unidos, Europa y Japón, una serie de países han desarrollado diversas estrategias de inserción, como India, Irlanda e Israel (conocidos como los “3i”). En el caso de Irlanda, se ha orientado principalmente al mercado europeo, a partir de la radicación de grandes empresas transnacionales que desarrollan y adaptan software, basadas en el alto nivel relativo de los recursos humanos y otros instrumentos de política pública, como beneficios impositivos. En cuanto a Israel, la estrategia se basó principalmente en el desarrollo de software para un segmento específico: seguridad y defensa. Por último, la India se posicionó como *software factory* de servicios informáticos de baja complejidad, también a través de la radicación de filiales de empresas multinacionales, que buscaron en este país la oportunidad de la alta concentración de trabajadores capacitados y de habla inglesa, con el bajo nivel salarial relativo.

Otros países, como Corea y Brasil también han desarrollado su industria informática basados en el gran tamaño y nivel de sofisticación de su demanda interna.

Latinoamérica se ha insertado en el mercado mundial principalmente desde la primera década del presente siglo, a partir de la combinación de diversos factores y situaciones: disponibilidad de trabajadores calificados, costos competitivos a nivel internacional y husos horarios similares a los de Estados Unidos y Europa, donde se ubican los principales consumidores (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016).

En el caso de Argentina la industria, si bien surgió en la década del '60, tomó impulso durante los '90, a partir de la demanda derivada de las empresas privatizadas y la expansión del sector financiero. Estos fenómenos, sumados a la expansión de Internet en el país, fomentaron el surgimiento de empresas locales dirigidas a abastecer el mercado interno. Recién con la devaluación pos-crisis 2001, el sector se redefinió para abocarse al mercado externo al cual pudo responder dadas las capacidades desarrolladas en la década previa (Barletta y col., 2012).

1.2. Caracterización del sector

1.2.1. Definición y alcance del sector

El sector de SSI forma parte de una actividad económica de mayor alcance: el área de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Esta última, además, incluye la industria del hardware, los insumos informáticos y las telecomunicaciones.

Considerando la Ley de Promoción de la Industria del Software de Argentina cuyos beneficios estuvieron vigentes hasta 2019, el sector de SSI podría determinarse como el compuesto por aquellas empresas y organizaciones que realizan las siguientes actividades:

“[...] creación, diseño, desarrollo, producción e implementación y puesta a punto de los sistemas de software desarrollados y su documentación técnica asociada, tanto en su aspecto básico como aplicativo, incluyendo el que se elabore para ser incorporado a procesadores utilizados en bienes de diversa índole, tales como consolas, centrales telefónicas, telefonía celular, máquinas y otros dispositivos. Queda excluida del régimen establecido en la presente ley la actividad de autodesarrollo de software.”

Asimismo, dicha ley entendía al software:

“[...] como la expresión organizada de un conjunto de órdenes o instrucciones en cualquier lenguaje de alto nivel, de nivel intermedio, de

ensamblaje o de máquina, organizadas en estructuras de diversas secuencias y combinaciones, almacenadas en medio magnético, óptico, eléctrico, discos, chips, circuitos o cualquier otro que resulte apropiado o que se desarrolle en el futuro, previsto para que una computadora o cualquier máquina con capacidad de procesamiento de información ejecute una función específica, disponiendo o no de datos, directa o indirectamente.”

De acuerdo al informe realizado por el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación en el año 2016, la cadena de valor de SSI puede dividirse en:

1. Desarrollo de software: aquí se agrupan todos los tipos de software:
 - a. “empaquetado” o estandarizado, es decir productos de uso masivo
 - b. soluciones empresariales, cuando se requiere alguna adaptación para la institución donde se implementa
 - c. software embebido en productos de hardware, maquinaria y otros dispositivos de consumo
 - d. software a medida, desarrollado con el fin de adaptarse a las necesidades de cada demandante.

Estas cuatro categorías, incluyen tanto empresas que desarrollan software de código abierto (código modificable por cualquier persona) como cerrado; y

2. Provisión de servicios informáticos: engloba una serie de actividades como testeo, implementación y mantenimiento de software, diseño y desarrollo de soluciones a medida, capacitación, etc.

Igualmente, esta clasificación es meramente teórica dado que la delimitación entre ambas categorías no es precisa y, en general, las empresas combinan los dos tipos de servicios, principalmente a partir de la aparición de servicios como “*application service provider*”, donde se reemplaza la venta de una licencia por el acceso remoto por parte del cliente a un software que la empresa desarrolladora mantiene en sus servidores, proveyendo de esta manera no sólo el software sino también su mantenimiento y soporte.

1.2.2. Transversalidad

El Plan Argentina Innovadora 2020 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (2013), categorizó al sector TIC -junto con la biotecnología y la nanotecnología- como una de las “Tecnologías de Propósito General” (TPG), en contraposición de los “Sectores” -Agroindustria, Ambiente y desarrollo sustentable, Desarrollo social, Energía, Industria y Salud-. Es decir, se considera a las TIC como transversales a otros sectores

productivos, lo cual le da una particularidad al momento de planificar políticas y acciones específicas que fomenten su desarrollo.

Esta consideración se ha hecho a raíz de entender el proceso de transformación tecnológica que ha alcanzado a todos los sectores productivos. Como se indica en el informe realizado en 2016 por el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, la complementación entre desarrollo de software y el resto de los sectores, provoca en aumento de la productividad de éstos, y permite al sector SSI aprender, especializarse y generar mayor valor agregado. Si se analiza en particular la Industria Manufacturera, el trabajo mostraba que en la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación (ENDEI) los procesos más comúnmente estandarizados eran los vinculados a la gestión de recursos humanos, contable y financiera (68% de las empresas encuestadas). El resto de los procesos (logística, producción, diseño, etc.) estaban menos informatizados tanto por la complejidad del uso del software y sus costos de instalación. Además, dentro de este gran sector, las actividades que mayor nivel de informatización de sus procesos productivos centrales presentaban eran la industria farmacéutica (80%), las industrias de material eléctrico, radio y televisión (63%) y la industria química y petroquímica (57%). En el otro extremo, los subsectores menos informatizados eran el del cuero y el calzado (36%) y la siderurgia y metalurgia (36%). Estos son interesantes a la luz de lo que se analizará en este trabajo en el punto 3.4 sobre Patrones de innovación.

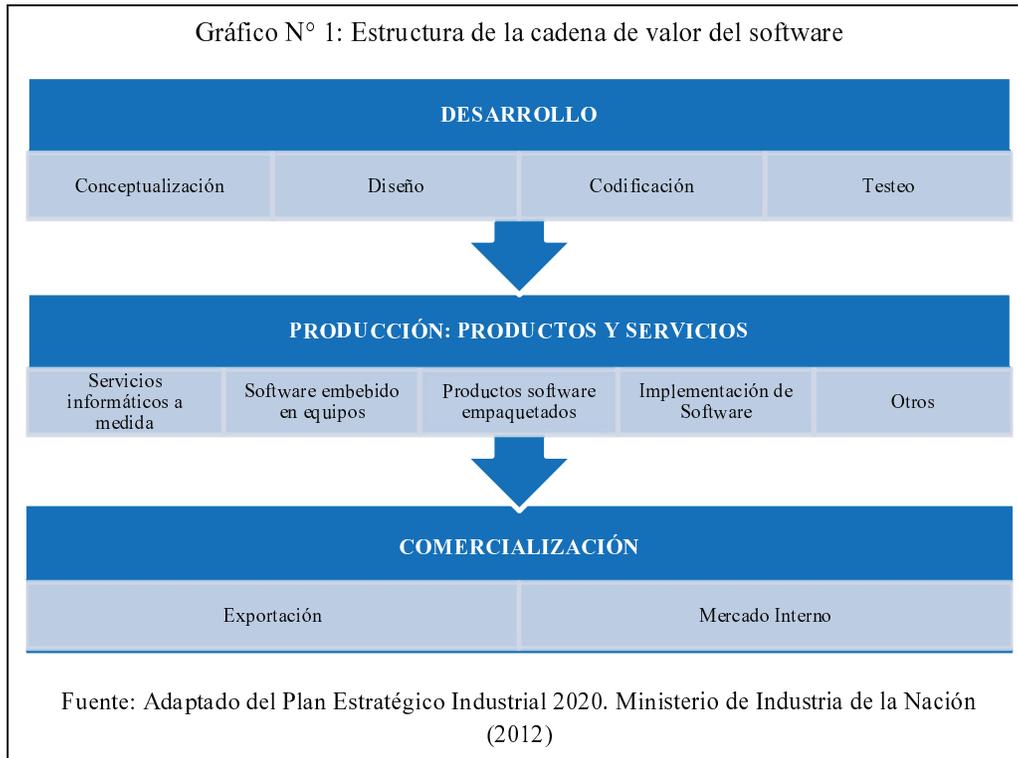
1.2.3. Alta segmentación por tamaño y origen del capital

Cuando se analizaba la cadena de valor del SSI en Argentina en el año 2012 (Ministerio de Industria), se observaba un patrón de especialización en el desarrollo e integración de aplicaciones. Sin embargo, podían distinguirse tres grupos de empresas en este conjunto:

- Empresas grandes, tanto nacionales como extranjeras, altamente especializadas, las cuales representaban la mayor proporción de producción, empleo y exportaciones. Este grupo estaba conformado aproximadamente por 200 empresas, entre las que se contabilizaban filiales de empresas extranjeras, y destinaban sus productos y servicios a grandes clientes locales e internacionales;
 - Empresas medianas nacionales, con una oferta más diversa a diferentes nichos de mercado. Este grupo, estaba compuesto aproximadamente por 700 empresas;
- y

- Empresas pequeñas dedicadas al desarrollo de software y prestación de servicios asociados con bajo nivel de especialización. El conjunto estaba conformado por aproximadamente 2.800 empresas.

Si se analiza la estructura de la cadena de valor del SSI, la misma presenta el siguiente formato:



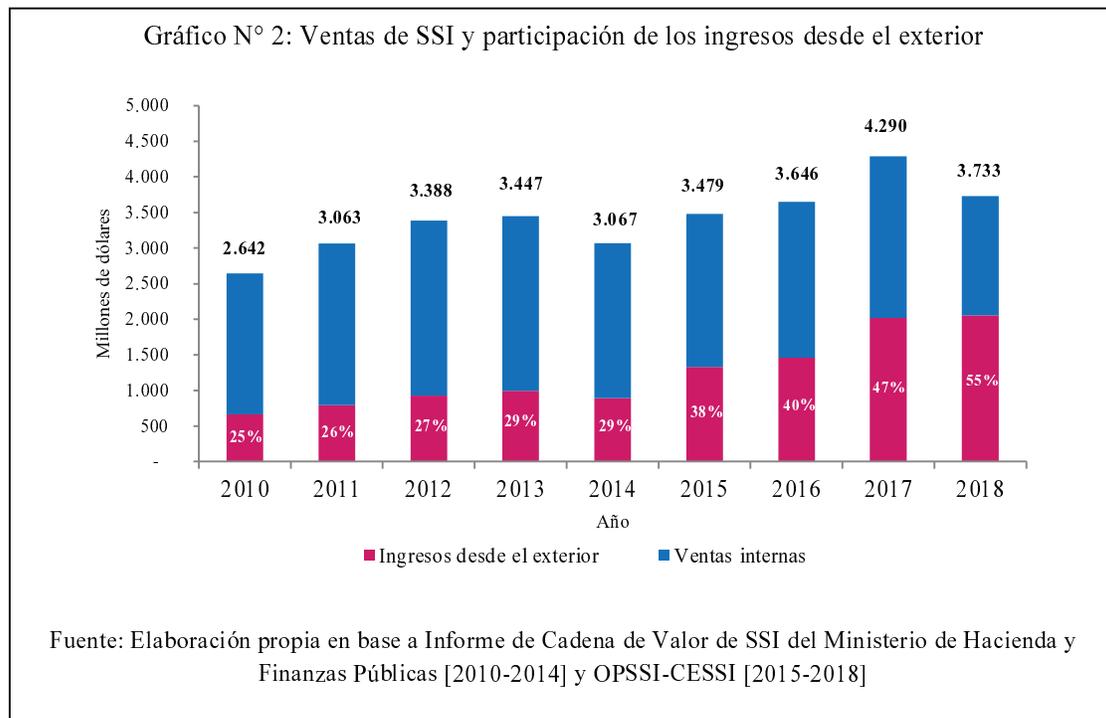
Bitzer (1997), como se citó en Chudnovsky y col. (2001), presentaba una diferenciación de las dos primeras etapas (desarrollo y producción) útil al momento de analizar la cadena global de valor y especificidad de la estrategia de ingreso a mercados internacionales. Por un lado, la etapa de desarrollo agrupa una serie de actividades netamente creativas. Consecuentemente es una actividad intensiva en trabajo calificado en relación al capital físico requerido. Por otro lado, la fase de producción consiste en reproducir los programas desarrollados en la etapa de desarrollo, sea por medio de soportes físicos o a través de medios electrónicos.

Aunque existen estudios que demuestran que hay límites a la subcontratación en este sector, tanto por la dificultad para definir módulos específicos para los clientes como por el temor a que el subcontratista se quede con parte del conocimiento incorporado en el desarrollo del software, la tercerización en el sector SSI se ha expandido a ritmo acelerado, principalmente de tareas más rutinarias (como la codificación, el testeo, soporte técnico).

En este sentido, relevamientos realizados en Argentina, han demostrado que las filiales locales de multinacionales de SSI son reticentes a tercerizar por los motivos señalados sumados a la dificultad para encontrar localmente, empresas para desarrollar actividades tecnológicamente complejas (López y Ramos, 2008).

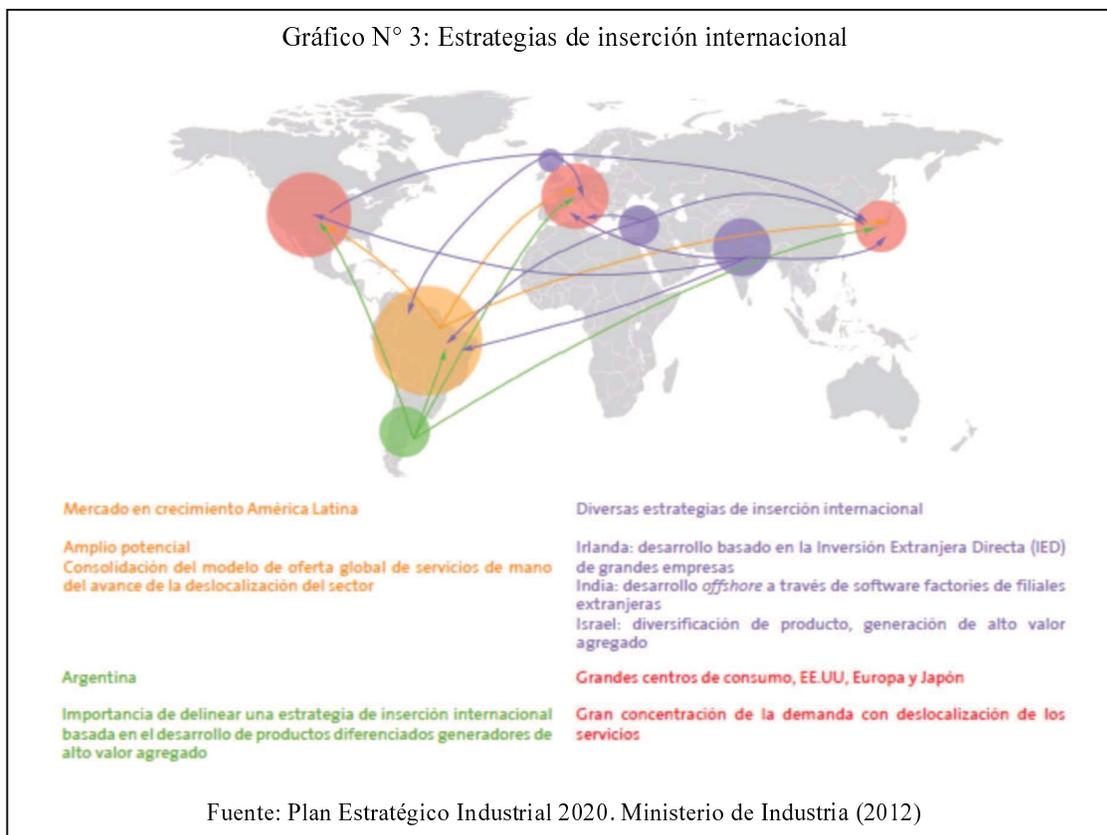
1.2.4. Ventas y balanza comercial

De acuerdo a los datos del Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016) y el Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (2021) perteneciente a la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI), el sector en Argentina pasó de facturar USD 2.642 millones en 2010 a USD 3.733 millones en 2018. Aunque se registraron años de caída, como entre 2013 y 2014 y entre 2017 y 2018, la tasa de crecimiento anual promedio fue del 5%. El aumento se vio traccionado por el crecimiento de las ventas al exterior, aumentando así la participación de las exportaciones de un 25% a un 55% en este período, como se puede observar en el siguiente gráfico.



Este comportamiento es particular de países con un tamaño de mercado doméstico intermedio, como ocurre también con Chile y Colombia. En el Gráfico N° 3 se puede observar la identificación de las diversas estrategias comentadas hasta aquí, por ubicación espacial:

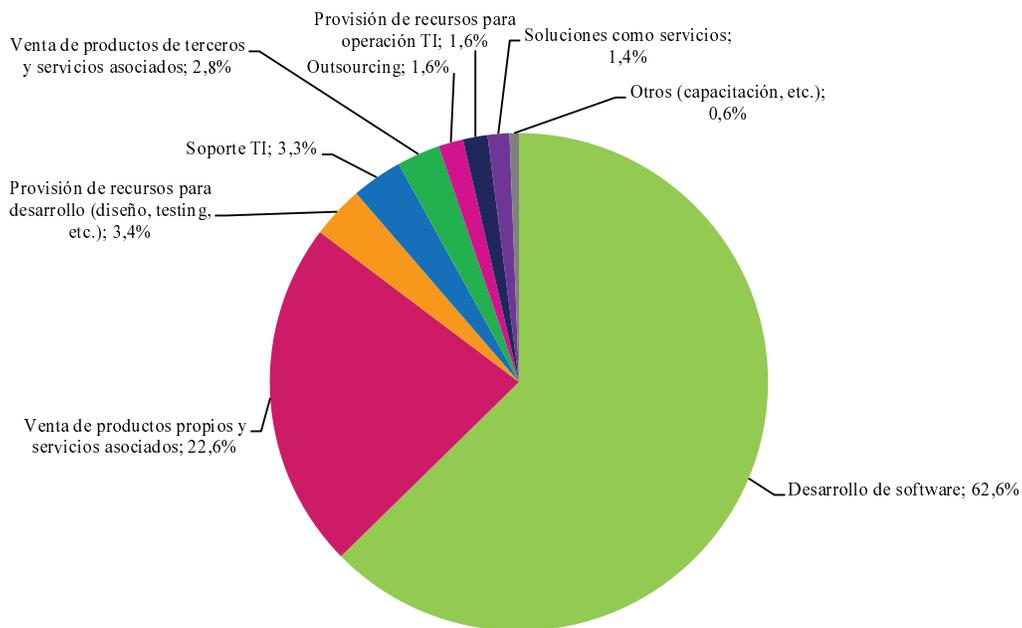
Gráfico N° 3: Estrategias de inserción internacional



En cuanto a las exportaciones, el ranking mundial realizado por Organización Mundial del Comercio en 2014, posicionaba a Argentina en el puesto 21, siendo el primer país de América Latina (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016). Analizando el comportamiento desde el año 2010, el mismo ha sido de crecimiento permanente acumulado, con excepción de las retracciones de los años 2014 y 2018. Mientras entre 2010 y 2018 las ventas en general, expresadas en dólares estadounidenses crecieron un 41%, a una tasa promedio del 5%, las ventas al exterior los hicieron al promedio de 17% interanual, con un acumulado de 210% en todo el período.

En cuanto a los productos y servicios que principalmente se exportan, el informe del Ministerio de Hacienda y Finanzas públicas determinaba que entre 2014 y 2015 el 62,6% se explicó por el rubro “Desarrollo de software” y el 22,6% por “Venta de productos propios y servicios asociados”. Como se puede observar en el siguiente gráfico, existen rubros de baja inserción internacional como la capacitación, la provisión de recursos IT y outsourcing.

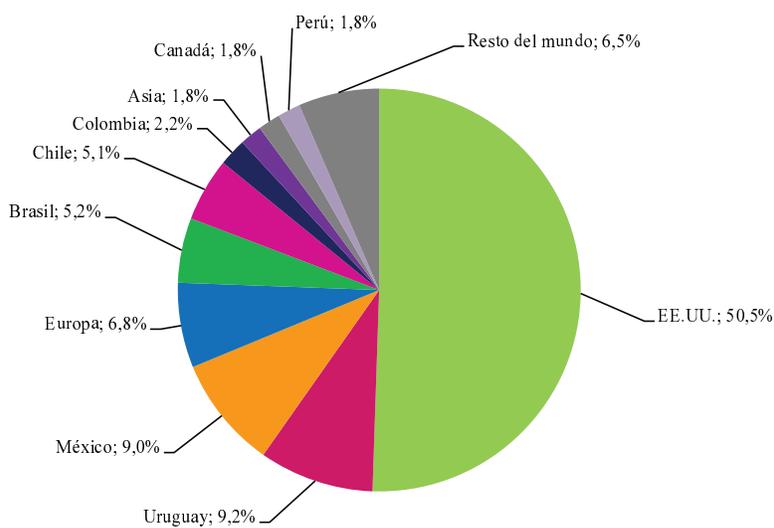
Gráfico N° 4: Participación de las distintas actividades en los ingresos desde el exterior – promedio 2014-2015



Fuente: Adaptado de OPSSI - CESSI (2016)

El principal destino de las exportaciones, como se muestra en el Gráfico N° 5, era el país líder tanto en producción como en consumo de software a nivel mundial: Estados Unidos. En la región, se destacaban Uruguay y México con 9,2% y 9%, luego Brasil y Chile con porcentajes de 5,2% y 5,1%, y por último países como Colombia y Perú, ya con valores del 2,2% y 1,8%, respectivamente.

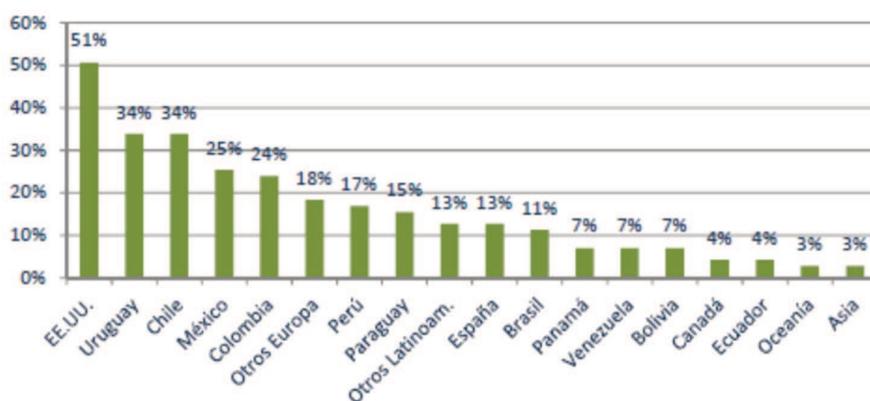
Gráfico N° 5: Destinos de las exportaciones de SSI. Promedio 2014-2015



Fuente: Elaboración propia en base Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016)

En cuanto a los destinos, es importante destacar que, si bien las exportaciones estaban concentradas en el mercado estadounidense, al analizar para 2015 el porcentaje de empresas argentinas que vendían a los diferentes países, si bien volvía a ser preponderante el papel de Estados Unidos, se observaba una mayor diversidad, como se indica en el Gráfico N° 6 y los destinos latinoamericanos toman preponderancia.

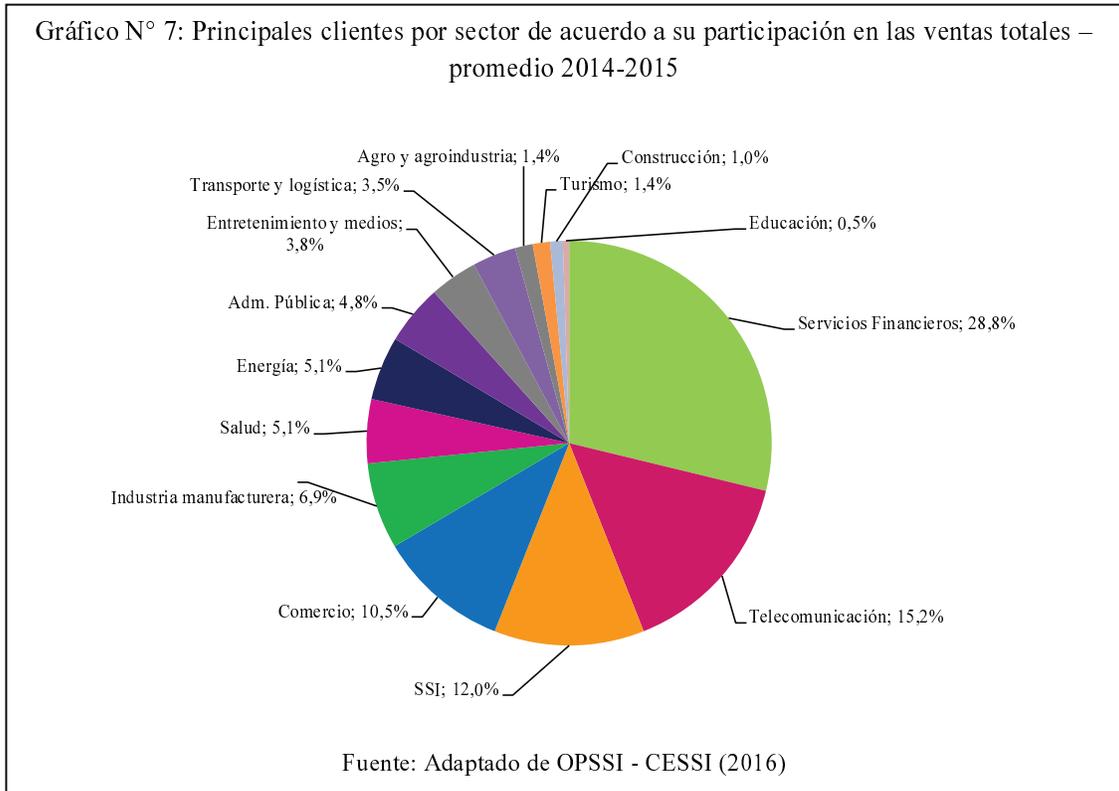
Gráfico N° 6: Proporción de empresas que exportó a cada destino - 2015



Fuente: OPSSI - CESSI (2016)

Una particularidad de las exportaciones era el comercio intra-sectorial. Del total de las ventas a mercados externos, el 30,5% se hizo a empresas del sector SSI. Le seguían el sector

financiero (21,0%), Comercio (10,2%), Telecomunicaciones (9,8%), Industria Manufacturera (7,1%) y Transporte y Logística (6,6%). El resto de los sectores no alcanzaba el 5% sobre el total de exportaciones. Comparativamente, al analizarse la distribución de la demanda sectorial en las ventas totales este fenómeno no se observa, dado que las ventas al sector SSI sólo alcanza el 12,0%. Esto estaría en parte explicado a la estrategia de inserción internacional de la Argentina en la cadena global de valor del software.



Para finalizar en cuanto al análisis de la balanza comercial, de acuerdo al ranking realizado por la Organización Mundial de Comercio, citado por Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016), el sector de servicios informáticos en Argentina había arrojado saldo superavitario de US\$ 724 millones en 2014. Para el mismo período, otros países de la región presentaban balanzas deficitarias, como es el caso de Brasil (US\$ -2.066,00 millones) y Colombia (US\$ -207,00 millones).

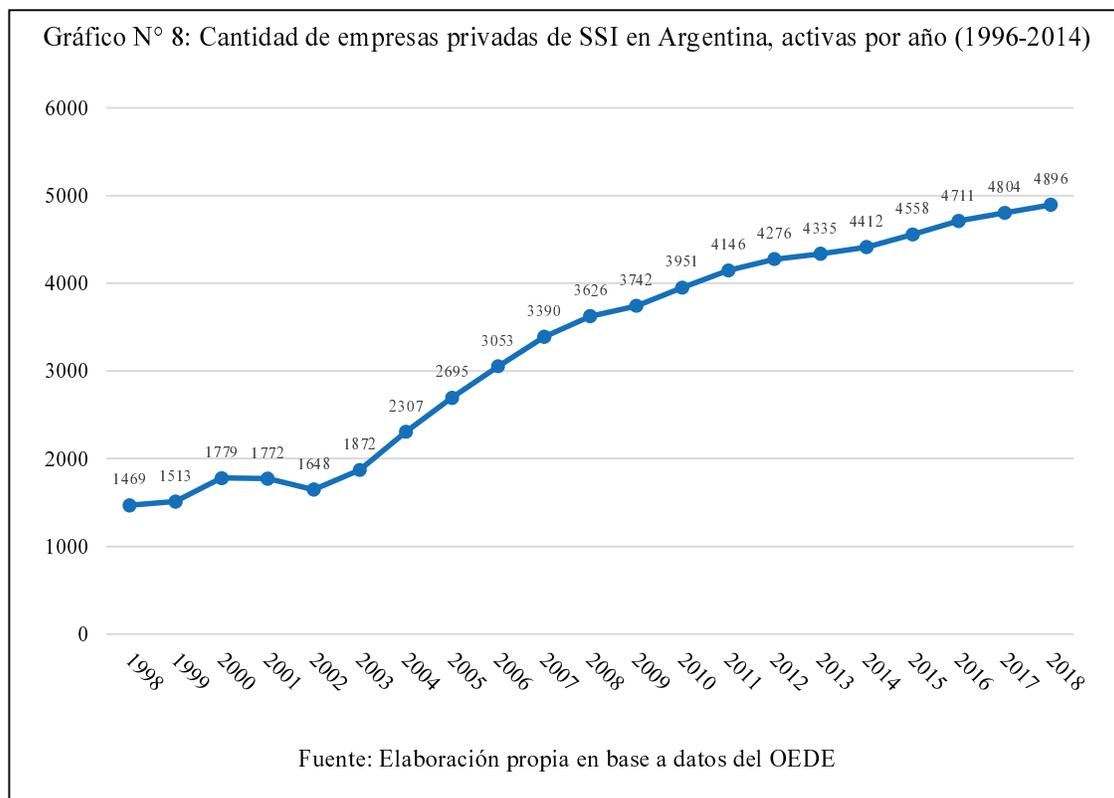
1.2.5. Número de empresas

El número de empresas en el país, de acuerdo al Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social ha aumentado considerablemente en las últimas décadas: como se muestra en el Gráfico N° 8, de las 1.469

empresas activas en el sector privado dedicadas a actividades de SSI¹ que existían al final de 1998, en el año 2018 se registraban 4.896. En general, se registró una tasa de crecimiento positiva, a excepción de los años 2001 y 2002, donde se registraron leves caídas.

A partir de este año, cabe destacar dos tramos en cuanto a tasas de crecimiento: desde 2003 a 2007 el número de empresas se incrementó a tasas interanuales superiores al 10%, con un hito máximo del 23%, en 2004.

De 2008 a 2018, si bien se mantuvo la tasa positiva, la tasa promedio fue del 3,4%. De acuerdo al relevamiento realizado por el OPSSI (2016), esta caída pudo deberse en parte a la falta de disponibilidad de personal calificado según lo que manifiestan las empresas como uno de los principales problemas para el crecimiento del sector.



1.2.6. Oferta de productos y servicios

Ya se hizo mención a los sectores productivos que demandan a las empresas de SSI de Argentina. Analizando los tipos de productos y servicios que caracterizan a la oferta del sector, se observaba hacia 2010 una especialización centrada en sistemas para áreas de contabilidad y

¹ De la base de datos se tomaron las siguientes actividades “Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”; “Procesamiento de datos”, “Servicios relacionados con bases de datos” y “Actividades de informática n.c.p.”.

gestión empresarial. Esto podría deberse a la oportunidad que representaba el conocimiento particular del entorno cultural, jurídico y comercial de las empresas argentinas de SSI con sus clientes. Dentro de este rubro se encontraban principalmente aplicaciones tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*) y, en segundo lugar, otras para manejo de proveedores y registro contable. Luego, surgieron sistemas CRM (*Customer Relationship Management*). Un caso particular de producto fueron los videojuegos, tanto para computadoras como para celulares. También se encontraban empresas que habían definido su oferta por el tipo de cliente y no por el tipo de producto. Un ejemplo de esto, lo constituyó el gran número de empresas que se dedicaban a desarrollo de plataformas y aplicaciones de *e-learning*.

Dentro de la línea de servicios informáticos, en cuanto a desarrollo de software se ofrecían desde implementación de paquetes de software, consultorías, soporte y mantenimiento, hasta el desarrollo a medida.

Por último, interesa destacar la oferta de “*software embebido*”. A partir de estimaciones citadas por López y Ramos (2008), aproximadamente el 80% de las 900 firmas de electrónica de Argentina incorporaban algún tipo de software en sus productos. Este podía ser desarrollado por la misma empresa, pero también solía contratarse a terceras firmas o profesionales independientes.

1.2.7. Empleo

El empleo del sector SSI es uno de los que ha mostrado mayor crecimiento en la economía de los últimos años. Considerando datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social respecto empleo registrado en el sector privado, el sector SSI cuadruplicó la cantidad de trabajadores entre 2002 y 2018, pasando de 24.272 a 101.199 empleados².

Las tasas de crecimiento han sido particularmente altas entre 2004 y 2008, donde en promedio, el empleo del sector creció al 22% anual, mientras comparativamente para el total de la economía, la tasa promedio fue 9,73%. De 2009 a 2018, si bien se han mantenido positivas la tasa promedio fue de 4,2%. Aun cuando para el sector esto indicó un freno en cuanto al ritmo de crecimiento, esta tasa fue superior a la de la economía en general, la cual se calcula del 1,12% para el mismo período (OEDE, 2023).

² Al igual que para contabilizar el número de empresas, se consideraron las actividades “Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”; “Procesamiento de datos”, “Servicios relacionados con bases de datos” y “Actividades de informática n.c.p.”.

Pero además de la tradicional lectura de los datos sobre empleo, conviene señalar en este apartado ciertas características del sector en análisis relativas a esta variable. Entre ellas, se destaca las propias de una industria basada en conocimiento: la intensidad del factor productivo trabajo con un alto nivel de calificación de los recursos humanos empleados. En cuanto a este punto, en 2008 se observaba que el 70% del personal empleado tenía estudios universitarios (de grado -completos o incompletos-, y posgrado), un 14% tenía estudios terciarios y un 15%, nivel medio completo (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2013). En 2018, el 64% del personal tenía formación universitaria, aunque un 40% no había finalizado los estudios. Aun con esta caída en la proporción de empleados de nivel universitario, el 64% de la estructura de costos del sector, estaba representada por salarios. (López y Ramos, 2018)

Respecto al nivel de productividad de los empleados en Argentina, éste es similar al de los competidores internacionales. Esto es así tanto por la disponibilidad de trabajadores de buen nivel, como también por la permanente actualización en cuanto a manejo de tecnologías por parte de las empresas. (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2008).

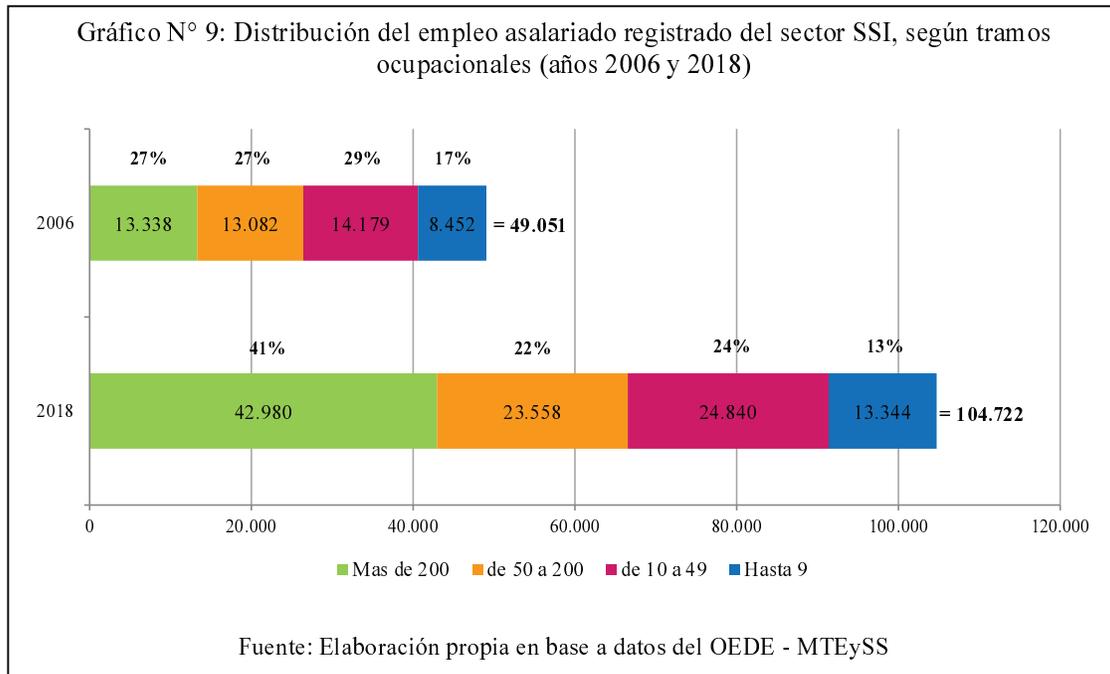
Pero el principal desafío en cuanto al empleo es la escasez o el acceso a los recursos humanos (López y Ramos, 2018; Barleta y col., 2012). Esta problemática estructural se debe a un desajuste entre oferta y demanda de profesionales. Cuantitativamente, de acuerdo a los datos en López y Ramos (2018), en 2010 entre estudiantes de las carreras de sistemas, computación e informática sumaban 83.000. A partir de allí, el número de alumnos cae en un 5% hasta 2016, el de inscriptos, un 3% y el de graduados, un 6%.

En paralelo, la demanda aumentó en promedio a un ritmo de 3.500 puestos nuevos por año entre 2010 y 2018 (OEDE, 2023). Cabe señalar que la oferta de trabajo, no es absorbida totalmente por empresas privadas del sector SSI: se estima que el 50% de los profesionales se emplea en otros sectores productivos, en el sector público, ONGs o trabajan como *freelancers*.

Desde una óptica cualitativa, también es relevante señalar que la alta velocidad de actualización tecnológica propia del sector ensancha la brecha entre el sistema de educación formal y las demandas de la industria, tanto por la larga duración de las carreras de informática o afines y la desactualización de contenidos. Estos desajustes suelen ser salvados por inversión de las propias empresas como inversión en capacitación de sus recursos humanos (Yoguel, 2012).

En este marco, la llegada de multinacionales al país ha complejizado la situación. El aumento en la demanda de mano de obra ha provocado una alta rotación laboral y presión salarial al alza, con el consecuente problema de las Pymes para retener a su personal calificado

(López y Ramos, 2018). Este fenómeno se refleja en la alta concentración del empleo privado registrado en empresas grandes. Como se puede apreciar en el Gráfico N° 9, considerando como extremos el año 2006 y 2018, ha aumentado el empleo en el sector, pero los porcentajes según tramos ocupacionales demuestran una mayor concentración de trabajadores en empresas de más de 200 empleados (OEDE, 2023)³.



Este panorama se agrava si se considera que, del registro de empresas del sector, el número de firmas con “Más de 200 empleados” representó sólo el 1% del total, mientras la categoría de “Hasta 9 empleados”, fue el 74%. Estos porcentajes no han variado considerablemente si nuevamente se los compara con los de 2006: 1% y 76%, respectivamente.

Otras dos características del empleo en el sector SSI son la alta movilidad ascendente y la movilidad desde el empleo asalariado hacia proyectos *freelance* (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016). En cuanto a la carrera profesional de los empleados dentro de la misma empresa u otras, se debe a la misma escasez de recursos mencionada anteriormente, lo cual lleva a que puestos superiores sean ocupados por recursos humanos de la organización o sean captados de otras. De acuerdo al informe OPSSI con datos de 2018, se estima que durante ese año las firmas rotaron, en promedio, más del 28% de sus trabajadores.

³ Para este análisis se seleccionó el total de la rama de actividad a dos dígitos “72 - Actividades de informática”, dado que los datos no se presentan desagregados.

Por último, de acuerdo a estimaciones que surgían de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) citadas por el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016) en cuanto a distribución del empleo del sector según categoría ocupacional, para el segundo trimestre de 2015, el nivel de cuentapropistas en el sector privado era de alrededor un 25%.

1.2.8. I+D e innovación

En estudios sectoriales generalmente se ha medido el nivel de innovación en empresas a partir de encuestas. Del relevamiento realizado por la CESSI (OPSSI, 2019) el 70% de las firmas encuestadas manifestó haber realizado inversiones en I+D+i durante el año 2018, con una inversión promedio del 7,4% de la facturación de ese mismo ejercicio, y afectando aproximadamente a un 10% de los recursos humanos de la empresa. En cuanto al objetivo de dicha inversión las firmas indicaron múltiples metas: desarrollo de nuevos productos (84%), mejora de calidad en desarrollo de software (49%), desarrollo de nuevos servicios (42%) y mejora de la productividad (28%).

Por otra parte, el trabajo de Motta y col. (2015) sobre dinamismo innovador en una muestra de 257 empresas del sector fundamentalmente de CABA, Córdoba y Santa Fe, también arroja un elevado porcentaje (67%) que aseguró haber introducido innovaciones de producto en el período 2008-2011.

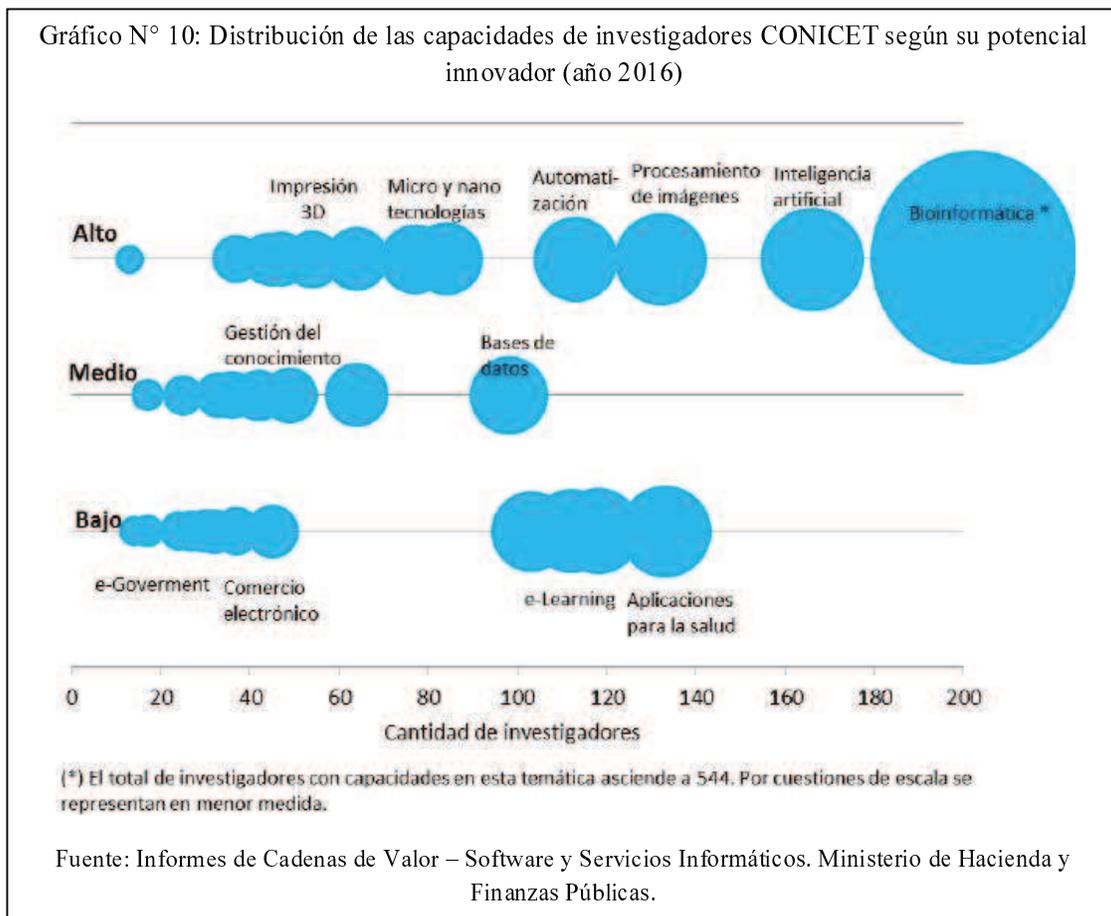
Los autores han analizado los diferentes mecanismos de apropiabilidad de las innovaciones por partes de las empresas. Considerando que en el marco normativo argentino los desarrollos en este sector productivo no son protegidos a través del régimen de patentes, las firmas utilizan alternativas para proteger sus creaciones. Para ello acuden a instrumentos legales (como registro de marca o derecho de autor), técnicos (secreto industrial) o de mercado (por ejemplo, servicio posventa). Además, indicaron que del total de las empresas encuestadas el 79% utiliza mecanismos de mercado, un 62% estrategias técnicas y, en tercer lugar, aproximadamente el 50%, mecanismos legales (derecho de autor y marcas).

En cuanto a vínculos con otros actores, con el objetivo de innovar, es conveniente conocer el grado de conexión de las empresas del sector SSI con instituciones del sistema científico-tecnológico. Existen varias experiencias exitosas de trabajo en conjunto entre ambas partes. Para el Informe de la Cadena de Valor de SSI del Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016) se han agrupado a los investigadores del CONICET abocadas a temáticas relacionadas con el sector SSI en base a las capacidades o experticia declarada y categorías de potencial innovador de éstas. Esta variable se estima en base al estudio de prospectiva tecnológica realizado por Yoguel (2012) en el marco del trabajo del Centro Interdisciplinario

de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI) titulado “Análisis tecnológico prospectivo sectorial”. En este estudio se consideraban capacidades con potencial innovador:

- Alto: bioinformática, inteligencia artificial, procesamiento de imágenes, automatización por sistemas robóticos de control, micro y nanotecnología relacionadas con la electrónica e impresión 3D;
- Medio: capacidades vinculadas a la gestión del conocimiento y bases de datos;
- Bajo: aquellas relacionadas a *e-government*, comercio electrónico, *e-learning* y aplicaciones para la salud.

De este entrecruzamiento de datos, surge el siguiente gráfico, donde se puede observar que existe una gran cantidad de investigadores CONICET con capacidades y experticia en áreas de alto potencial innovador, destacándose la bioinformática.



Existen diversos factores limitantes para que el grado de innovación en las empresas sea mayor, entre los cuales se pueden mencionar algunas como: falta de financiamiento, de marco normativo y administrativo (excesiva burocracia, restricciones normativas e

impositivas, entre otras) y la falta de trabajadores calificados (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016). Yoguel (2012) coincide con estos puntos al listar los “cuello de botella” para el crecimiento del sector. Sobre la disponibilidad de recursos humanos acordes a las necesidades del sector productivo se hizo referencia en el apartado de este trabajo referido al Empleo. En relación a la innovación, esto es coherente con el concepto de capacidad de absorción de conocimientos, entendida como la competencia de reconocer conocimiento externo, identificarlo y aplicarlo, la cual generalmente se mide en las empresas a partir de nivel formativo de sus recursos humanos (Barleta y col., 2012).

1.2.9. Aglomerados productivos y cámaras sectoriales.

En paralelo con el crecimiento de la industria ha aumentado el número de aglomerados productivos y entidades con fines de representación de los intereses empresariales del sector.

Aproximadamente se contabilizan 30 entidades en todo el país, entre parques y polos tecnológicos, clusters, cámaras, etc. vinculadas al SSI, en algunos casos de forma exclusiva y en otros con amplitud a otro tipo de empresas (de base tecnológica en general o a TICs). En la mayoría de los casos, desde su fundación, estas entidades se vinculan con universidades y otras organizaciones del entorno.

La concentración de estas diferentes actividades en la región central del país es acorde al nivel de actividad y de empleo de las provincias y distritos que la componen (CABA, Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba): 12 entidades de las 23 que integran la Red Federal de Polos y Cluster TIC representan a empresas de estas jurisdicciones.

Particularmente en la Provincia de Santa Fe existen instituciones en los grandes centros urbanos: Rosario (Polo Tecnológico Rosario, Cámara de Empresas Informáticas del Litoral y Cluster TIC Rosario), Santa Fe (Cluster TIC Santa Fe) y Rafaela (Cámara de Empresas de Desarrollo Informático).

En el siguiente apartado se analizará la situación del sector de SSI de las empresas de la ciudad de Santa Fe y su área de influencia, con el fin de dimensionar el nivel de actividad y otras variables del entorno donde están inmersas las empresas objeto de estudio.

1.3. Situación en la ciudad de Santa Fe y zona de influencia

En el siguiente apartado se expondrá información de las empresas de SSI del Aglomerado Gran Santa Fe (AGSF), obtenida a partir de un relevamiento realizado por el Observatorio Económico Territorial (2015) de la Universidad Nacional del Litoral en convenio

con el Cluster TIC Santa Fe (CTSF). En dicho relevamiento se aplicó una encuesta a un grupo de 25 empresas, 16 de las cuales estaban asociadas al CTSF.

En algunos puntos se hará mención de trabajos anteriores u otras fuentes de información, principalmente con el fin de comparar la evolución del sector en el tiempo.

1.3.1. Descripción de las empresas

Es difícil dimensionar la cantidad real de empresas de SSI registradas en la ciudad y la región, dado que no existe un registro central de las mismas y como ocurre a nivel nacional, existe un alto porcentaje de cuentapropistas cuya actividad puede no estar registrada o estar en otro rubro de los clasificadores industriales.

Sin embargo, en base al total de empresas relevadas por el OET (25) se puede indicar un aumento en la cantidad de empresas considerando que en año 2013 en el marco del informe sobre “Ambiente de Negocios de las Empresas del Aglomerado Gran Santa Fe (AGSF)” se realizó un relevamiento similar a 15 empresas. Este dato se condice con el porcentaje de empresas creadas hace menos de 5 años (28%) en el AGSF. El gran porcentaje de las firmas (44%) se constituyó entre los años 2005 y 2010, existiendo un número menor de empresas más antiguas.

En cuanto al origen del capital, todas las relevadas son de patrimonio local (santafesino).

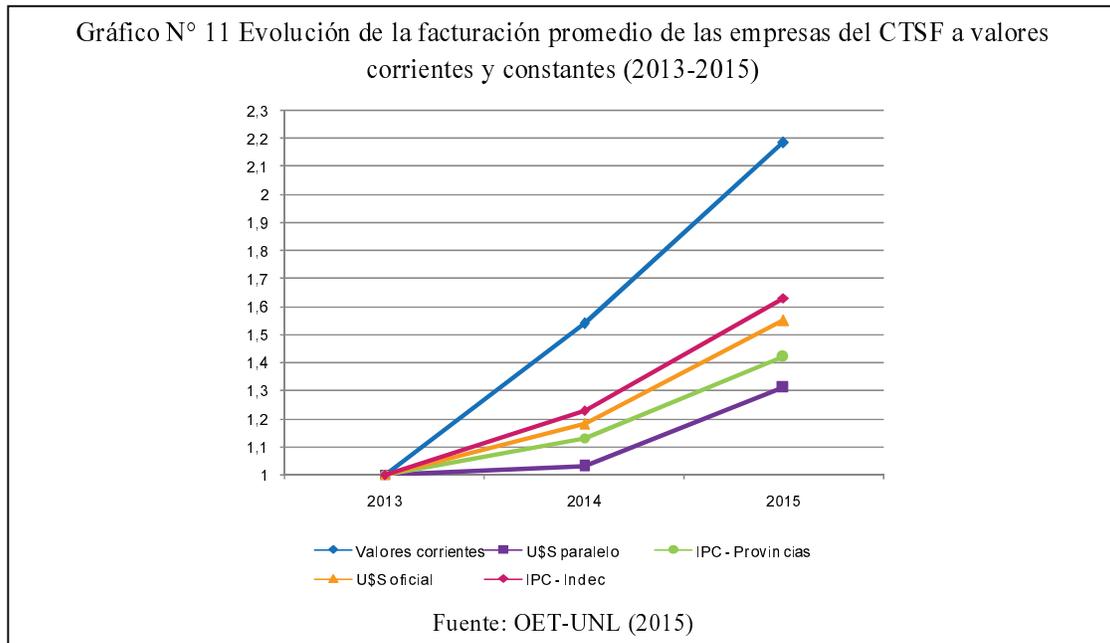
1.3.2. Ventas y balanza comercial

Utilizando el nivel de facturación a precios corrientes como indicador de actividad del sector, para el período 2013-2015, se observaba que la variación interanual de las ventas en el caso de las empresas del CTSF había sido del 54% entre 2013 y 2014 y del 42% entre 2014 y 2015⁴. Al incorporar en el análisis al resto de las empresas, los valores son del 69% y 41% para los mismos períodos.

Sin embargo, dada la relevancia de las ventas al exterior y el entorno inflacionario, es conveniente considerar los niveles de facturación en términos constantes. En el relevamiento fuente de este apartado se consideraron los montos de ventas ajustados por el Índice de Precios al Consumidor del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el Índice de Precios al Consumidor construido a partir de una canasta de índices provinciales y por la cotización

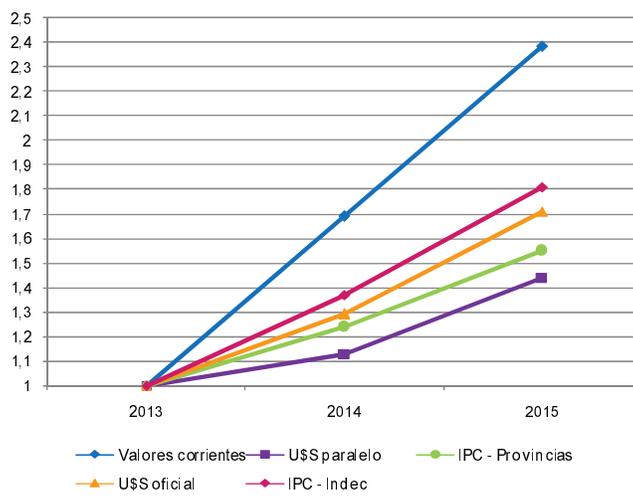
⁴ En el estudio citado del OET se utilizó una estimación de la facturación 2015 a partir de lo realmente facturado en el primer semestre de dicho año.

del dólar estadounidense tanto oficial como paralela. Los índices a valores corrientes y constantes se pueden observar en los Gráficos N° 11 y 12. Como se aprecia, en 2015 la tasa de crecimiento interanual ha sido superior que en 2014. Además, comparado con los datos que se habían expuesto a nivel nacional, en 2014 se registró una tasa positiva mientras en el agregado del país, este año había registrado una baja.



De los mismos gráficos, se puede observar la gran dispersión entre los valores dependiendo el índice que se utiliza para el ajuste, y la gran diferencia entre las tasas de crecimiento del nivel de actividad según si se expresan las ventas en valores constantes o corrientes.

Gráfico N° 12: Evolución de la facturación promedio de las empresas del AGSF a valores corrientes y constantes (2013-2015)



Fuente: OET-UNL (2015)

A las firmas relevadas se les consultó sobre destinos geográficos de las ventas, dada la relevancia que las exportaciones tienen en el sector y la viabilidad técnica de vender software y prestar servicios globalmente sin necesidad de tener oficinas en otros países.

La primera afirmación que se puede hacer, es que la totalidad de las empresas vendía en el mercado interno, mientras al exterior vendían un 50% de las empresas del cluster y un 45% si se ampliaba al total de empresas del AGSF. De estas empresas internacionalizadas, un 19% para el caso del CTSF y un 18% para el AGSF, exportaban al exterior más del 70% de su producción.

Como se observa en la Tabla N° 1, de los mercados externos, el principal destino en cuanto a porcentaje promedio de facturación de las empresas del CTSF, resultó ser Oceanía, representada por el 48% de la facturación promedio. Este dato cobra relevancia dado que sólo el 13% de las empresas vendía a ese destino, mientras el doble lo hace a América del Norte o Europa, pero con porcentajes de facturación del 38% y 12%, respectivamente.

Sumando a todas las empresas relevadas, ganan representatividad las ventas a Europa (de 12% a 22% del promedio de facturación) sin variar significativamente el porcentaje de empresas que comercializan en dicho mercado (de 25 a 23%).

Tabla N° 1: Porcentaje de empresas y de facturación del CTSF y AGSF, según destino de venta y grupo de empresas

		Destinos								
		AGSF	Resto de SF	Resto del país	Resto LA	América del Norte	Europa	Asia	Oceanía	Resto del mundo
CTSF	Promedio de facturación	41%	25%	43%	10%	38%	12%	5%	48%	20%
	Empresas	75%	69%	75%	6%	25%	25%	6%	13%	6%
AGSF	Promedio de facturación	53%	23%	38%	10%	38%	22%	5%	48%	20%
	Empresas	77%	68%	64%	9%	18%	23%	5%	9%	9%

Fuente: Elaboración propia en base a OET-UNL (2015)

En el mercado interno, entre el grupo de empresas asociadas al cluster y el total de empresas encuestadas, se aprecia que en el CTSF los porcentajes de facturación y empresas que venden en el AGSF o en el resto del país son similares entre sí, pero al ampliar la muestra de firmas, aumentan ambos porcentajes -promedio de facturación y empresas- con destino al AGSF. En cuanto a las ventas al resto de la provincia, el porcentaje de empresas que las realiza es alto para ambos grupos, pero los porcentajes de facturación que representan son incluso inferiores a los de destinos externos como América del Norte u Oceanía.

Si bien con los datos del informe de referencia, es imposible determinar si la balanza comercial del sector fue deficitaria o superavitaria para el período estudiado, sí se puede describir en cuanto al origen de las compras y contrataciones de otros servicios que sólo un 7% de las empresas del CTSF se abastecía de proveedores nacionales y extranjeros en una proporción 50/50. En general, 93% de las firmas se abastecían en más de un 70% con proveedores de Argentina.

1.3.3. Oferta de productos y servicios

Considerando la oferta en tres grandes categorías: desarrollo de software, servicios informáticos y otras actividades, en línea con lo que sucede a nivel nacional, la oferta local de las empresas del AGSF se enfoca principalmente al desarrollo de software: el 76% de las firmas encuestadas realizaban esta subactividad, de forma exclusiva o con otras actividades. En el subconjunto de empresas asociadas al CTSF, aumenta el porcentaje que declaraba desarrollar software a un 88%. También aumenta el porcentaje de compañías que declararon como actividad exclusiva el desarrollo de software: mientras en el AGSF es del 20%, en el CTSF es del 31%.

La prestación de servicios informáticos era la segunda subactividad económica, tanto para el total de empresas de AGSF (72%) como para el subconjunto del CTSF (63%). También es mayor el porcentaje de empresas que desarrollaba de forma exclusiva la prestación de servicios informáticos en el CTSF: 6% por sobre el 4% en el AGSF.

Finalmente, las demás actividades (como el comercio de productos informáticos o actividades complementarias como diseño de identidad, capacitaciones, etc.) ocupan el tercer lugar, siendo del 25% de las empresas del CTSF y del 40% entre las empresas del AGSF.

Además de conocer la distribución de empresas por actividad, es conveniente exponer información sobre ingresos por ventas y algunas características cualitativas de la oferta y el destino de la misma.

Respecto a las empresas que indicaron que realizan desarrollo de software, el 36% en el caso del CTSF y el 32% en el del AGSF, facturaban el 100% por esta actividad; mientras un 35% y un 32%, respectivamente, tenían más del 70% de sus ingresos generados en desarrollo de software. Ahora bien, esta actividad puede consistir en el desarrollo de software que termina siendo un enlatado o el desarrollo de software a medida. En los casos de empresas que realizaban ambos tipos, como se puede apreciar en la Tabla N° 2, siempre es mayor la proporción de empresas cuyos ingresos provienen principalmente de software a medida. Pero es destacable el nivel de empresas asociadas al CTSF cuya facturación por comercializar software enlatado representa más del 85% de sus ingresos (36%) comparado con el total de empresas de la región (25%).

Tabla N° 2: Porcentaje de empresas del CTSF y AGSF por rango de facturación en desarrollo de software (año 2015)

	CTSF	AGSF
> 85% por facturación de software a medida	43%	38%
> 85% por facturación de software enlatado	36%	25%
equitativo nivel de facturación	21%	37%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de OET-UNL (2015)

En el trabajo realizado por el OET-UNL no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de empresas en relación a las plataformas para las cuales se desarrollaba. El 91% de las empresas del CTSF y el 93% de las del AGSF que desarrollaban software para plataforma web. En segundo lugar, se encuentran los dispositivos móviles con porcentajes de

82% (CTSF) y 80% (AGSF). Los desarrollos para PC son aproximadamente el 65%. Un 36% de las empresas del cluster producía software para administración de procesos productivos específicos, mientras en el AGSF el porcentaje de firmas es del 33%. Por último, sólo un 8% en promedio de las empresas de ambos grupos, desarrollaba software embebido.

Como último punto descriptivo de las empresas que desarrollan software, se encuentra el destino del software que se produce. En la Tabla N° 3 se han detallado los diferentes usos del software enlatado o a medida, por parte de los clientes de las empresas.

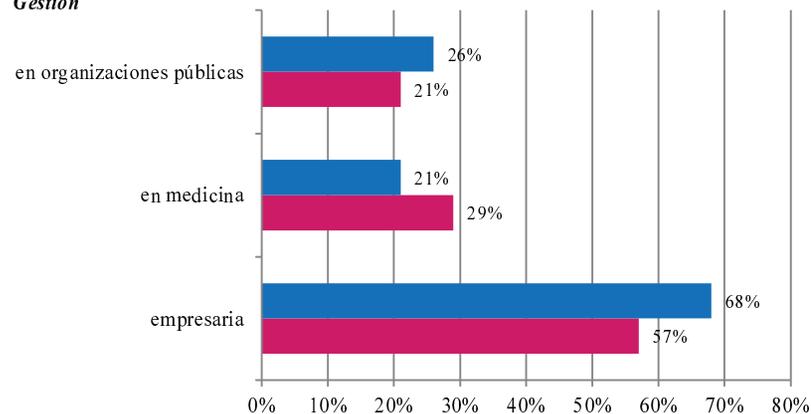
Rápidamente se puede apreciar que los principales destinos de ambos grupos de empresas se concentraban en usos para gestión (principalmente de empresas en general) y software para comercialización (marketing e *e-learning*).

Ahora, pasando al análisis la actividad económica de servicios IT, si bien los porcentajes de empresas que realizan esta actividad eran elevados (63% en el CTSF y 72% en el AGSF), aquellas cuyo 100% de facturación provenían de esta actividad era del 9% en caso de las empresas asociadas al cluster y 6% para toda el área de estudio. Estas proporciones son acordes con la cantidad de empresas que se dedicaban, en ambos grupos, en forma exclusiva a la prestación de servicios. Sin embargo, es destacable que aproximadamente el 30% de las empresas tanto del CTSF como del AGSF obtenían más del 75% de sus ingresos por esta actividad.

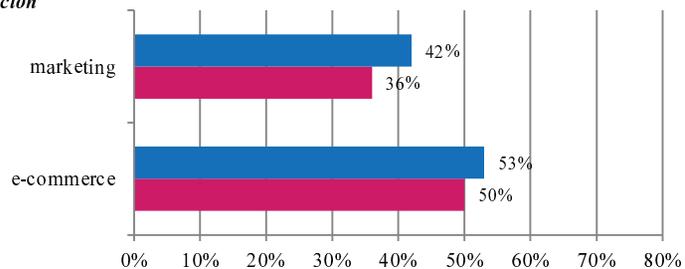
La oferta de los servicios informáticos era muy diversa. Entre los principales se encontraban el análisis y diseño de procesos y software, el soporte técnico y otros servicios de consultoría (soporte para implementación de firma digital, servicio de *staffing*, asesoría para empresas, prototipado y *testing*, capacitación y asesoramiento en Scrum y mejora de procesos, implementación de sistemas y asistencia a usuarios, asesoramiento en informática legal), los cuales eran ofrecidos por más del 40% de las empresas relevadas. Con porcentajes de entre 10 y 30% se encontraban servicios más específicos: como seguridad informática, servicio de *e-commerce*, asesoramiento en certificaciones de calidad y análisis y desarrollo de contenido multimedia. Dos servicios detallados por los encuestados del AGSF no son ofrecidos por las empresas del cluster: administración de infraestructura y redes y servicios de marketing.

Tabla N° 3: Porcentaje de empresas del CTSF y AGSF por destino del software (año 2015)

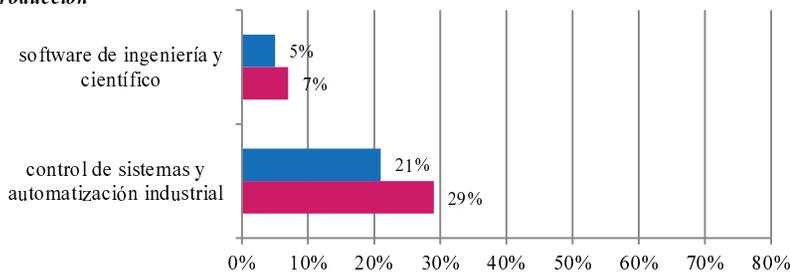
Gestión



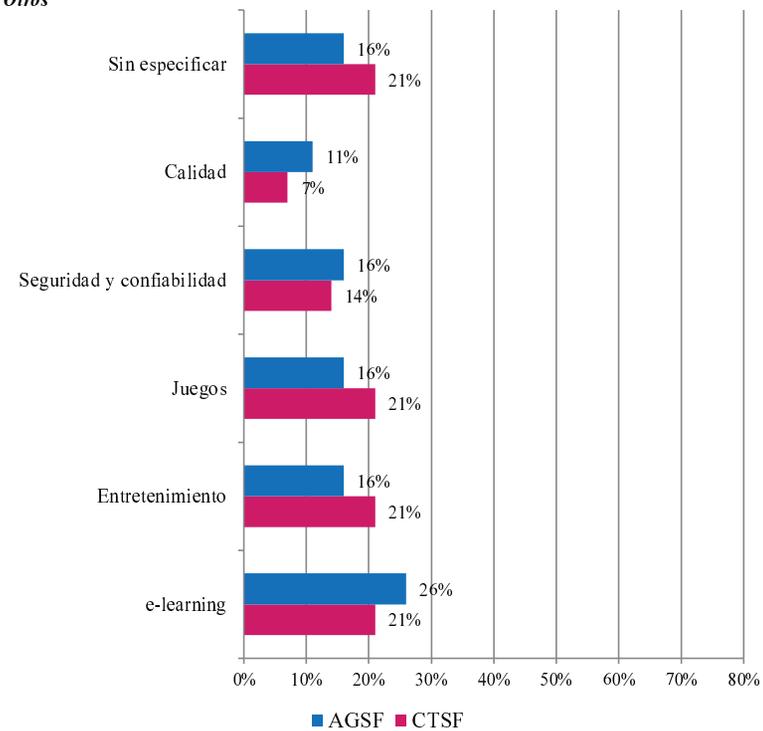
Comercialización



Producción



Otros



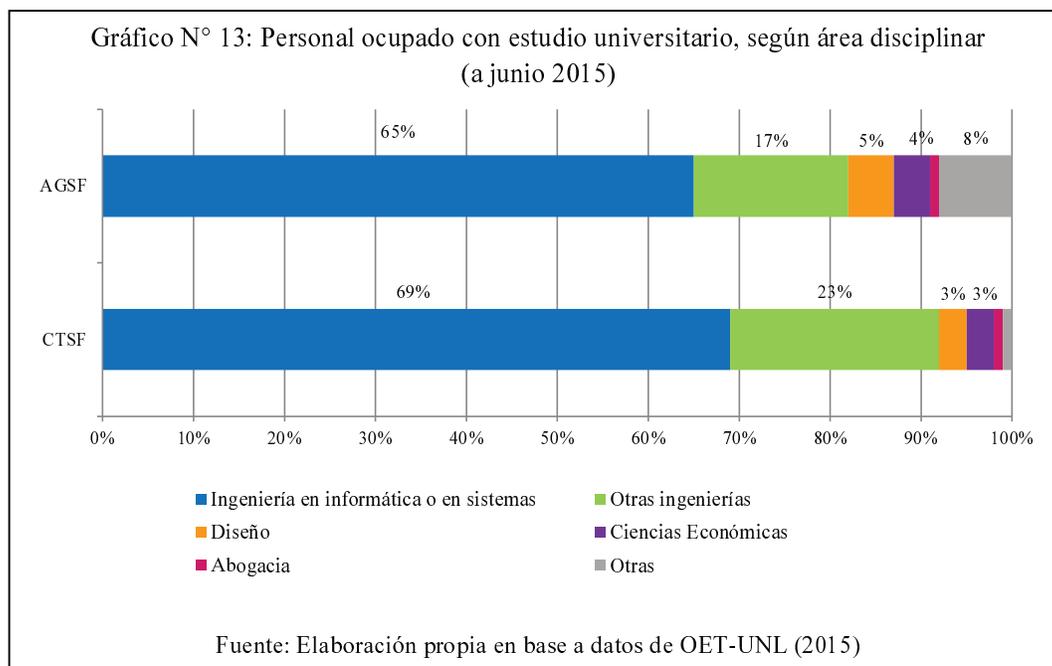
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OET-UNL (2015)

1.3.4. Empleo

Como a nivel nacional, el empleo es una de las variables que presenta particular interés de estudio para esta actividad económica. En primer lugar, cuantitativamente, las empresas de ambos grupos se encontraban en los rangos de microempresas (hasta 9 personas) o pequeñas (de 10 a 49): el 60% tenía en promedio 5 personas ocupadas y el 40% restante, 14 si se considera sólo el CTSF o 18 si se amplía al AGSF.

Por otro lado, en un análisis cualitativo de los recursos humanos empleados, como ocurría a escala país, era alto el porcentaje de personal con nivel de formación elevado. En el grupo de empresas del cluster la distribución por nivel de estudio era: 73% del personal tenía estudios universitarios (44% graduado); 21%, terciarios (48% egresado); y 3% nivel de posgrado. En el AGSF el 66% había ingresado a la universidad (47% se había graduado); 25% tenía estudios terciarios (el 73%, completos) y un 4%, estudios de posgrado.

El perfil profesional del personal con formación superior era mayoritariamente de carreras de informática o sistemas: 65% en el caso del AGSF y 69% en empresas asociadas en el CTSF. Si a este perfil, se le suman “Otras ingenierías”, se llegaba al 82% del personal en el grupo de empresas del AGSF y al 92%, en el CTSF. En el Gráfico N° 13 se pudo observar la distribución completa, a junio de 2015.



Como cierre de este apartado, se destaca que, al consultarse a las empresas sobre las inversiones efectuadas en los 12 meses previos al relevamiento, el 30% de las del CTSF y el 26% de las del AGSF, indicaron haberlas destinado a “Capacitación de recursos humanos”. Cabría aquí un análisis más profundo sobre tipos de actividades de formación y temáticas, a fin de lo planteado en el apartado 1.2.7 sobre la brecha el sistema de educación formal y las demandas de la industria.

1.3.5. I+D e innovación

En el relevamiento realizado por el OET-UNL se consultó a las empresas de SSI de la región sobre sus actividades de innovación, a partir del concepto del Manual de Oslo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2007)⁵.

Ante la pregunta dicotómica de si habían invertido en el período julio de 2014 – junio 2015 en innovación, más del 62% sostuvo que había realizado alguna acción con el objetivo de innovar. Las finalidades de estas tareas fueron aumentar o renovar la oferta de productos, mejorar los procesos o elaborar estrategias para penetrar en nuevos mercados a escala nacional.

Las iniciativas para lograr estos objetivos han sido diversas y en general, una misma empresa ha emprendido más de una. Entre los resultados obtenidos, se pueden listar:

- Desarrollo de nuevos productos: fue el principal, tanto entre empresas del cluster (70%) como entre las del AGSF (64%);
- Mejoramiento de productos: el segundo en importancia, nuevamente relacionado directamente a la oferta de productos. En este caso el 50% de las empresas del cluster declararon este objetivo y el 43% considerando el total de empresas encuestadas;
- Organizacionales: este tipo de resultados fue el tercero en importancia para las empresas del cluster (40%), mientras en el AGSF fue del 29%;
- Mejoramiento de procesos: en cuarto lugar, las firmas asociadas al CTSF han obtenido resultados de sus acciones en esta categoría en un 30%. En el AGSF el 30% de las empresas manifestó este tipo de resultado;
- Desarrollo y fortalecimiento de mercados: en último lugar, los esfuerzos de innovación tuvieron como resultado el desarrollo de mercados en un 20% de las empresas de CTSF y un 21% de las firmas del AGSF.

⁵ En el Capítulo 3 se analizará esta definición.

Respecto a las protecciones de las innovaciones realizadas, un 50% de las empresas del CTSF y un 43% considerando el total de empresas relevadas, habían implementado algún mecanismo con este fin. Pero al analizar efectivamente los instrumentos o procedimientos utilizados, surge una gran diversidad de las mismas, tal como se mencionó en el apartado 1.2.8 a partir del trabajo de Motta y col. (2015). En orden a la clasificación realizada por dicho autor en instrumentos legales, técnicos o de mercado y las categorías descriptas en el trabajo del OET-UNL, se elaboró la Tabla N° 4, donde se puede observar que dentro de los instrumentos legales el más utilizado es el derecho de autor, seguido por el registro de marca y, por último, las patentes dadas las reservas del sistema jurídico argentino respecto a la protección de software bajo este régimen.

Tabla N° 4: Mecanismos de protecciones de los esfuerzos de innovación realizados (julio de 2014 a junio de 2015)

		AGSF	CTSF
Legales de propiedad intelectual	Derecho de autor	67%	60%
	Registro de marca	33%	40%
	Patentes	17%	20%
De mercado	Registro de dominio web	50%	60%
	Posicionamiento de marca	50%	20%
	Servicios de posventa	33%	20%
	Contratos de exclusividad con clientes	17%	20%
	Control de redes de distribución	17%	0%
Técnicos	Encriptación del desarrollo	33%	20%
	Uso de llaves de seguridad	17%	20%
	Tecnologías de proceso	17%	0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de OET-UNL (2015) y Motta y col. (2015)

Rápidamente también se puede observar que es mayor la diversidad de mecanismos comerciales utilizados, entre los que se destaca el registro de dominio web. En este conjunto de instrumentos, se observan diferencia al comparar al CTSF y al AGSF, dado que en este último se realizó una mayor utilización de estrategias de posicionamiento de marca y servicios posventa, incluso el control de redes de distribución, el cual no fue relevado entre las empresas del cluster.

Por último, existen un grupo de herramientas técnicas entre las que se encuentran la encriptación del desarrollo, el uso de llaves de seguridad y tecnologías de proceso que son

significativas en el sector, pero no alcanzan la importancia de las demás categorías. Esta es la principal diferencia con lo analizado en el trabajo de Motta y col. (2015), donde los instrumentos técnicos ocupaban el segundo lugar de relevancia, por sobre los mecanismos legales.

Respecto a acciones de I+D se puede mencionar que del total de empresas del CTSF que habían invertido en el año analizado, el 15% lo había hecho en acciones de I+D. Si se cruza este dato con los de financiamiento externo, del 38% de empresas del cluster que había recurrido a esta fuente en algún momento desde su fundación, el 45% se había destinado a I+D. En el grupo ampliado de empresas (AGSF) el 45% recurrió a financiamiento externo en alguna oportunidad, pero destinó a I+D poco más del 30% de esos fondos.

Como cierre de este punto, el OET (2015) ha relevado los vínculos con otras instituciones del Sistema Regional de Innovación (SRI). Un 56% y un 50% de las empresas del CTSF y del AGSF, respectivamente, se han relacionado con entidades del SRI, principalmente con universidades: Universidad Nacional del Litoral (56% de empresas del CTSF y 55% del AGSF) y Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe (44% y 45%, respectivamente).

Asimismo, es relevante el porcentaje de firmas que se habían vinculado con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva del gobierno nacional (MinCyT): 33% de las empresas del cluster y 36% en el caso del total de empresas relevadas. Esto es coherente con el origen de las instituciones a las que se recurre como fuente de financiamiento externo, donde más del 80% de las empresas había recurrido a las áreas de ciencia y tecnología del gobierno nacional.

Finalmente, si bien se han contabilizado casos de empresas surgidas en el seno de las instituciones académicas o de ciencia y tecnología por procesos de incubación de empresas (22% de las firmas asociadas al cluster y 27% para el AGSF), en ningún caso las empresas son *spin off* universitarios.

Habiéndose realizado una descripción del sector SSI tanto general como económico a nivel nacional y local, a continuación, se dará inicio al planteo de objetivos y metodología de este trabajo.

Capítulo 2: Objetivos y Metodología

2.1 Justificación

En los diferentes relevamientos del sector, se presentan datos que intentan dimensionar la innovación en empresas del sector SSI a partir de respuestas a preguntas dicotómicas o multiopción. Además, en la mayoría de estos informes las variables relevadas corresponden a *inputs* (recursos humanos empleados, nivel de gasto, etc.) y *outputs* del proceso de innovación, sumadas a otras categorías de indicadores como fuentes de innovación, formas de apropiación y descriptores generales como tamaño de empresas, origen del capital, etc. En general, los estudios utilizan una base conceptual alineada con el Manual de Oslo.

Sin embargo, estos relevamientos son insuficientes para describir de qué forma se lleva a cabo el proceso de innovación en sí, en un sector con particularidades como:

- gran cantidad de personal con altos niveles de formación,
- posibilidad de influir en innovaciones en otros sectores productivos por la transversalidad del sector SSI,
- disponibilidad de acceso a conocimiento dada la vasta cantidad de éste, producido en instituciones del sector CyT y de personal en áreas de estudio afines,
- intangibilidad de los productos y servicios que constituyen la oferta del sector, entre otras.

La relevancia que ha adquirido a nivel académico el análisis de los negocios de servicios intensivos en conocimiento o KIBS (por las siglas en inglés de *Knowledge-Intensive Business Services*) acompaña el impulso que varios gobiernos le están dando a esta y otras actividades productivas de la llamada “economía del conocimiento”. En general, las acciones de programas que fomentan el sector, lo hacen desde un enfoque de conjunto, sin considerar subgrupos de comportamiento innovador dentro de cada industria o actividad productiva.

Sin embargo, de la observación de lo que ocurre local y regionalmente se pueden distinguir diferentes grados de desarrollo de las empresas de SSI y de aprovechamiento de los diferentes programas y acciones dirigidas al sector. Asimismo, la forma de innovar de las empresas de SSI aún presenta interrogantes sobre la forma en la que se da, cómo se mide y quiénes son los actores claves que pueden traccionar este fenómeno. Si bien, como se mostrará en el marco teórico (capítulo 3), existen estudios sobre este fenómeno, en este trabajo de campo

se propondrá enfocar el análisis de los patrones de innovación de un grupo de empresas en el período 2015 a 2017, a fin de obtener información para ellas mismas y otros actores del Sistema Regional de Innovación, a fin de fomentar el desarrollo del sector.

El recorte espacio-temporal del objeto de estudio del trabajo de campo se realizó con la finalidad de complementar los resultados de informes de corte netamente cuantitativo realizados para el sector en la ciudad de Santa Fe y su región, y a partir de los mismos poder comprender el vínculo entre los datos buscando identificar patrones de innovación que ayuden a diseñar estrategias de acción para este mismo grupo de compañías analizadas, u otras del sector local de SSI. La cercanía profesional de la autora con los casos analizados le permitieron conocer de primera mano las problemáticas planteadas por los empresarios y, desde allí, plantearse interrogantes sobre el proceso de innovación que no eran explicados a partir de encuestas. El período analizado (2015-2017) se definió a fin de apelar a la memoria reciente de los empresarios entrevistados al momento de responder y también es un rango considerable para visibilizar cambios en un sector dinámico como el de SSI.

2.2 Problemática

Partiendo de la descripción del punto 2.1, la situación problemática se define como *“Desconocimiento de los patrones de innovación de las empresas del sector SSI de la ciudad de Santa Fe”*.

Para abordar esta problemática, se decide trabajar con las empresas que integran la Asociación Civil Cluster TIC Santa Fe como entidad representativa del sector SSI en la región central de la provincia de Santa Fe.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Describir el proceso innovador de las diferentes empresas del Cluster TIC Santa Fe entre los años 2015-2017, a fin de reconocer uno o más patrones de comportamiento en el grupo.

2.3.2 Objetivos Específicos

- a. Relevar variables de *inputs* y *outputs* del proceso de innovación de las empresas del Cluster TIC Santa Fe durante el período 2015-2017, así como objetivos de

las acciones de innovación, fuentes de información, formas de vínculo con terceros y de apropiación.

- b. Reconocer y describir patrones de innovación de las empresas del Cluster TIC Santa Fe para el período 2015-2017.
- c. Analizar los resultados del comportamiento de las empresas y la teoría sobre patrones de innovación a fin de identificar focos de acción para instituciones del sistema de innovación regional que busquen desarrollar el sector.

Para dar cuenta de los objetivos propuestos, por un lado, en el capítulo 3 se realiza una revisión sobre los enfoques para medir innovación en empresas de servicios, la innovación en empresas de SSI, la difusión de la innovación y, finalmente, patrones de innovación. Por otro lado, a partir de esta revisión y la caracterización del sector en Argentina y Santa Fe realizada en el capítulo 1, en el capítulo 4 se exponen la metodología utilizada en el presente trabajo de campo y los resultados obtenidos.

Capítulo 3: Marco teórico

La innovación de las empresas de SSI se ha abordado desde diferentes aristas. Sin embargo, el concepto de patrones de innovación y las categorías que propone la teoría no han sido difundidas entre los trabajos divulgados, sobre todo aplicados a la realidad nacional y local.

Como se mostrará en este capítulo, reconocer patrones exige relevar diversas variables. A partir de un relevamiento de diversos indicadores utilizados con dicho fin, Milesi (2006) ha concluido que existen cuatro categorías de variables que frecuentemente se observan: a) *inputs* o insumos del proceso de innovación; b) fuentes de la innovación; c) *outputs* o resultados del proceso; y d) formas de apropiación. Luego cada trabajo, incorpora más o menos variables de acuerdo al objetivo que tenga en particular.

Sin embargo, algunas particularidades del sector de SSI (como la alta proporción de servicios prestados por el sector y la intangibilidad de sus productos) conllevaron a que varias formas tradicionales de medir la innovación, sean revisadas. Para ello, previo a introducir el concepto de patrones de innovación, se inicia este apartado con una conceptualización del término innovación y la discusión sobre su medición en empresas de servicios, y particularmente en aquellos intensivos en conocimiento (KIBS por *Knowledge-Intensive Business Services*), como es el caso del sector de SSI. En este punto se detallarán algunas clasificaciones sobre tipos y grado de innovación. Luego se expondrá el concepto de difusión de la innovación (entrante y saliente), focalizando particularmente en la exploración y comprensión de las diferentes fuentes de información para la innovación. Finalmente se expondrán patrones de innovación, partiendo del trabajo de Pavitt (1984).

3.1 Innovación: conceptualización y enfoques para su medición

En entornos de permanente cambio, las empresas necesitan mantenerse competitivas para sobrevivir en el mercado. La innovación es la clave para que las empresas puedan mantenerse y evolucionar. Entre los autores que se refieren a esta relación entre competitividad e innovación, Nonaka (2000), define a las empresas innovadoras como aquellas que sistemáticamente crean conocimiento, lo diseminan en su estructura y logran que ese conocimiento se plasme en nuevos productos y tecnologías. Según este autor:

“en una economía donde lo único seguro es la incertidumbre, la única fuente de ventaja competitiva duradera y segura es el conocimiento” (Nonaka, 2000).

Asimismo, Yoguel y col. (2009), plantean que la relevancia que ha adquirido la innovación como objeto de estudio, se debe al hecho de que las empresas operan en un entorno de creciente competencia, el cual demanda mayores niveles de capacidades cognitivas para mantenerse en el mercado.

En el decir de Lundvall en las anteriores etapas del capitalismo, las innovaciones se analizaron como fenómenos externos a la empresa que interrumpían el equilibrio. Pero en el capitalismo moderno las empresas que buscan mantenerse a largo plazo en el mercado, deben diseñar y ejecutar actividades que apunten a la innovación (Lundvall, 2009).

Esta relación entre innovación y competitividad ha llevado a tratar de explicar este fenómeno. Así, dónde se origina y cómo funciona la dinámica de la innovación ha sido el foco de atención de diversos autores, pero además ha ido ganando terreno entre los *policy makers*, quienes en sus políticas públicas de fomento al desarrollo económico territorial han ejecutado acciones de apoyo al empresariado, basadas en dichas teorías.

Habiendo considerado la importancia de este fenómeno, es conveniente iniciar con un concepto de innovación. La tercera edición del Manual de Oslo (OCDE, 2007)⁶, como referente en medición de la innovación en empresas, propone la siguiente definición:

“Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.” (OCDE,2007)

Como el mismo documento expone, esta definición ha ampliado el alcance de las ediciones previas, donde el foco estaba centralizado en la innovación tecnológica, es decir, de producto y de proceso.

En respuesta a fenómenos que a comienzos de este siglo comenzaron a tomar relevancia para las economías avanzadas, entre ellos, la dependencia cada vez mayor del desarrollo

⁶ Aunque al momento de presentación de este trabajo ya se encuentra disponible una nueva edición del manual, se eligió la tercera dado que era la vigente al momento de realizar el trabajo de campo y por las modificaciones que particularmente se realizaron en esta versión para la medición de innovaciones en servicios.

económico de la creación, difusión y acceso al conocimiento, y el aumento de la innovación en el sector de servicios, la OCDE ha realizado esta y otras modificaciones explícitas en los conceptos tradicionales reconociendo el sesgo hacia actividades manufactureras de las versiones de la década del '90. Consecuentemente, se plantean cuatro tipos de innovación, las cuales se transcriben a continuación, así como algunas aclaraciones que el mismo documento realiza sobre cada tipología para delimitar y diferenciarla de las demás:

- Innovación de producto

“Una innovación en producto se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales”. (OCDE,2007)

A los fines de este trabajo, cabere indicar que las innovaciones de este tipo en los servicios abarcan tanto cambios significativos en el propio servicio que se presta como la incorporación de nuevas funciones a los que ya constituyen la oferta o la prestación de uno completamente nuevo.

- Innovación de proceso

“Una innovación de proceso es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos”. (OCDE,2007)

El objetivo de este tipo de innovaciones es reducir los costos de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir o distribuir nuevos productos o mejorados.

Una de las grandes fuentes de confusión al momento de medir innovación en empresas de servicios es la distinción entre estos dos primeros tipos descriptos. El Manual de Oslo (2007) así lo manifiesta al expresar que esta dificultad se da por el hecho de que en este tipo de firmas producción, suministro y consumo pueden darse simultáneamente. La sugerencia a fin de dilucidar este punto es enfocarse en el objeto de la actividad que se está midiendo: ¿la innovación se realiza para prestar el servicio de una manera nueva o mejorada? ¿O lo nuevo o mejorado son las características del servicio final prestado al cliente? En el primer caso, será

innovación de proceso y en el segundo, de producto. Aunque en ciertas situaciones el conjunto de acciones emprendidas por la empresa puede conllevar a lograr ambas finalidades, y entonces se registran ambos tipos.

- Innovación de mercadotecnia

“Una innovación de mercadotecnia es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación”.

(OCDE,2007)

La finalidad de la empresa al realizar este tipo de actividades es satisfacer de mejor manera al cliente, abrir nuevos mercados o reposicionar un producto en el mercado actual.

- Innovación de organización

“Una innovación de organización es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa”. (OCDE,2007)

Aquí, la empresa busca mejorar sus resultados reduciendo costos administrativos o de transacción, a través de acciones que mejoren la satisfacción en el trabajo y terminen impactando en mejora de la productividad, desarrollando capacidades para acceder a bienes no comercializables o disminuyendo costos de suministros.

En todos los casos, el nivel mínimo para que una actividad o resultado sea considerado una innovación, es que sea “nuevo para la empresa”. En el otro extremo figuran las innovaciones “nuevas para el mundo”.

Pero a pesar de los esfuerzos realizados desde la OCDE para el ajuste de las definiciones, diversos autores han criticado el trabajo, dado que no resuelve las dificultades de intentar medir la innovación en empresas de servicios. Entre ellos, varios críticos citan el trabajo de 1997 de Gallouj y Weinstein, *“Innovation in services”*, donde los autores proponen una serie de fundamentos para una nueva teoría que permita interpretar el proceso de innovación en el sector de servicios. Para esto, parten de dos ideas: por un lado, plantean que la teoría de la innovación en general se ha centralizado en análisis de la innovación tecnológica y en la actividad manufacturera; y por el otro, que las propias particularidades de los servicios hacen difícil medir este fenómeno, con los métodos tradicionales.

Esta postura de analizar los servicios como actividades que ameritan un instrumental propio para el estudio de la innovación en el sector, se ha profundizado a partir de ese trabajo y ha llevado a dos enfoques antagónicos sobre cómo medir innovación en este tipo de empresas. Más recientemente, ha surgido una tercera postura, conocida como “de síntesis” la cual intenta reconciliar algunos conceptos. A continuación, se especifican cada uno de estos enfoques para luego analizar particularmente la situación de la producción de software.

3.1.1 Enfoque de asimilación

Esta primera postura es la que adoptan aquellos trabajos que aplican iguales instrumentos de medición al proceso de innovación en empresas manufactureras como de servicios. Esta es la postura del Manual de Oslo (OCDE, 2007). Como indican los trabajos de Bryson y Monnoyer (2004) y Drejer (2004) (citados por Amara y col., 2016), este enfoque está siendo descartado en estudios sobre el sector servicios. Sin embargo, quienes lo apoyan (Hughes y Wood, 2000; Sirilli y Evangelista, 1998 citados en Barleta y col., 2012), plantean que las diferencias hacia el interior de cada una de estas grandes ramas de actividad económica, es mayor que la existente en forma agregada entre industria y servicios. Asimismo, pragmáticamente utilizar este enfoque de medición, permite la comparación entre diversas ramas de actividad (Amara y col., 2016).

3.1.2 Enfoque de diferenciación o demarcatorio

Este abordaje, surge en oposición al enfoque de asimilación criticando la simplificación que este último realiza entre industrias manufactureras e industrias de servicios. Desde esta corriente, el proceso de innovación en servicios se considera específico. En el mencionado artículo de Gallouj y Winstein (1997), los autores retoman la postura sobre la definición de la naturaleza de un producto -sea un bien o un servicio-, a partir de un conjunto de características. Sobre este punto de partida, se refuerza la intangibilidad de los servicios como una característica propia de estos y el hecho de que, en mayor o menor medida, en estos es necesaria la interacción con el cliente para poder concretar la prestación de los mismos. Los autores han remarcado el caso de los servicios basados en conocimiento.

Vale aquí profundizar en el concepto ya introducido de servicios intensivos en conocimiento o conocidos por sus siglas en inglés KIBS (*Knowledge-Intensive Business Services*). Como se cita en Amara y col. (2016), Doloreux y Shearmur (2010) definen KIBS

como negocios caracterizados por la alta intensidad del conocimiento que ofrecen servicios predominantemente no rutinarios a sus clientes. En ellos, se combinan diversos tipos de conocimiento altamente especializado a fin de desarrollar soluciones a problemas específicos (Koschatzky y Stahlecker, 2006; Muller y Zenker, 2001, citados en Amable y col., 2016). Pueden ser de dos tipos: a) *servicios profesionales* (P-KIBS) donde se prestan servicios tradicionales como asesoramiento legal, contable, consultorías de gestión, técnicas y científicas, publicidad, entre otros; o b) *servicios técnicos* (T-KIBS) compuestos principalmente por aquellas actividades económicas que proveen servicios compuestos por tecnologías de la información y la comunicación o de producción y transferencia de tecnología; aquí se incluyen servicios de arquitectura, ingeniería, diseño industrial, investigación y desarrollo y el sector SSI (Miles, 2008, en Amara y col., 2016).

Miles (2005, en Amara y col., 2016) destaca, que el *core* de estos negocios reside en su capacidad de combinar, en un nuevo y único cuerpo de conocimientos, conocimiento científico y técnico codificado con conocimiento tácito basado en la extensa experiencia de la empresa en asistir a clientes con problemáticas que requieren fuentes de conocimiento externo. De allí, como señalan Barleta y col. (2012) la decisiva importancia que tiene la participación del cliente en la definición del propio servicio.

Volviendo al enfoque demarcatorio para la medición de innovación en empresas de servicio, y teniendo ahora presente el concepto de servicios intensivos en conocimiento, Gallouj y Weinstein (1997) concluyen que los servicios como productos intangibles tienen una naturaleza similar a un proceso, cuya efectiva prestación surge de la conjunción de tres vectores: características finales o de servicio, características técnicas y competencias.

Las *características finales o de servicio* son aquellas características del producto visto desde la perspectiva del usuario del mismo. Respecto a este vector, los autores plantean que, en el caso de los servicios, el conjunto de características no puede determinarse con precisión a priori, ya que cada prestación puede dar lugar a un listado particular de características dada la particularidad de co-producción o interacción con el usuario que existe en estas empresas. Si se aplicara sobre este vector una definición simple de innovación de producto, cada caso sería considerado una innovación.

En cuanto a las *características técnicas* incluyen tanto las tangibles (como equipamiento, lenguajes de programación o los tipos de plataformas, en el caso de las empresas

de SSI) como intangibles, vinculadas a lo que Barleta y col. (2012) definen como competencias tecno-organizacionales (gestión de calidad, organización del trabajo, entre otras).

Por último, los autores consideran que la prestación del servicio requiere de *competencias* tanto por parte de la empresa prestadora como del usuario. En ambos casos, son de carácter intangible. Consisten en la capacidad para hacer uso de las características técnicas, y derivan de la formación y *expertise* del capital humano y los equipos de trabajo y de la interacción entre estos. Es conocimiento que puede ser codificado, pero que, en el caso de las empresas de servicio, suele ser tácito, por ende, difícil de transferir e indisoluble de la persona o equipo. No incluye competencias organizacionales ya que éstas serían *características técnicas intangibles*, como se mencionó en el párrafo anterior⁷. Retomando el concepto de servicios intensivos en conocimiento, la importancia de este vector es evidente dado que los usuarios o clientes buscan a empresas de este rubro principalmente por la habilidad de “movilizar” un cierto tipo de competencias en un campo determinado de conocimientos.

Dada la característica de co-producción en los servicios, la calidad de competencias de los clientes es un punto crítico para medir el éxito de la innovación y la transferencia de tecnología.

En resumen, las características finales surgen como resultado de la interacción bidireccional de las características técnicas con las competencias, tanto de la propia empresa como de los clientes/usuarios.

El enfoque demarcatorio, sin embargo, también ha sido objeto de críticas. Como los señalan Barleta y col. (2012):

“El peligro de las encuestas y de los trabajos teóricos que se ubican en una posición demarcatoria es atribuir especificidades a servicios que también están en la industria manufacturera tales como i) la presencia de redes y fuentes externas a las que las firmas acuden para innovar y con las que desarrollan procesos de cooperación más allá de las relaciones de mercado tradicionales (De Breson et al, 1998), ii) la centralidad del modelo interactivo y no lineal de innovación (Kline y Rosemberg, 1986), iii) la importancia de las innovaciones organizacionales (Gjerding, 1996), iv) la relevancia de la

⁷Como los propios autores reconocen, las competencias podrían asociarse a lo que Nelson y Winter (1982) llamaron “*skills*” -habilidades-, mientras que las características técnicas intangibles equivaldrían a las “*routines*” -rutinas-.

apropiabilidad (Evangelista, 2000), v) la interdependencia entre otras.”
(Barletta y col., 2012)

3.1.3 Enfoque de síntesis

Como tercera forma de abordar el análisis de la innovación en servicios, surge este enfoque, el cual considera que los límites entre industria manufacturera y servicios con el avance del tiempo, se vienen desdibujando, surgiendo tendencias hacia la creciente importancia de componentes inmateriales en los productos industriales y la estandarización en los servicios (Barleta y col., 2012).

Esta postura nueva e integradora considera el concepto de innovación tecnológica (innovación de producto e innovación de proceso) con lo cual permite comparar entre diferentes industrias, así como integrar otros tipos de innovación no-tecnológica (Amara et al, 2016).

Actualmente, autores como Gallouj y Savona (2009, citados en Bogliacino y Pianta, 2015), que sentaron las bases y sostuvieron el enfoque demarcatorio, están aceptando y aportando a esta posición intermedia como una forma evolutiva de entender la innovación en servicios.

Como bien resumen Barleta y col. (2012):

“Un resultado de la revisión de la literatura es que se requiere una conceptualización más cuidadosa de lo que es la innovación en servicios que podría a la vez permitir una idea más cuidadosa de la innovación en industria. El problema radica en la naturaleza borrosa de la producción de servicios debido a la inmaterialidad del resultado de su producción, dado que el producto de los servicios no se puede incorporar en algo que sea físicamente cuantificable”. (Barletta y col., 2012)

3.2 Innovación en empresas SSI

Muchas de las particularidades descriptas al momento de medir innovación en servicios, suelen observarse al analizar el sector SSI. Sin embargo, en otros casos, la actividad innovadora de una empresa de este rubro podría medirse y compararse con el de la industria manufacturera (por ejemplo, la producción de sistemas operativos comercializados a través de licencias).

Esta falta de claridad respecto a la industria del software, ha sido puesta de manifiesto por diversos autores. Blanc y col. (2014) plantean que muchas firmas no tienen definido el límite entre producción de productos (sean tangibles o intangibles) y la prestación de servicios.

En el trabajo de Barleta y col. (2012) los autores remarcan que la propia dinámica de la producción de software propone dificultades al abordar su análisis, dado que es una actividad donde frecuentemente se combina el desarrollo de productos con el desarrollo de servicios. Así, al aplicarse el enfoque de asimilación se pierde “poder explicativo”, incluso si la empresa desarrolla productos *a medida*, ya que existirían nuevos productos, aunque no necesariamente sean innovaciones para la empresa. Esta cualidad, no es propia del software, sino que plantea una revisión del concepto y caracterización de la innovación en todos aquellos sectores donde el *core* de la actividad es la generación de conocimiento nuevo. Pero en el sector SSI se suma a la intangibilidad de los productos desarrollados y esto genera interrogantes como, por ejemplo, la forma en la que el conocimiento circula internamente hasta convertirse en un producto, la aparición de nuevas formas organizacionales y la problemática de la apropiabilidad del software. Estas problemáticas exceden al recorte teórico aquí presentado.

Diversos trabajos han estudiado a las empresas de SSI en relación a su comportamiento innovador a fin de describir y comprender qué variables influyen positiva o negativamente en este fenómeno y qué resultado tienen sobre éste, las acciones de la empresa.

Romijn y Albaladejo (2002) analizaron la *capacidad de innovación* de pequeñas empresas de software y electrónica de Inglaterra, entendida como el resultado de la conjunción de factores internos y externos, y medida por tres indicadores: a) desarrollo de, al menos, un producto nuevo en los últimos 3 años, b) número de patentes registradas y c) índice de grado de novedad de los productos de la empresa.

Entre los factores internos considerados se concluyó que los tres indicadores se veían correlacionados positivamente con la *experiencia previa de los dueños y/o fundadores de las empresas en ámbitos científicos*. Este vínculo pudo, en ciertos casos, permitirles iniciar la actividad empresarial y, si bien, luego el empresario dejó su actividad en el ámbito académico-científico, la relación con la institución se mantuvo y llegó a ser crucial, por ejemplo, para la comercialización de innovaciones complejas. También se encontró una correlación positiva entre el *total de gasto de I+D por empleado* y los tres indicadores.

Por último, de las fuerzas internas, el *número de empleados con perfil de ingeniero por sobre el total de la plantilla*, influye positivamente en la generación de productos nuevos, aunque no significativamente en el número de patentes y grado de novedad de las innovaciones.

Entre las fuerzas externas que afectan la capacidad de innovación, los autores encontraron que en general los *vínculos con universidades y centros científicos* tenían un origen

histórico en previas relaciones laborales de los dueños de las empresas analizadas, en esas instituciones. Esto se contradice con lo que podría deducirse de empresas tecnológicamente innovadoras, dado que podría pensarse que empresas de este tipo deberían estar más conectadas con este tipo de organizaciones y recurrir a ellas sin necesidad de que exista una relación previa. Además, esto indicaría que en las empresas de la muestra las áreas científicas han sido relevantes para la creación de *spin offs* aunque no justificaría la promoción de la radicación de estas empresas en este tipo de áreas.

En cuanto a los vínculos con proveedores, los autores encontraron que el grado de novedad de los productos y el desarrollo de al menos un producto innovador en los últimos 3 años, tienen correlación positiva con la proximidad a los proveedores, aunque no es significativa la relación de aquellos indicadores con la frecuencia del vínculo con estos.

Otro enfoque destacable por el foco realizado en la industria del software, es el de Cusumano (2010, citado en Barletta y col., 2012), quien plantea la disrupción que generó en el sector, el desarrollo del modelo de negocio de plataformas. El gran nivel de penetración de internet asociado a este modelo conduce a una revisión de los postulados de innovación en servicios de Gallouj y Weinstein (1997), dado que aparecen desde el lado de los oferentes, dos actores: el proveedor de la plataforma (Android, por ejemplo) y las empresas que desarrollan aplicaciones.

Segelod y Jordan (2002, citados en Barletta y col., 2012) se centran en el papel de los clientes de las empresas desarrolladoras de software. Aquellos, conocen en mayor o menor medida el problema que intentan solucionar pero que no pueden traducirlo en especificaciones y requerimientos de software. Así, la empresa deberá interactuar con el usuario para poder definir los requerimientos y responder a lo que el cliente espera. Aquí, los autores asimilan a este proceso de desarrollo con un proyecto de I+D más que al desarrollo tradicional de un producto tangible y estandarizado. En el estudio, se analizan diferentes fuentes externas en el desarrollo de innovaciones de empresas de software europeas y se concluye que los vínculos con los clientes duplican las relaciones con centros tecnológicos o universidades. Éstos incluso son superados por fuentes como proveedores y otras empresas. Cabe aquí el interrogante, entonces, del nivel tecnológico de los requerimientos de los demandantes de software, considerando la particularidad de transversalidad del sector.

Otra conclusión del trabajo de los autores, ha sido que hallaron relación directa entre el número de vínculos que tienen las firmas y el nivel innovativo de los proyectos de éstas.

Como se puede apreciar, los trabajos que analizan la actividad innovadora buscan correlaciones entre diferentes tipos de variables a fin de comprender qué es lo que explica que ciertas firmas sean más o menos innovadoras, grado de novedad, etc. Sin embargo, en este trabajo se buscará medir estas y otras variables, pero con la intención de encontrar formas de comportamiento que permitan identificar patrones.

3.3 Difusión de la innovación

Conocer el comportamiento innovador de las empresas también requiere revisar el concepto y algunas apreciaciones sobre la difusión de la innovación.

Volviendo a la definición de innovación del Manual de Oslo (OCDE, 2007), la misma conlleva el uso de un nuevo conocimiento, un nuevo uso o una nueva combinación de conocimientos ya existentes. La fuente de conocimiento puede ser interna o externa a la empresa. En este proceso, la organización podrá realizar esfuerzos para desarrollar innovaciones por sí sola o en cooperación con otras instituciones o puede adoptar innovaciones y conocimientos desarrollados por terceros, incluso podrá combinar estos tipos de acciones. Por ende, conocer la fuente y circuito que recorren, incluyendo filtro, reconfiguración, asociación y otros procesos por los que puede transitar, permiten analizar de qué forma se da la difusión de éstos y de la innovación.

El concepto de difusión de la innovación, contempla el ciclo íntegro de su recorrido, desde su primera aplicación a nivel mundial hacia otras firmas u instituciones, mercados o regiones geográficas.

Al analizar la difusión de la innovación, básicamente lo que se intenta estudiar son los factores que llevan a la empresa a adoptar nuevas tecnologías, acceder a nuevos conocimientos y su capacidad para incorporarlos a su organización. Aun cuando la empresa no deba realizar grandes esfuerzos para acceder a información por estar disponible libremente, encontrarla e interpretarla puede configurar un particular reto de la firma. Consecuentemente, es necesario reconocer cómo se da la comunicación intra e interorganizacional entre diferentes fuentes de información y cuáles son los canales por los cuales ésta se transmite de forma eficaz (si son más o menos formales) y cómo esto se relaciona con el tipo de conocimiento (tácito o codificado) (Amable, Barré y Boyer, 2008).

El Manual de Oslo (OCDE, 2007) contempla dos tipos de difusión. Por un lado, la *difusión entrante*, para la cual se debe estudiar la diversidad de fuentes de conocimiento, tanto

externas como internas. Al tomar como unidad de análisis a una empresa, y considerando la sustitución del modelo lineal del proceso de innovación por el modelo interactivo, este ingreso de conocimientos no será necesariamente consecuencia de incorporarlos desde instituciones del sector científico-tecnológico, sino que las fuentes podrán ser otro tipo de organizaciones o el mismo mercado *-fuentes externas-*, así como sus propios departamentos, recursos humanos o sistemas de información *-fuentes internas-*. El análisis del comportamiento innovador de una firma exige pues, un reconocimiento de la diversidad de fuentes y la preponderancia entre ellas.

Cuando la fuente es externa, el mismo manual, las categoriza según el tipo de vínculo que la firma tendrá con ella. Surgen así tres tipos: de libre acceso; por compra; y por cooperación. Sin embargo, además de los esfuerzos que deba realizar la empresa para acceder a cada tipo de fuentes, es importante mencionar que por lo general en ese proceso de difusión las organizaciones obtienen nuevos conocimientos a partir del proceso de aprendizaje que se da al interactuar con las fuentes.

Al incorporarse las particularidades de los servicios en la actividad innovadora, el Manual de Oslo (OCDE, 2007) ha reforzado la idea de relevar otras fuentes de conocimiento diferentes a las instituciones de I+D dado el predominio y frecuencia de otras sobre éstas. El estudio realizado por Morero y col. (2014) sobre uso de fuentes internas y externas en el proceso de innovación de firmas de software en Argentina, concluyó que la adopción de conocimiento externo con el desarrollo o creación de nuevos conocimientos son complementarias para empresas propensas a un mayor nivel de innovación.

Por otro lado, se encuentra la *difusión saliente*, es decir los impactos que la innovación de la firma ha generado y cómo el conocimiento fluye hacia su entorno, tanto por vías mercantiles o no. En cuanto a la medición de la difusión saliente suele ser más difícil su medición dada la complejidad de conocer hasta dónde ha llegado el efecto de una innovación. Si bien se suele tomar registro respecto a la localización geográfica de los clientes, esta variable es muy acotada. Sin embargo, una descripción más amplia de los usuarios, sí permitiría conocer la estructura de la demanda de innovaciones de esa empresa. A esto también hacen referencia Amable y col. (2008) cuando plantean que la velocidad de difusión también depende de las competencias propias de los usuarios potenciales⁸.

⁸ Esto es cierto también para la empresa unidad de análisis, es decir, de sus propias capacidades para incorporar conocimiento de flujo entrante.

3.4 Patrones de innovación

Diversos trabajos han tenido como objetivo, describir el comportamiento innovador de empresas, sectores productivos, regiones o países, y encontrar formas y patrones particulares.

Milesi (2006) agrupa estos estudios en cuatro abordajes:

- a) desde la influencia de la localización, donde se determinan tipologías de países según su nivel de gasto en I+D respecto PBI, número de patentes, entre otras variables macro;
- b) desde la teoría del ciclo de vida del producto, la cual explica cómo en diferentes fases domina alguno de los tipos de innovación (de producto o de procesos) y, por ende, el comportamiento de cada sector industrial en términos competitivos (tamaño de las empresas, tipos de barreras de entradas, etc.);
- c) desde la perspectiva sectorial, donde se enmarcan trabajos abocados a identificar industrias que siguen un comportamiento típico de innovación a partir de relevar *inputs* (como nivel de gasto en I+D) y *outputs* (tipo de innovación, tipo de apropiabilidad de la propiedad intelectual, etc.);
- d) finalmente, un conjunto de estudios que, desde datos de encuestas a empresas, intentan describir patrones que superan la mera clasificación según niveles o presencia/ausencia de *inputs* y *outputs*, y abordan características del proceso de innovación en sí (como, por ejemplo, fuentes de conocimientos y tipos de vínculos con estas).

Una de las clasificaciones que mayormente se ha difundido es la taxonomía de Pavitt (1984). Si bien Milesi (2006) lo considera un trabajo que responde al abordaje sectorial, señala que el autor -a diferencia del resto de los estudios de ese grupo-, ha profundizado en analizar el proceso de innovación en sí. Además, su relevamiento se hizo sobre datos de encuestas a empresas y en base a los resultados obtenidos construyó patrones sobre los cuales el autor identificó sectores típicos que respondían a cada uno de aquellos. Consecuentemente, las categorías también pueden ser aplicadas para clasificar a empresas individualmente (Bogliacino y Pianta, 2015). Esta es la justificación para su utilización en el presente trabajo.

En su publicación original, “*Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory*”, Pavitt consideró fuentes de conocimiento, tipos de usuarios, tipos de innovación predominante (de producto o proceso) y formas de apropiación de los resultados (Milesi, 2006).

De estas variables relacionadas al proceso de innovación, más otras características de las empresas, surgen las categorías que componen la taxonomía:

a) *Industrias/Empresas dominadas por el proveedor*: las empresas de estos sectores son básicamente adoptantes de innovación a partir de la compra de equipamiento y materias primas o contratación de servicios a sus proveedores. Excepcionalmente algunos grandes clientes o el impulso del gobierno a través de financiamiento pueden ser otras fuerzas que traccionen actividades de innovación. La selección que las firmas realizan de sus opciones técnicas se basa en la búsqueda de reducción de costos. Por ambas características, en general, las innovaciones en proceso priman en este grupo. Esto es reforzado por el hecho de que las pocas innovaciones relevadas dentro de este grupo se asocian o generan por desarrollos de empresas de otras industrias (diversificación tecnológica vertical).

Dado que las firmas no realizan desarrollos tecnológicos propios, las formas de apropiación de la renta tecnológica, son precisamente no-tecnológicas, es decir marcas, sobre el diseño estético de sus productos, etc.

b) *Industrias/Empresas producción-intensiva*: Pavitt incluye dos tipos de empresas en este grupo, los cuales se encuentran vinculados interdependientemente en cuanto a acciones de innovación. En primer lugar, sectores *escala-intensivos*, cuyas firmas buscan la optimización de sus propios procesos (de tipo continuo o líneas de ensamblaje). El objetivo es reducir costos de producción a través de la detección y resolución de problemas. Para ello, cuentan con un equipo o departamento de ingeniería, que incluso, pueden llegar a desarrollar equipamiento específico para la empresa. La apropiación de la renta tecnológica asociada a estos desarrollos se realiza principalmente a partir de acumulación de *skills* y *know how* relacionados a diseñar, construir y operar sus procesos, protegidos a través de secreto industrial, la rapidez en encontrar soluciones técnicas antes que la competencia y, oportunamente, patentes. Dado que puede existir una rigidez elevada en renovar todo el proceso, generalmente las innovaciones son de tipo incremental.

El segundo subgrupo, está compuesto por *proveedores especializados* de las empresas descriptas en el primer sub-conjunto. Comúnmente, a diferencia de

aquellas, son empresas pequeñas cuya experiencia con sus grandes clientes (a veces, hasta de diferentes industrias) les generan un cúmulo de conocimiento que, sumado al propio de su especialidad, son las dos fuentes de las innovaciones desarrolladas por este grupo. De esta manera, aunque pueda existir algún equipo de I+D, en este subgrupo es muy importante la fuerza laboral, con conocimientos tácitos y capacidades de diseño acumuladas (Bobliacino y Pianta, 2015).

A diferencia de sus clientes, estos proveedores especializados no persiguen la optimización de procesos para la reducción de costos, sino que el objetivo de sus innovaciones es el desarrollo de nuevos productos o la mejora de la performance de los actuales, dado que no cuentan con la escala ni suelen proveer a un solo tipo de mercado.

Aquí la forma de apropiación de renta tecnológica, y sobre la cual reposa la ventaja competitiva de estas empresas, es la velocidad a la que dan respuesta a las necesidades técnicas de sus clientes de forma confiable y acertada.

Finalmente, ambas sub-categorías se diferencian en cuanto a la intensidad y dirección de la diversificación tecnológica. Mientras que, en la primera, las firmas generan una gran proporción de innovaciones para los propios procesos del sector y del total de innovaciones del sector (diversificación vertical); en el caso de los proveedores especializados, se repite la tendencia a mejorar los procesos de su propio sector, pero el foco está en generar productos nuevos para otras industrias (diversificación concentrada).

- c) *Industrias/empresas de base científica*: como el nombre de la categoría lo sugiere, la principal fuente en este tipo de empresas son los avances científicos, surgidos de sus propios departamentos de ingeniería e I+D, o por desarrollos de o con terceros (universidades, por ejemplo).

Dada la gran diversidad de aplicaciones del conocimiento científico que estas empresas pueden hacer, no puede determinarse un tipo de comportamiento o usuario específico, sino que éste dependerá del tipo de producto al que se dedique la firma: en ciertos casos primará la sensibilidad a precios y en otras, la sensibilidad hacia mejorar la performance.

Las patentes toman especial relevancia en esta categoría, como forma de apropiación de la renta tecnológica, aunque también coexisten con otras como secreto industrial, *know how*, etc.

Como en general los desarrollos de estas empresas son insumos o bienes intermedios (Thomas, s.f.) y además son quienes aplican conocimientos científicos nuevos, las innovaciones que se generan son tanto para su propio sector como para una amplia diversidad de industrias. Por ende, la diversificación tecnológica dependerá de cada empresa o subsector en sí, y pueden entrarse casos de verticalidad como de concentración en un tipo de mercado en particular.

En la Tabla N° 5 se resumen las características descriptas para cada una de las categorías definidas por Pavitt.

Respecto a la aplicación de esta taxonomía a los servicios, la misma fue criticada desde aquellos autores posicionados en el enfoque de diferenciación o demarcatorio. Sin embargo, como recuerdan Bogliacino y Pianta (2015), el trabajo de Pavitt se realizó sobre una base de datos referida a innovación en empresas del Reino Unido⁹ y concentrándose en industrias manufactureras, incorporando a todo el sector de servicios en la categoría de “Intensivos en producción – Proveedores especializados”. Posteriormente, el mismo autor en colaboración con otros (Tidd y col., 2005 según se cita en Bogliacino y Pianta, 2015) en una nueva versión de sus tipologías incorporaron una nueva categoría para Industrias Intensivas en Información, como los servicios financieros, las cuales se caracterizaban por focalizarse en el diseño, uso y mejora de las TIC para procesar datos.

⁹ El trabajo original de Pavitt se hizo en base a la base de datos sobre innovación de la Science Policy Research Unit (SPRU)

Tabla N° 5: Taxonomía de Pavitt (1984)

Categoría	Determinantes del patrón tecnológico			Tamaño típico de las empresas innovadoras	Intensidad y dirección de la diversificación tecnológica	Tipo de innovación dominante	Sectores típicos	
	Fuentes de conocimientos	Tipo de usuario	Formas de apropiación de la renta tecnológica					
Dominada por proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Externa – Compra de equipamiento a proveedores • Externa – Grandes usuarios o desarrollos financiados por el gobierno (ocasionalmente) 	Sensible a precios	No-tecnológicas (marcas, diseño industrial, etc.)	Pequeñas	Baja y vertical	De proceso	Agricultura; Textil; Metalurgia simple; Construcción; Servicios profesionales, financieros y comerciales	
Intensiva en producción	Escala intensiva	<ul style="list-style-type: none"> • Interna – Departamento de ingeniería • Externa - Desarrollos de proveedores especializados 	Sensible a precios	Secreto industrial; Know how; Patentes; Retraso en la imitación; Acumulación de <i>skills</i> en diseño, desarrollo y operación de procesos continuos	Grandes	Alta y vertical	De proceso	Industria alimenticia; Metalurgia; Material a granel; Industria de ensamblaje (bienes de consumo durable y automóviles)
	Proveedores especializados	<ul style="list-style-type: none"> • Interna - Conocimiento de sus RRHH • Interna - De experiencias previas con diferentes clientes 	Sensible a performance	Know how; Acumulación de conocimiento de los usuarios aplicado al diseño de productos.	Pequeñas	Baja y concentrada	De producto	Ingeniería Mecánica; Desarrollo de Instrumental
De base científica	<ul style="list-style-type: none"> • Externa – I+D • Interna – Departamento de ingeniería o I+D 	Combinación	Patentes; Know how; Secreto industrial; Acumulación de <i>skills</i>	Grandes	Baja y vertical Alta y concentrada	Ambas	Farmacéutica; Química; Electrónica; Aeroespacial	

Fuente: Elaboración propia en base a Pavitt (1984) y Amable y col. (2008)

Con el advenimiento del enfoque de síntesis en los últimos años, otros autores han revisado nuevamente la taxonomía a la luz de esta nueva postura. Así en la publicación de Bogliacino y Pianta (2015), en base a un estudio de la robustez de la clasificación extendida de Pavitt, concluyen que el comportamiento de las Industrias Intensivas en Información seguía el patrón de las empresas de sectores escala-intensivos, volviendo así, a las tres categorías originales y encontrándose ejemplos de sectores de servicios en todas ellas.

Consecuentemente, si bien la complejidad y diversidad de sectores ha variado desde el momento en que se propuso la clasificación original, la misma permite hacer una aproximación para el análisis de las empresas del sector SSI y analizar si el grupo objeto de estudio responde a los patrones determinados en la teoría.

Capítulo 4: Trabajo de campo

4.1 Metodología

El abordaje de la problemática planteada se realizó desde un diseño metodológico descriptivo y correlacional utilizando datos primarios obtenidos a partir de entrevistas semi-estructuradas, cuyas preguntas y pautas se definieron en base a definiciones, taxonomías y particularidades de los servicios y el sector SSI descritos en los capítulos precedentes. En el Anexo N° 1 se encuentra la guía de entrevista aplicada durante el trabajo de campo.

Las preguntas se organizaron en cinco bloques, respondiendo a las categorías relevadas por Miles (2005, Amara y col., 2016) y al propio Manual de Oslo (OCDE, 2007), además de datos para encuadrar a cada empresa dentro del sector SSI y dimensionarla:

- a. *datos de la organización*: información general de la empresa para dimensionar su tamaño, antigüedad, formato social y el tipo de actividad que realizan;
- b. *resultados del proceso de innovación (outputs)*: preguntas destinadas a categorizar a la empresa como innovadora o no, según sus outputs durante el período determinado en este trabajo; el o los tipos de innovación en los términos de la tercera edición del Manual de Oslo y el grado de novedad de los resultados del proceso de innovación. Además, en este punto se agregó una pregunta relacionada a entender el grado de replicabilidad de las innovaciones en otros nuevos bienes o servicios. El objetivo es identificar situaciones donde se pudieran señalar como “nuevos” a productos que en realidad eran prácticamente idénticos al desarrollo realizado para otro cliente y si la empresa puede aprovechar parte de lo hecho en situaciones previas;
- c. *difusión saliente – alcance de la innovación*: en este apartado se postularon interrogantes sobre el tipo de clientes a los que llegan las empresas entrevistadas. Además de la ubicación geográfica y los sectores productivos a los que estas empresas les venden y prestan servicios, se consultó sobre el grado tecnológico de la demanda y las formas de apropiación de la renta tecnológica. Con estas dos últimas consultas, se buscó conocer, respectivamente, la percepción de los empresarios sobre las competencias de los clientes como punto crítico para innovar y los formatos y mecanismos de proteger los esfuerzos de las actividades de innovación una vez que se comercializa el producto o servicio. Cabe recordar que el

tipo de usuario, la intensidad y dirección de la diversificación tecnológica y los sectores productivos a los que atienden las empresas, son variables utilizadas por Pavitt (1984) en su taxonomía de patrones de innovación.

- d. *insumos y fuentes del proceso de innovación (inputs)*: se realizaron preguntas sobre las fuentes de las cuales las empresas toman conocimiento, la preponderancia entre ellas y la caracterización de los vínculos con fuentes externas, tanto en el grado de formalidad de los canales por los cuales fluye el conocimiento, como su forma de incorporación (adopción o adaptación) y accesibilidad (libre acceso, adquisición o cooperación). En este apartado también se consultó sobre el tipo de conocimiento (tácito o explícito) que predomina dentro de la empresa y la proporción de profesionales con título de grado, como aproximación a la capacidad de absorción y capacidades instaladas (*skills*), solicitándose también una valoración sobre el impacto de estos profesionales en los resultados de la innovación. También se consultó por el grado de injerencia del cliente, en los términos de Miles (2005, en Amara y col., 2016) para comprender el vínculo y conocer si las empresas efectivamente combinan conocimientos (técnicos y propios de la experiencia) para asistir a clientes que buscan soluciones en fuentes externas;
- e. *Objetivos de las actividades de innovación*: a modo de cierre, se consultó sobre los objetivos que persigue la empresa con las innovaciones realizadas, a fin de comprender los motivos que la traccionan e incentivan.

Para realizar las entrevistas, se solicitó el listado de empresas asociadas a la coordinación de la Asociación Civil Cluster TIC Santa Fe. De un total de 29 firmas, se lograron programar 19 entrevistas, las cuales se realizaron entre junio de 2018 y enero de 2019. A los entrevistados se les solicitó responder, en relación al período 2015-2017. En el Anexo N° 2 se detalla el listado de empresas referido por la responsable de la coordinación del cluster, y las que efectivamente se entrevistaron.

Para el procesamiento de la información y su análisis, se transcribieron las entrevistas. Esto se hizo tipeando manualmente las respuestas de las empresas en un cuadro de doble entrada, donde cada columna representaba a una empresa y las filas eran las variables detalladas en los 5 bloques de preguntas. En soporte digital, se entrega el archivo en formato .xls con las respuestas tabuladas. Se omitieron en dicha tabla, los nombres de las empresas, optándose por asignarles un número de acuerdo al orden en el que fueron entrevistadas.

A partir de esta transcripción se relevaron las respuestas, se identificaron y se categorizaron. En este punto es importante señalar que la categorización se realizó precisamente para encontrar patrones. En este proceso, la encuestadora tuvo que realizar interpretaciones de las respuestas por sobre lo efectivamente declarado por el entrevistado. Por ejemplo: al consultarse sobre la replicabilidad de los desarrollos entre un proyecto y otro, dos empresas pudieron expresar que era “alta”, pero al consultarse el porcentaje que replicaban una indicaba “20%” y otra “95%”. En este sentido, la categorización *ex-post* permitió adecuar estas desviaciones.

A continuación, se exponen los resultados de aplicar la entrevista. Si bien se han procesado las 19 entrevistas, se ha descartado una (#15) entre los resultados por tratarse de una empresa cuyo negocio consiste en una agencia de marketing o comunicación digital, pero cuya actividad no encuadra dentro del sector SSI.

4.2 Resultados

La exposición de los resultados de las 18 entrevistas analizadas se realiza siguiendo los objetivos específicos del presente trabajo.

4.2.1 Caracterización de las empresas, inputs, outputs, difusión saliente y objetivos de la innovación.

El primer objetivo específico consiste en relevar variables que describan las entradas, actividades y resultados del proceso de innovación de las empresas del Cluster TIC Santa Fe durante el período 2015-2017, así como los objetivos de dichas innovaciones. A continuación, se detallan los resultados obtenidos para cada variable y se remarcan datos o comentarios particulares que pueden ser útiles para el reconocimiento de patrones de innovación.

- **Datos de la organización**

Se inició la entrevista consultando el nombre de la empresa y el **tipo societario**. En cuanto esta segunda variable, se encontró una amplia diversidad: el formato principal es sociedad de responsabilidad limitada (6 empresas), seguido por sociedad de hecho (4), sociedad anónima (3), unipersonal¹⁰ (3), y sociedad por acciones simplificada (2).

¹⁰ No son sociedades unipersonales, sino que por el contrario la empresa no es una sociedad y recae la titularidad de la actividad y responsabilidad sobre su único fundador.

Considerando la **antigüedad** desde al año de origen de la empresa (independientemente de los cambios en la razón social) hasta el año de la entrevista, el promedio es de 11 años, estando 5 empresas por encima del promedio. Los valores extremos fueron la empresa #6 con 2 años de antigüedad y la empresa #16 con 36 años. Sólo 4 de las compañías nacieron previo al 2002, año que se suele marcar como hito, a partir de la salida de la convertibilidad en Argentina y la explosión de la burbuja *puntocom*, a nivel mundial.

En relación al **tamaño de las empresas**, todas encuadran en el marco de pequeña y mediana empresa: 14 declararon ser “micro” y 1, “pequeña”. Las otras 3, desconocían la subcategoría, pero afirmaban ser “pymes”.

La cuarta variable en este primer bloque de preguntas, corresponde al **negocio o actividad** a la que se dedica la empresa. Considerando los dos grandes grupos en los que se divide el sector SSI, se encontraron 13 empresas dedicadas al “Desarrollo de software”, de las cuales 6 se dedican principalmente al “Desarrollo de software a medida” y 6 tienen uno o más productos de software. Finalmente, el conjunto se completa con el caso de 1 empresa (#2) la cual desarrolla videojuegos propios y a pedido, lo cual sería un caso híbrido y se decidió discriminar para analizar si esto se relaciona con algún tipo de comportamiento particular y patrón de innovación.

Las otras 5 empresas entrevistadas tienen como actividad principal, prestar “Servicios informáticos”. Dos de las compañías, prestan los servicios de instalación de redes (1) y servicios de hosting (1). Las otras 3 incluyen: 1 empresa que ofrece el servicio de calidad y seguridad de la información (99% de los clientes son de software o áreas de IT de otras empresas, como bancos); 1 ofrece consultoría e implementación de sistemas de firma digital y gestión documental; y la última, realiza investigaciones digitales, recolección y tratamiento de evidencia digital, trabajo con documentación sobre políticas de seguridad informática y procedimientos y servicios de reputación digital.

En la Tabla N° 6 se resumen las variables de este primer bloque de preguntas.

Tabla N° 6: Tipo de actividad, antigüedad y tipo societario de las empresas entrevistadas

Actividad	Total	Antigüedad al momento de la entrevista		Tipo societario				
		? 11 años	>11 años	SAS	Unipersonal	SA	SH	SRL
Desarrollo de software a medida	6	4	2			1	1	4
Producto de software	6	4	2	2	1	2	1	
Videojuegos propios o para 3°	1	1	0					1
Servicios informáticos - Consultoría	3	3	0		2		1	
Servicios informáticos - Redes / hosting	2	1	1				1	1
Total	18	13	5	2	3	3	4	6

Fuente: Elaboración propia

Si bien estas variables, se midieron para encontrar vínculos entre ellas y las de los demás bloques de preguntas, buscando relaciones entre sí, se destacan tres aspectos:

- De las 3 empresas “Unipersonales”, 2 prestan “Servicios informáticos”. Para crecer, estas empresas han aumentado el número de empleados y colaboradores, a diferencia de la tercera empresa “Unipersonal”, que desarrolla productos de software y sólo son 3 personas, con 7 años de antigüedad.
- De las 6 empresas que “Desarrollan software a medida”, 4 tienen el formato de “Sociedad de Responsabilidad Limitada” (6 empresas del total eligieron este formato societario).
- Las 2 “Sociedades por Acciones Simplificadas” desarrollan “Productos de software” y se crearon en el año 2013¹¹.

- **Resultados del proceso de innovación (outputs)**

En este apartado, los primeros resultados generales muestran que la totalidad de las firmas son **innovadoras** dado que declararon haber hecho algún tipo innovación en el período 2015-2017 y que las innovaciones fueron “nuevas para la empresa” lo cual denota un bajo **grado de novedad** en los términos del Manual de Oslo (2006), dado que los entrevistados ya conocían otras empresas que hacían lo mismo en Argentina o el exterior. Incluso se encontraron

¹¹ Las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS), se crearon por ley en el año 2017. Sin embargo, en la entrevista se consultó el año de origen de la empresa, independientemente de si se dieron uno o más cambios en la figura societaria. Es decir, tuvieron uno o más formatos societarios entre 2013 y la constitución de la SAS.

varias empresas que prestan los mismos servicios o desarrollan productos similares, como es el caso de los ERP, soluciones *mobile* para fuerzas de ventas o software de gestión documental.

En relación a los **tipos de innovación**, se realizó la categorización *ex-post* utilizando las cuatro categorías del Manual de Oslo (2006):

- El 78% de las empresas, declararon innovaciones en producto durante el período 2015-2017. De las 4 que no hicieron innovaciones en este sentido, 3 corresponden a empresas cuya actividad es el “Desarrollo de software a medida” y 1 a “Servicios informáticos” (consultoría en calidad y seguridad). De las que desarrollan software a medida y sí han innovado en producto (3 firmas), las novedades se dieron en la ampliación de la oferta de nuevas líneas de servicios:
 - o La empresa #1, es una *software factory* que se dedicaba exclusivamente a comunicación y marketing web y pasaron a ofrecer servicios de mayor valor (transformación digital) y tienen proyectos especiales en desarrollos para *fintech*, lo que requirió nuevas capacidades en tecnología *blockchain* y *smart contracts*;
 - o La empresa #6, también es una *software factory* pero los entrevistados enfatizaron que se han convertido en una incubadora privada de proyectos de base tecnológica ya que hacen el desarrollo pero también asesoran en aspectos de negocios; y
 - o La empresa #9, también hace desarrollos a medida, pero están empezando en ofrecer el servicio de *staffing*.

Las compañías #4, #11, #13, #14, #16 y #17 son las que desarrollan “productos de software” y todas han innovado en producto, al igual que la empresa #2 que desarrolla videojuegos. Analizando en mayor detalle los subtipos de innovaciones en esta categoría, se hallaron:

- o Introducciones de bienes o servicios nuevos: las empresas #11 y #13 han desarrollado productos nuevos cuya lógica de funcionamiento es similar a la del producto de mayor trayectoria y al que más le dedican recursos. Son derivados donde la lógica del desarrollo es similar, pero se aplican a mercados diferentes. Por ejemplo, un módulo del producto principal (ERP) de la empresa #13 es un *checklist* parametrizable que se utiliza para empresas con distribuidores y/o vendedores. Pero ese módulo se transforma fácilmente

en un software de auditoría de equipos, para técnicos que visitan laboratorios en diferentes puntos geográficos;

- Introducción de un bien o servicio significativamente mejorado: las empresas #11 y #16 declararon que lanzan “nuevas versiones” del producto principal (ERP), las cuales incluyen una serie de mejoras conjuntas, o también se desarrollan módulos íntegramente nuevos para el mismo producto.
- Mejora significativa en las características técnicas: la empresa #16, por ejemplo, tuvo que relanzar el ERP porque se migró íntegramente la tecnología de base sobre la cual se había desarrollado originalmente.
- Mejora de la facilidad de uso: la empresa #17 indicó que utilizan estándares de desarrollo UX (experiencia de usuario) que son comunes a otras plataformas lo cual facilita la adopción del producto por parte de los nuevos clientes. Además, en este caso surgió el comentario sobre las soluciones tipo SaaS (*software as a service*), donde los clientes se suscriben, usan el producto en la nube y las actualizaciones se realizan por parte de la empresa, para todos los usuarios en forma conjunta.

- El 61% (11 empresas) realizan innovaciones de proceso. Explícitamente la definición de este tipo de innovación incluye cambios significativos en los programas informáticos utilizados. En este sentido, 4 de las 11 empresas declararon cambios en la tecnología de base (#3, #11, #16 y #18), siendo tres de ellas las más antiguas, fundadas en los años 1983 (#16), 1992 (#11) y 2001 (#18). Aunque la entrevista fue sobre las innovaciones entre 2015 y 2017, estas empresas podrían ser más sensibles a notar los “saltos tecnológicos”. De hecho, la firma más antigua expresó que en los 36 años de historia hicieron 3 migraciones del producto por cambios en la tecnología de base, la última fue en 2017. En estos casos, el impulso del cambio es generado por parte de los proveedores.

En otros casos, las empresas hicieron cambios en los procesos de producción (desarrollo de software) pero traccionados por el mercado, tanto por demandas concretas en ciertos desarrollos o por tendencias de los usuarios. Ejemplos de la primera situación, son la empresa #1 que tuvo que aprender sobre *blockchain* y

smart contracts y la empresa #13 que al diversificar sus productos tuvo que aprender de tecnologías *mobile*, GPS, firma digital, etc. Entre las que respondieron a tendencias del mercado en general, se pueden mencionar a la empresa #2 que desarrolló su propio editor de niveles y *framework* para desarrollo de videojuegos porque “*el mercado requería hacer ese cambio*” y la empresa #17 que, como se mencionó, implementa estándares de UX.

También se destaca el caso de la empresa #12 que realizó una innovación en el proceso de producción y distribución de software. Implementaron *continuous delivery*, práctica que permite preparar automáticamente los cambios en el código para que pasen a etapa de producción o directamente al cliente, en cualquier momento.

Finalmente, dentro de este tipo de innovaciones, se encuentran aquellas tendientes a la implementación de sistemas de mejora de la calidad en los procesos. Las empresas #5, #8, #11 y #16 manifestaron que tienen implementados sistemas de gestión de calidad, los cuales son fuentes de conocimiento, no sólo para otras innovaciones de procesos sino también de producto u organizacionales.

Como comentario sobre innovación de producto y de procesos, el Manual de Oslo (2006) alertaba sobre la posibilidad de confundir algunas acciones en empresas de servicios donde estas categorías pueden ser más difusas, dado que producción, suministro y consumo pueden darse simultáneamente. Esto no se observó al momento de realizar y procesar las entrevistas.

Sin embargo, se observó que cuando la empresa vende productos de software, y declaró innovar en procesos (por ejemplo, el cambio de un programa informático utilizado o nuevas técnicas de producción), los cambios repercutieron en innovaciones de producto, durante el período estudiado. Son los casos de:

- empresa #11 hacen más modificaciones en el software *mobile* (producto para fuerza de ventas) porque es en el que la tecnología cambia más rápido;
- empresa #13 innovaron en tecnología *mobile* para el desarrollo de un nuevo producto (sistema para inspectores municipales);
- empresa #16 migración del producto (y ampliación de sus funcionalidades) cuando se actualiza la tecnología;

- empresa #17 uso de estándares UX (técnica) para lograr un producto fácil de usar comparativamente con otras soluciones similares.

Cuando la empresa presta servicios de desarrollo de software a medida, las innovaciones en procesos no necesariamente se relacionaron con nuevos o mejorados productos, aunque sí hayan servido para la mejora de las capacidades técnicas de la empresa, como es el caso de la empresa #1 que trabajó en un proyecto de *fintech* para un cliente del exterior y eso requirió aprender y trabajar con tecnología *blockchain* y *smart contracts*. En el caso de la firma #2, se observan ambas situaciones: la innovación en procesos (por ejemplo, el autodesarrollo de un editor de niveles o un *framework*) impacta en mejoras de sus propios videojuegos (producto) además de mejorar sus capacidades para desarrollar juegos a pedido (servicio de desarrollo).

- También el 61% de las empresas innovó en mercadotecnia. Se han encontrado casos que responden a cambios en las formas de promoción, posicionamiento o modelo de monetización, aunque no se han reconocido casos de cambios significativos de diseño ni, por supuesto, en envasado.

Entre los cambios en la forma de promocionar los productos y servicios, se destacan varios casos de alianzas con otras empresas del sector (incluso dentro del mismo cluster) donde se realizan acciones de promoción conjunta (por ejemplo, ofrecerle a municipios diversas soluciones de varias empresas del cluster que servirían para este tipo de cliente) o ventas cruzadas, donde dos empresas ofrecen mutuamente el producto de la otra para complementar su propuesta (por ejemplo, empresas que tienen un ERP y ofrecen la solución *mobile* complementaria desarrollada por otra compañía). Entre estos casos se pueden mencionar a las empresas #5 #9, #10, #11, #13, #16 y #19.

Aunque sólo una empresa (#13) declaró durante el período informado (2015-2017) que le parece interesante el modelo de suscripción (en lugar de vender el producto, se ofrece un abono para usarlo), otras declararon que ese es el modelo que ya tienen implementado (empresas #14, #16 y #17). Como se observa, en todos estos casos, son empresas que venden productos de software.

Por último, los cambios en posicionamiento se relacionan con abordaje de un nuevo segmento de mercado (como el caso de la empresa #4 que pasó de trabajar con el sector privado al sector público), darle identidad al producto más fuerte de la empresa (creación de perfiles en redes sociales, desarrollo del sitio web, etc. en la empresa #14), con captación de nuevos clientes (empresa #17), con ampliación de alcance geográfico (apertura de sucursales -empresa #19- o participación en ferias en el exterior -empresa #5-) y con desintermediación (empresa #1). Sobre este último punto, dos empresas (#2 y #12) señalaron como muy compleja la relación cuando tienen como intermediarios a agencias de publicidad, dado que no se llega a entender el requerimiento del cliente final o delimitan los proyectos por presupuesto.

- Las innovaciones de organización fueron observadas en las declaraciones del 56% de las empresas (10 compañías). Principalmente, las acciones reconocidas dentro de esta categoría responden a formas nuevas de organizar las prácticas dentro de la empresa:

- Implementación de metodologías ágiles (en general, adaptadas): empresas #6, #16 y #17
- Sistemas de coordinación de tareas por ampliación del equipo (empresa #5) o formas de trabajo colaborativo y remoto (empresas #12 y #19),
- Cambios de prácticas para responder a procesos de certificación de calidad (empresa #8) o a proyectos más extensos (empresa #1); y
- Programación de reuniones internas (empresa #2).

Como innovaciones de organización de cara a las relaciones exteriores de la empresa, se pudieron reconocer dos, las cuales están asociadas con el vínculo con los clientes:

- Implementación de un CRM para hacer seguimiento de los proyectos de desarrollo (empresa #6); y
- Elaboración de presupuestos con un alto grado de detalle para que el cliente conozca el trabajo que se realizará, independientemente de tener resultados o no (empresa #7).

Del total de empresas que han declarado innovar en sus formas de organización (10), sólo 2 desarrollan productos de software (empresas #16 y #17). Es decir, en

gran medida (7 de 10), esta tipología de cambios e introducción de nuevos métodos se observaron en empresas de desarrollo a medida o prestadoras de servicios informáticos. El caso particular, es el de la empresa #2, que tiene productos propios y además presta servicios de desarrollo a terceros, y también innova en formas de organización.

Cerrando el conjunto de variables relacionadas a los resultados de la innovación, se relevó el **grado de replicabilidad** de un producto o servicio, ante cada nuevo cliente, es decir, cuánto se toma de un desarrollo anterior cuando se capta un nuevo cliente. Surge aquí un dato que pareciera obvio, pero es importante remarcarlo. Partiendo de una categorización en “bajo” (<50%) y “alto” (>=50%), 5 de las 6 empresas que desarrollan software a medida, tiene un bajo grado de replicabilidad. Esas 5, comentaron que pueden reutilizar el *starter kit* (la empresa #6 replica el sistema de *logging*, configuración de usuario, menú de opciones) o el sistema de autenticación de software y la arquitectura del proyecto (empresa #9, replica el paso a paso, para desarrollar). La empresa #2 (desarrollo de videojuegos propios y para terceros) también declaró que el porcentaje que se replica está en torno al 20%, y lo que reutilizan es el flujo de pantallas, estructura de guardado, el manager de sonidos, parte de código, etc. pero es muy bajo el porcentaje.

Todas las empresas que desarrollan productos de software (6) y todas las que prestan servicios informáticos (5) declararon que el grado de replicabilidad es alto. Entre las que desarrollan productos, se evita tener que hacer modificaciones para cada cliente: como expresa el entrevistado #14 “*a veces es el mismo backend con variaciones de frontend*”. O como expresa la empresa #13 que tiene más de un producto: “*visiblemente el cliente lo ve diferente dependiendo del requerimiento del que lo está operando, pero detrás es bastante similar. El esquema es más o menos el mismo en todos [los productos]*”.

En los casos de las empresas que prestan servicios informáticos, lo estandarizado suelen ser los pasos del servicio o a cada nuevo cliente le prestan servicios que son instantáneos al momento de contratarlo (como el *hosting*).

Como se mencionó en el apartado de “Metodología”, el objetivo de esta pregunta fue descartar situaciones donde se pudieran señalar como “nuevos” a productos que en realidad eran prácticamente idénticos al desarrollo realizado para otro cliente. Esto era para observar particularmente en empresas desarrolladoras de software a medida que se pudieran declarar como innovadoras en producto, pero en realidad estuviesen contabilizando cada proyecto de

los clientes como “nuevo producto”. No se observó esto, en general, salvo en la empresa #6, donde habían respondido que “*van generando nuevos productos*” pero luego describen el negocio como una incubadora privada donde realizan alianzas y ellos proveen el desarrollo de software de cada proyecto.

- **Difusión saliente – Alcance de la innovación**

La primera variable analizada para comprender el alcance de las innovaciones de las empresas entrevistadas, es la tradicional **ubicación geográfica de los clientes**. Ninguna de las empresas desarrolla software o presta servicios informáticos netamente al exterior. En el otro extremo, se encontraron 10 compañías que sólo ofrecen sus productos o servicios, en el mercado interno (Argentina), 2 de ellas sólo en la ciudad de Santa Fe y/o Paraná. El resto, en diferentes puntos del país.

El resto de las empresas (8) tienen clientes tanto en el mercado externo como interno: 5 de ellas, con mayor participación en ventas de los clientes de Argentina y 3, donde la preponderancia es de los clientes del exterior. Estas últimas 3 empresas, son desarrolladoras de software a medida (empresas #6, #8 y #12).

Además, se les consultó a las empresas sobre los **sectores productivos** a los que pertenecen sus clientes. Solo 3 empresas están enfocadas a clientes de un solo sector, lo que fue categorizado como “baja diversidad”. Son los casos de las empresas #4 (solución para municipios), empresa #5 (otras empresas de software o áreas de IT de bancos) y empresa #14 (producto para puestos frutihortícolas del mercado central). También es particular el caso de la empresa que desarrolla videojuegos. Si bien el entrevistado declara que es muy diverso el perfil de los clientes, al enumerar las industrias se encuentran compañías de consumo masivo (P&G y La Virginia) y de entretenimiento (Discovery, Lego, Disney Latam y Cartoon Network).

Aunque el resto de los sectores mencionados es sumamente amplio, se destacan algunas situaciones planteadas por los empresarios:

- 2 compañías, empresa #8 y empresa #9, declararon que sin buscarlo han notado que varios proyectos que han desarrollado son de clientes que pertenecen al mismo sector, telecomunicaciones y financiero, respectivamente. Cabría aquí profundizar en cómo se captan clientes (por ejemplo, si los clientes llegan por referidos).
- Sólo una empresa (#7, servicios de consultoría en seguridad informática) presta servicios a consumidores finales (negocio B2C). La empresa que desarrolla

videojuegos, no les vende directamente, pero tiene contacto y *feedback* de los usuarios finales, a través de grupos en la plataforma *Discord* y las redes sociales de cada juego.

- Aunque pertenezcan a rubros o sectores muy diversos, en ciertas empresas reconocen que los clientes tienen algún patrón de comportamiento común. Por ejemplo, en las empresas que tienen productos *mobile* originalmente para fuerzas de venta, los clientes pueden ser empresas de consumo masivo, corralones y ferreterías, empresas de servicio de limpieza o auditores de equipos de laboratorio. En todos estos casos, existen personas que trabajan dispersos geográficamente dependientes de la empresa-cliente, la cual debe monitorearlos y proveerles información en tiempo real.

En tercer lugar, se analizó como parte de la difusión saliente, el **grado tecnológico de la demanda**. Este punto también es particularmente importante medirlo en empresas de servicios (desarrollo de software a medida y servicios informáticos), ya que de existir co-producción, el éxito de la innovación podría depender de la calidad de las competencias de dichos clientes. Notoriamente, 14 de las 18 empresas manifestaron que sus clientes tienen un bajo grado de capacidades tecnológicas, independientemente del tipo de actividad que desarrollan. Las otras compañías, cuentan tanto con clientes que no tienen ningún tipo de conocimiento o capacidad técnica para requerir un desarrollo como con otros que están muy informados o por lo menos piden características de mínima, en cuanto al funcionamiento del software (por ejemplo, que pese X cantidad de *bytes*). De estas 4 empresas, ninguna vende solo al mercado interno y 3 comercializan servicios de desarrollo de software a medida.

Sin embargo, aquí también han sido de utilidad las respuestas abiertas de los entrevistados, ya que dan indicios de sus percepciones, sobre las que sería interesante continuar indagando como, por ejemplo:

- Las empresas #6, #8 y #12 destacaron que notan una diferencia entre los requerimientos de las empresas de Argentina y exterior. La empresa #6 nota que hay en el cliente argentino una sensibilidad hacia la necesidad de incorporar tecnología, pero no sabe qué pedir y debe recibir consultoría para explicar qué se hará. En cambio, los del exterior tienen los requerimientos más definidos. Incluso pueden imponer cierta tecnología. La firma #8 nota que culturalmente hay una toma de

conciencia en cuanto a digitalizar ("*salir de la libreta del almacenero*") pero no hay una conciencia de la complejidad que esa solución puede requerir. Y la empresa #12, destaca la apertura mental y el nivel de proyectos de los clientes externos. En cambio, los locales no tienen tanta flexibilidad y suelen estar más atados a criterios de presupuesto para tomar decisiones;

- En línea con el punto anterior, la empresa #8 también nota diferencias en el grado de desarrollo tecnológico entre clientes de Buenos Aires y el Interior del país;
- La empresa #13 percibe que está comenzando a darse un cambio en las Pymes argentinas a partir del cambio generacional en su conducción.

El cuarto punto analizado para conocer el alcance de las innovaciones fue sobre las **formas de apropiación de la renta tecnológica**, es decir, conocer qué tipo de instrumentos usan las empresas para proteger sus creaciones. Se realizó la clasificación de las respuestas utilizando las categorías de Motta y col. (2015): instrumentos legales, técnicos y de mercado. Y se agregó una más: "instrumentos contractuales", dado que surgen del acuerdo de voluntades entre las partes.

Del total de empresas entrevistadas, 8 realizan algún tipo de protección legal de su negocio: 6 registraron sólo marca (de la empresa y/o productos, empresas #4, #5, #6, #9, #14 y #17), 1 estaba en proceso de proteger uno de sus desarrollos a través de derecho de autor (empresa #10) y 1 utilizó ambos instrumentos (empresa #11, aunque la marca que registraron, luego la cambiaron). Si se analiza el tipo de actividad de las empresas que protegen sus desarrollos con instrumentos legales, 4 de las 8 son firmas que desarrollan productos de software.

Dado el tipo de compañías, era importante indagar por formas de protección basadas en aspectos técnicos. Aquí se encontró que sólo 6 de las 18 empresas analizadas manifestaron algún instrumento de este tipo, en general basado en mantener en secreto el código fuente y no entregar el software, sino tenerlo disponible en la nube y desde allí permitir el acceso a usuarios. En el caso de una de las empresas, dado que presta servicios de consultoría basados en normativas que se deben adquirir, estas normas no están disponibles para ser descargadas o copiadas por parte de los clientes (empresa #5). Si bien tiene que ver con un aspecto contractual, una de las 6 empresas determino que los datos son del cliente y el software, de ellos: "*si por*

algo se termina el vínculo, el cliente se queda con los datos, pero la empresa con todo el desarrollo” (empresa #16).

En relación a este punto también es relevante algunos comentarios sobre por qué no protegen: en dos casos (empresas #4 y #13) se hizo alusión a que lo que hacen es fácilmente copiable técnicamente. Esto podría ser un indicio del motivo por los cuales las empresas tienen presente otras formas de protección por sobre aquella basada en instrumentos técnicos. Esto podría estar vinculado con el grado de novedad de las innovaciones, pero esto no se puede distinguir en este trabajo, dado que todas las empresas se encuentran en el mismo nivel (nuevo para la empresa), como se mostró al analizar los “Resultados del proceso de innovación (outputs)”.

Entre las formas de protección basadas en prácticas de mercado, son 7 las empresas que declararon usarlas, pero las estrategias son más variadas:

- Las empresas #4, #7 y #14 pusieron foco en prestar un servicio u ofrecer un producto que solucione el problema del cliente agregando mucho valor o que sea la mejor opción que encuentre para así evitar que abandonen el producto o servicio;
- Llegar antes al mercado (el tiempo de *go-to-market*) o a más cantidad de usuarios, como otra forma de protegerse que definieron las empresas #4 y #11. Esto lo hacen bajando los plazos de contratación o haciendo alianzas con terceros, respectivamente.
- En tercer lugar, se encuentran formatos propios de los negocios de cada empresa:
 - En el caso de la firma #2 (desarrolladora de videojuegos), para los juegos propios de la empresa es clave la figura del *publisher*. La empresa cede los derechos del desarrollo, pero estos intermediarios suelen pagar algo inicialmente (como una inversión). De esta forma, la empresa se asegura que el *publisher* va a trabajar en comercializar el videojuego, “*sino sería darle los derechos a una empresa, que puede cajonear el videojuego*”.
 - La empresa #4 vende un producto de software *mobile* al sector público. Junto con el software, entregan el hardware (estrategia de ecosistema cerrado). Y, además, hicieron contratos más cortos que les permite ingresar más fácilmente a los clientes (municipios), pero por las propias barreras de ingreso que tiene este tipo de mercado, luego también es difícil que prescindan de un servicio (fácil ingreso, difícil salida).

- La empresa #19 declaró que el negocio en el que se encuentra (servicio informático de instalación de redes) se basa en prácticas y seguir estándares, con lo cual, si ellos cumplen eso, tienen clientes y los mantienen.
- Por último, en el caso de la empresa #13, ofrecen productos que luego se van ajustando y manteniendo. Es una forma de mantener capturado a un cliente y seguir ofreciendo servicios asociados. Incluso es una fortaleza cuando se ofrece el producto complementando la oferta de un aliado. Como expresaba el empresario entrevistado: *“En el caso de la alianza con el mexicano, si se avanza y ellos a los 5 meses cortan, se compraron un problema porque el software siempre necesita ajuste, mantenimiento. Y los que ponen la cara hacia el cliente son ellos. Así que no sirve mucho hacerte de algo y después tener un problema”*.

A estas tres categorías, se agregó una cuarta relacionada con formas de protección contractuales, es decir, acordadas entre partes. A diferencia de Motta et col. (2015), se observó que estas prácticas no sólo son para proteger la renta tecnológica en la difusión saliente de las innovaciones, sino que también hay prácticas implementadas internamente, principalmente con empleados.

Nueve empresas expusieron algún ejemplo de formas de protección basadas en contratos, principalmente acuerdos de confidencialidad con empleados o *freelancers* contratados (6 empresas: #1, #5, #8, #9, #12 y #16) y con clientes (8 empresas: #1, #2, #5, #7, #8, #9, #10 y #12). En algunos casos, como el de la empresa #5, en el acuerdo con los empleados no sólo se exige confidencialidad sobre los datos del cliente, sino que son confidenciales las plantillas que se usan en el servicio prestado y también se aclara que “los clientes son de la empresa”. La empresa #7 comentó que hasta los presupuestos que pasan a los clientes son confidenciales (dado que en esos documentos se expresa en detalle todo lo que hará la empresa, que es el diferencial en el negocio de ellos, independientemente del resultado del servicio).

De las 9 empresas que usaron este formato, sólo 1 desarrolla productos de software (empresa #16). Las demás desarrollan software a medida (5 firmas, incluida la empresa de videojuegos) o prestan servicios informáticos de consultorías especializadas (3 empresas).

- **Insumos y fuentes del proceso de innovación**

El cuarto bloque de preguntas en la entrevista comprendía preguntas tendientes a reconocer las fuentes de la innovación, tanto internas como externas, y algunos detalles sobre la interacción entre éstas y el tipo de conocimiento que circula dentro de las compañías.

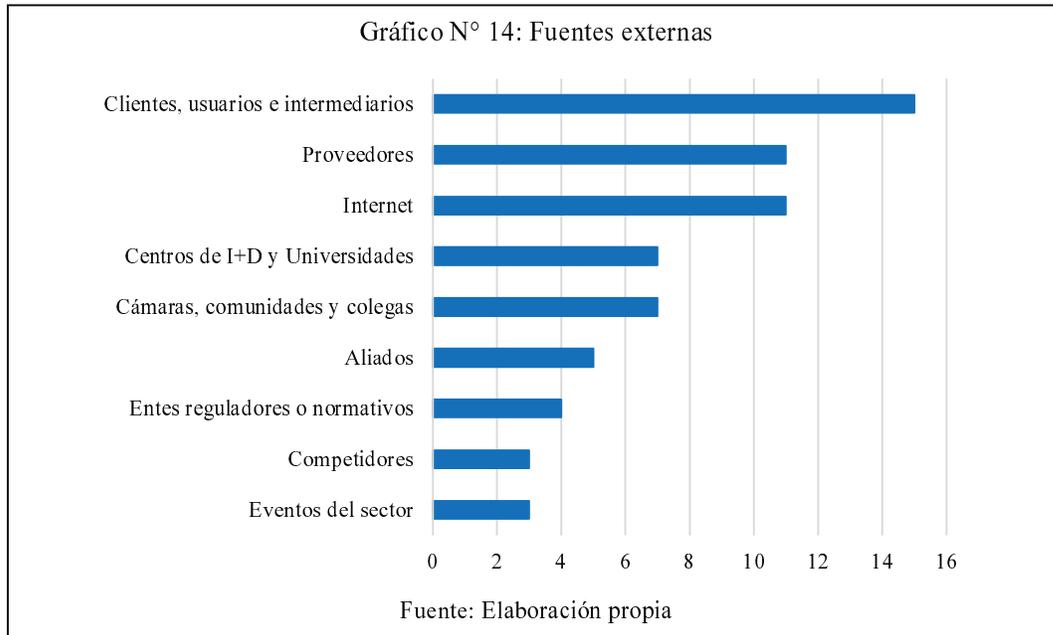
La primera pregunta en este punto fue para conocer todas las **fuentes para la innovación** a las que recurren las empresas. Nuevamente, la categorización se hizo en base a las declaraciones de los entrevistados. El primer resultado, es la diversidad de fuentes externas por sobre las internas. Mientras en el primer grupo se reconocieron 9 categorías (Clientes, usuarios o intermediarios; Internet; Cámaras, comunidades y colegas; Competidores; Proveedores; Entes reguladores o normativos; Aliados; Centros de I+D y Universidades; y Eventos del sector), entre las internas sólo fueron 2 (Recursos Humanos y Sistema de información interno).

Dentro de las fuentes internas, 14 de las 18 empresas reconocieron que los propios recursos humanos de la compañía eran fuente de innovación. Analizando más en detalle, 6 de esas 14 indicaron a los empleados y 10 reforzaron o manifestaron sólo el rol de los dueños, fundadores o alguna persona en un puesto decisorio en la empresa (“mandos medios”, “CTO”¹², “responsable de Estrategia”, “el socio con perfil más creativo”). Tres de este último grupo (empresas #7, #14 y #17) son empresas donde solo trabajan 2 o 3 personas, por lo cual el no haber señalado a los “empleados” como fuente puede deberse al tamaño de estas empresas. Sin embargo, en varios de los casos analizados se remarcó que aun cuando los empleados son fuente de ideas, son los dueños o decisores de la empresa los que filtran esas ideas. Esto también se remarcó respecto a cómo se filtran las fuentes externas.

La segunda fuente interna fueron los propios sistemas de información, repositorios donde la compañía vuelca o acumula conocimiento (de diferente origen) y de allí nacen nuevas ideas de desarrollos o cambios en general. Son los casos de las empresas #5 y #8. En ambos se hizo alusión al sistema de mejora continua, lo cual les permite reconocer ideas para generar cambios en la empresa.

Como se observa en Gráfico N° 14, entre las fuentes externas lidera la categoría de “Clientes, usuarios e intermediarios” habiendo sido indicada por 15 de las 18 empresas analizadas.

¹² CTO: Chief Technology Officer



Cabe en este punto, introducir el análisis que se hizo particularmente sobre esta fuente, consultando a los empresarios sobre el **grado de injerencia del cliente** en la definición de los productos o servicios. Considerando tres niveles de injerencia (alto, medio y bajo)¹³:

- Nueve de las 18 empresas determinaron que el cliente tiene un grado alto de injerencia en la definición de los productos. Cuatro de esos casos, son empresas que desarrollan productos de software (empresa #4, #14, #16 y #17) y en esas situaciones particularmente el conocimiento que trae el cliente, es sobre el negocio y las problemáticas que tienen, para que luego las empresas traduzcan esos requerimientos en soluciones dentro del producto. La empresa #4 incluso declaró que los primeros clientes fueron los que prácticamente modelaron el producto, y con la validación con un segundo grupo terminaron de definirlo. Las restantes empresas que desarrollan productos de software (empresas #11 y #13), determinaron que el grado de injerencia del cliente es medio. En conclusión, en este tipo de compañías, el cliente juega un rol determinante en la definición del producto, aunque no desde los requerimientos técnicos, como se explicó al analizar la variable “Grado tecnológico de la demanda”.

¹³ El grado de injerencia del cliente en el desarrollo de productos o servicios, se midió por separado para todas las empresas, independientemente si lo señalaron como fuente externa en relación a las innovaciones realizadas.

La empresa #3 (desarrolladora de software a medida) también determinó que el grado de injerencia del cliente es alto, pero con los que ellos interactúan, no son técnicos o conocedores de informática. Son técnicos, pero de sus disciplinas (ganadería, por ejemplo).

Es importante aclarar, para el entendimiento de la articulación entre fuentes internas y externas, que el alto grado de injerencia por parte del cliente, no es sinónimo de aceptar todo lo que el cliente pide. En este sentido, y sobre todo en empresas desarrolladoras de productos de software, los requerimientos se filtran, priorizan y definen dentro de la empresa, principalmente buscando que sean cambios que puedan ser adoptados por el resto de los clientes.

Vinculando estas observaciones sobre el grado de injerencia y el nivel de diversidad de sectores productivos que se atienden, las 3 empresas que tienen una baja diversidad (empresas #4, #5 y #14), es decir, que se abocan a atender clientes de uno o pocos sectores productivos, reconocieron un alto nivel de injerencia del cliente.

- Fueron 4 las empresas que manifestaron un bajo nivel de injerencia por parte del cliente en la definición del producto (empresas #1, #7, #10 y #18): 1 de desarrollo de software a medida y las otras 3 de servicios informáticos (2 de consultorías específicas y 1 de instalación de redes). Aquí ha sido revelador el dato que todas las empresas manifestaron: el costo extra que tienen para explicar al cliente. Ese costo en ciertos casos se cobra como, por ejemplo, las empresas de consultoría #7 y #10 las cuales expresaron, respectivamente, que cobran la consulta inicial donde el cliente expone el caso que tiene que solucionar (antes no lo hacían) y que cobran un asesoramiento previo, a partir del cual se las va brindando información para que el cliente vaya ajustando el pedido. En otro caso (empresa #1) se cobra dependiendo el tipo de cliente: *“A empresas medianas a grandes les cobramos consultoría para dedicar horas a hacer el anteproyecto (20-40-60 horas). Para los pequeños clientes no es posible”*. Finalmente, en el cuarto caso la empresa no cobra, pero *“reniega mucho”* y deben explicar aspectos básicos (empresa #18). Relacionando estas 4 firmas con el grado tecnológico de su demanda y los sectores productivos a los que atienden, todas reconocieron que el nivel de conocimiento técnico de sus clientes es bajo y atienden a un amplio número de industrias.

- El tercer grupo está conformado por las empresas donde el cliente tiene un grado de injerencia medio (empresas #8, #9, #11, #13 y #19). Aquí las empresas sí consideran que el cliente define aspectos, pero las empresas #8 y #9 (desarrolladoras de software a medida) consideran que esto depende del perfil de sus clientes: si saben de cuestiones tecnológicas, determinan más cosas. En ambas situaciones, al igual que las empresas que declararon un bajo nivel de injerencia, los entrevistados dieron cuenta del tiempo (al inicio o distribuido durante el proyecto) que dedican dentro del desarrollo a asesoramiento para poder definir qué es lo que quiere el cliente. La empresa #13 (desarrolladora de producto de software) también debe realizar asesoramiento, pero describe que es más sobre aspectos generales del negocio. La empresa #19 (servicios informáticos de instalación de redes), explicó que por el tipo de servicio que prestan el cliente define algunas cosas (por ejemplo, necesidades de velocidad, rendimiento, cantidad de puestos, arquitectura del lugar donde se instala), pero en base a esos requerimientos ellos tienen estandarizado el resto de variables a definir.

Retomando con las demás fuentes externas de conocimiento para innovar del Gráfico N° 14, en segundo lugar, igualan las categorías “Proveedores” e “Internet”, con 11 respuestas. La importancia de los proveedores, radica tanto en la capacidad que estos tienen de dejar fuera del mercado a las empresas por un cambio de la tecnología de base, lo que obliga, en ciertas situaciones, a realizar migraciones de desarrollos (como en las empresas #10, #16 y #18), así como en la disponibilidad a dar soporte u ofrecer actualizaciones. Entre los casos de brindar soporte, 2 empresas mencionaron particularmente a Google, empresa que tiene un chat para atender consultas técnicas de desarrolladores sobre sus herramientas (empresas #14 y #17). En relación a las actualizaciones las empresas #1, #6 y #12 explicitaron la contratación de SaaS, lo cual conlleva una modernización casi automática de las versiones de las plataformas que utilizan. También es destacable que en algunas empresas se requiere algún hardware o dispositivos (empresas #10 y #19). Aquí el vínculo con el proveedor suele ser más cercano: se establecen conversaciones de intercambio mutuo de información y se conocen avances de la industria a través de ellos. Como situación particular, se menciona finalmente a la empresa #2, la cual indicó a los prestadores del servicio de *testing*, como fuente de información para realizar mejoras en sus desarrollos.

En cuanto a “Internet”, en esta categoría se consideraron foros, páginas o perfiles en redes sociales de expertos o personas clave de la industria, pero que son “repositorios” de información externa a la empresa, es decir, no Internet como canal de contacto, sino realmente como fuente de donde se extrae conocimiento sin interacción con otro¹⁴. De las 11 respuestas obtenidas, 4 empresas son desarrolladoras de software a medida, 3 desarrollan productos de software y 4 proveen servicios informáticos. Analizando las manifestaciones de los empresarios, las ventajas de esta fuente radican en que está permanentemente actualizada, a diferencia de lo que podría lograrse con una wiki interna (empresa #1), y la capacidad de complementar información que no se obtiene de las demás fuentes (principalmente luego de agotar los conocimientos de los recursos humanos de la empresa y el conocimiento que traen los clientes). Dos empresas indicaron que hay una persona particular de la estructura que busca (empresas #13 y #14) y son perfiles con conocimiento técnico. En otros dos casos, surge la técnica “prueba y error”, dado que manifiestan que buscan información en Internet y se prueba (empresas #9 y #18). En cuanto al tipo de información que se busca, no hay tendencias marcadas, sino que puede ser variada: aspectos técnicos, aspectos del negocio del cliente, normativa, etc. Pero en general, el comportamiento que se describe es “buscar y probar”. En un punto, es importante analizar la conexión con los recursos humanos internos para poder hacer buenas búsquedas y diseñar buenas pruebas.

Comparten el tercer lugar entre las fuentes externas, los “Centros de I+D y Universidades” y las “Cámaras, comunidades y colegas” con 7 respuestas. En 4 de los casos donde se aludió a los “Centros de I+D y Universidades”, el vínculo fue para desarrollo de proyectos en torno a una tecnología: las empresas #4 y #7, los concretaron, la primera con la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe) en tecnologías de reconocimiento de imágenes y la segunda, con el Laboratorio de Informática Forense de la Universidad FASTA (Mar del Plata). La empresa #9, estaba en proceso de trabajo con la Universidad Nacional del Litoral al momento de la entrevista, también en tecnologías de reconocimiento de imágenes. Y finalmente, la empresa #16 había tenido un proyecto con la Universidad Nacional del Litoral en tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia), pero no prosperó. Aunque no se indagó sobre los contactos particulares con los que se trabajó en cada proyecto, nótese que los empresarios hacen referencia a las universidades, independientemente si en el trabajo

¹⁴ Por ejemplo, las empresas que consulta a Google como proveedor de tecnología, lo hacen a través de Internet, pero es un soporte técnico 1 a 1.

participaron formalmente otras instituciones como el CONICET (según la dependencia del recurso humano afectado al trabajo).

En un segundo grado de complejidad y grado de formalidad, se encuentran los contactos con este tipo de fuente, para realizar consultas 1 a 1, a profesionales o investigadores de la universidad, por temas puntuales y en general, luego de haber consultado en otras fuentes. Entre estos casos se pueden enumerar: las empresas #3, #9 y #19 que han consultado a profesionales de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe. Aquí los recursos humanos de los centros de I+D o universidades, funcionan como “orientadores” en temas muy específicos que exceden las capacidades tecnológicas internas de la empresa, evitando errores y grandes tiempos de consulta en Internet u otras fuentes. En último lugar, se enumeraron otro tipo de vínculos, como los de pasantía, padrinazgo o en actividades relacionadas al desarrollo de capacidades emprendedoras.

En 3 casos, si bien existe un vínculo con las universidades no se contabilizaron las referencias como “fuentes” pero, es importante comentar que las empresas #7, #10 y #19 enunciaron que son ellos los que suelen dar capacitaciones o son consultados por las universidades, es decir, son las empresas, fuente de conocimiento para las universidades.

También fueron 7 los casos de las empresas que referenciaron como fuente a “Cámaras, comunidades y colegas”, es decir, espacios y vínculos donde la empresa reconoce a otras empresas o colegas que comparten ciertas preocupaciones o problemáticas: fueron las empresas #2, #7, #9, #11, #12, #17 y #18. No se observó una tendencia particular en relación al tipo de actividad de la empresa y esta fuente. No obstante, existen coincidencias en citar al Cluster TIC Santa Fe (alcance local-regional) entre las instituciones donde se puede encontrar conocimiento a partir de la consulta con otras empresas. Asimismo, existen otras instituciones relacionadas con el tipo de actividad de la compañía en particular, como puede ser la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos de Argentina (alcance nacional). Por otro lado, se mencionaron espacios más informales como “foros o comunidades” donde se pueden hacer consultas y existe toda una comunidad que puede responder casi automáticamente. Se mencionó un sitio web en particular: *Stack Overflow*, donde se pueden hacer preguntas y recibir respuestas, las cuales se priorizan y ordenan según la votación de todos los usuarios. Además, otorga un perfil de reputación a los usuarios según el grado de acierto y relevancia de sus respuestas.

En relación a los “Aliados” como fuente para innovar, se posicionó en el cuarto lugar, con 5 casos. En 3 de los casos (empresas #10, #11 y #19) han sido casos de trabajo conjunto de

cara a la comercialización de un producto o servicio, de forma complementaria. En los 2 restantes (empresas #3 y #13) fueron casos de co-desarrollo de soluciones integradas donde los socios fueron empresas de desarrollo de hardware.

En quinto lugar, se ubicó la categoría “Entes reguladores o normativos” con 4 casos. Se incluyeron aquí instituciones normalizadoras que actualizan estándares (empresas #5 y #19), cambios en políticas de seguridad de empresas de Redes Sociales (empresas #7) e instituciones que dictan normativa o regulaciones (empresa #10). En todos los casos, las empresas que eligieron esta opción son prestadoras de servicios informáticos e hicieron alusión a que es necesario adaptarse a las nuevas regulaciones para mantener el servicio.

En sexto y último lugar, con 3 casos, se ubicaron los “Competidores” y “Eventos del sector”. Las que manifestaron como fuente de conocimiento a los “Competidores” son empresas desarrolladoras de productos de software y de videojuegos. En las empresas #2 y #11, las empresas declararon tomar ideas de otros videojuegos y hacer benchmarking, respectivamente. En el tercer caso, la empresa #4 comentó una situación novedosa: como desconocían la problemática para la cual estaban desarrollando el producto de software, compraron el software de un competidor para aprender.

Las empresas que hicieron referencia a “Eventos del sector” como fuente fueron la #4, #18 y #19. Sin embargo, cabe indicar que la empresa #19 comentó que ellos participan, pero “los tienen desencantados” y prefieren el vínculo con el proveedor.

Aunque como se expuso en los párrafos precedentes, las empresas recurren a un amplio abanico de fuentes al momento de innovar, cuando se les preguntó sobre la **preponderancia entre diferentes fuentes**, la principal fue “Internet” (fuente externa) y, en segundo lugar, los “Recursos Humanos” (fuente interna). En tercer orden, se encuentran los “Clientes, usuarios o intermediarios” y luego, con menor números de menciones se encuentran: “Cámaras, comunidades y colegas”, “Entes reguladores o normativos”, “Proveedores”, “Sistema de información interna” y “Aliados”. En ningún caso se mencionaron a “Competidores”, “Centros de I+D y Universidades” y “Eventos del sector”.

Ahondando en los vínculos con las fuentes externas, se hicieron tres preguntas a fin de comprender de qué forma se dan los lazos: a) forma de incorporación (adopción o adaptación), b) tipo de acceso (libre, por compra o por cooperación) y c) el grado de formalidad¹⁵ (formal o

¹⁵ En los términos de Amable y col. (2008), un vínculo formal es aquel donde el conocimiento fluye por un canal que es eficaz. Es decir, no hace referencia, a la firma de un acuerdo o convenio.

informal). Cabe señalar, que en la entrevista no se chequearon estas tres características de los vínculos, con cada fuente externa mencionada, sino que se hicieron las preguntas en general y, por ende, en el análisis se tomaron los datos de aquellas que fueron particularmente señaladas por los entrevistados. De esta forma, surgen los resultados que se muestran en la Tabla N° 7, donde se contabilizaron los casos en los que las empresas describieron el vínculo con las diferentes fuentes externas al momento de innovar.

Haciendo una lectura por columnas, los resultados muestran que los vínculos suelen ser por adaptación del conocimiento que proviene de la fuente externa, destacándose la adopción sólo con “Proveedores” o “Entes regulatorios o normativos”. En cuanto a la accesibilidad, en general son vínculos por “Libre acceso”, en particular con fuentes como “Internet” y “Cámaras, comunidades y colegas”, o “Por cooperación”, siendo en este caso el vínculo con los “Clientes, usuarios e intermediarios” el más representativo. Finalmente, en cuanto al grado de formalidad, la diferencia no es tan notoria en los totales, pero se concentran los vínculos formales con “Clientes, usuarios e intermediarios” y “Proveedores”, y los informales con “Cámaras, comunidades y colegas” y “Centros de I+D y universidades”.

Tabla N° 7: Caracterización de los vínculos con fuentes externas

	Adaptación	Adopción	Libre acceso	Por compra	Por cooperación	Formal	Informal
Cientes, usuarios e intermediarios	13	2	2		13	7	1
Internet	10		12				1
Cámaras, comunidades y colegas	5		8				6
Competidores			3	1	2		1
Proveedores	2	7	4	7	2	6	1
Entes reguladores o normativos		4	2	2		1	
Aliados	1				5	4	
Centros de I+D y Universidades	3				7		5
Eventos del sector	1		3				2
Totales	35	13	34	10	29	18	17

Fuente: Elaboración propia

Si se opta por una lectura por filas, se puede describir cómo es el vínculo en general con cada fuente externa:

- con “Clientes, usuarios e intermediarios” los resultados muestran que son vínculos donde se adaptan conocimientos, se dan por cooperación y de manera formal. Sobre la formalidad del vínculo con esta fuente externa, en algunas empresas se aclaró que hay un *Product Owner* de parte de la empresa y un responsable por parte del cliente. En otros casos, no se aclaró, pero son equipos muy chicos (2-3 personas). Esto sería

un tipo de comportamiento para continuar analizando, dada la relevancia de esta fuente externa;

- con “Internet”, el lazo es por adaptación y de libre acceso;
- con “Cámaras, comunidades y colegas” también predominan las conexiones donde se adapta conocimiento proveniente de esta fuente, al cual se accede de forma libre e informal;
- con “Proveedores” los vínculos son por adopción y mayormente por adquisición (compra o suscripción a plataformas SaaS) y de manera formal;
- con los “Centros de I+D y universidades” son lazos por cooperación y adaptación, pero informales; y
- con el resto de las fuentes externas, no se encontraron descripciones de los vínculos que indiquen o insinúen un patrón.

En el análisis del tipo de conocimiento que circula por las empresas, 7 empresas de las 18 explicitaron que es una combinación de conocimiento tácito y explícito¹⁶. En este grupo, se ubican la mayoría de las empresas que desarrollan productos de software (empresas #11, #13, #14 y #17), más 2 de las empresas que prestan servicios informáticos (empresas #7 y #19) y 1 caso de empresas desarrolladora de software a medida. Tres de las firmas, todas de producto (#13, #14 y #17), indicaron que tienen esquemas básicos explicitados o que los están implementando, pero que por el tamaño de la empresa en cantidad de personas en el equipo (2 o 3) no han visto la necesidad aún de explicitar gran cantidad del conocimiento.

En el conjunto de empresas que indicaron que utilizan conocimiento tácito, se encuentran 6 compañías: 4 son de desarrollo de software a medida (empresas #1, #3, #6 y #9), 1 desarrolla productos de software (empresa #4) y 1 es el caso híbrido que desarrolla videojuegos propios y a medida (empresa #2).

Finalmente, 5 empresas determinaron que el conocimiento explícito es el que prima dentro de la organización. En este grupo, encontramos 3 empresas de servicios informáticos (empresas #5, #10 y #18), 1 de desarrollo de software a medida (empresa #8) y 1 de desarrollo de productos de software (empresa 16).

¹⁶ En el análisis de las respuestas se trabajó con lo declarado por los entrevistados, aunque hay cierto conocimiento explícito de base, como los lenguajes de programación, y en general hay conocimiento tácito necesario aun cuando no lo haya destacado y se pueda deducir del resto de las respuestas, como la importancia de las fuentes internas en el proceso de innovación.

Además del vínculo con el tipo de actividad que realiza la compañía, en próximos trabajos con otro número de casos analizados se debería profundizar en analizar la relación del tipo de conocimiento con la antigüedad de las compañías. En este trabajo se observa que 3 de las 5 empresas más antiguas (más de 11 años), se encuentran en el grupo que indicó que utilizan más conocimiento explícito. Son las empresas #8, #16 y #18, con 18, 36 y 18 años de antigüedad respectivamente.

Sobre el conocimiento explícito, las empresas ejemplificaron con lo que es el proceso de documentación de los desarrollos y también con la elaboración y puesta a disposición del equipo, de plantillas, diagramas de procesos, fotografías de casos previos y otros tipos de registros que ponen en común procedimientos, protocolos o formas de hacer que funcionaron, para poder actuar en próximas situaciones.

Como cierre del bloque de preguntas sobre “Insumos y fuentes del proceso de innovación”, se le preguntó a los entrevistados sobre el **nivel de formación de los recursos humanos**, concretamente sobre el total de graduados universitarios, como forma de evaluar la capacidad de absorción de la empresa. Pero, particularmente, se consultó sobre la percepción que tienen los dueños de las empresas respecto al diferencial que aporta -o podría aportar- tener el título de grado para realizar las innovaciones que se han descrito a lo largo de las entrevistas.

En primer lugar, existen empresas en los dos extremos: 0% y 100% de la plantilla de personal con formación universitaria de grado completa. En 9 de las 18 empresas entrevistadas y analizadas, se detectó que el 50% o más de los recursos humanos tiene título universitario. Sólo en 2 de estas empresas, el conocimiento predominante fue el tácito.

Pero independientemente del porcentaje, lo más enriquecedor han sido las reflexiones de los empresarios sobre el aporte de los graduados a los procesos de innovación. Aquí se pueden organizar los comentarios en torno a dos grandes temáticas: el conocimiento técnico requerido en el sector SSI y las habilidades blandas y aspectos actitudinales.

En relación a los conocimientos técnicos, no se considera que los graduados tengan un diferencial, excepto en algún tema muy específico como lo ha señalado la empresa #5 para el área de seguridad informática. En el resto de las respuestas se encontraron comentarios sobre la rápida obsolescencia que pueden tener los conocimientos técnicos de alguien que tiene título universitario y sobre cómo la cultura de autoaprendizaje -sumada al libre acceso de información técnica- prima en la industria. Incluso en una empresa se mencionó que “*los referentes de la*

industria, no tienen título” (empresa #2). En conclusión, aunque los conocimientos técnicos son valorados y necesarios, se buscan más en la experiencia laboral, que en la educación formal.

Un comentario recurrente (5 de 18 entrevistados) fue sobre el diferencial que pueden tener los graduados en la velocidad para aprender algo nuevo (curva de aprendizaje más veloz). Sin embargo, se atenuó este comentario indicando que esto se nota comparando hipotéticamente dos personas que son nuevas en el trabajo o que no tienen experiencia pero que rápidamente una persona sin esa formación podría alcanzar al profesional en aspectos técnicos. Es decir, es más valorada la habilidad y actitud por aprender, que el conocimiento que ya se tiene.

Otras habilidades blandas que los entrevistados notan en los profesionales son las de resolución de problemas y comunicación (empresas #3, #4, #11 y #16). En un único caso se señaló que las personas con formación profesional pueden ser más metódicas (empresa #7). Y en otras empresas se comentó que los profesionales tienen un *“networking diferente”*¹⁷ (empresa #6) o podría ser necesario un ingeniero para delegar funciones que hoy cumplen los dueños de la empresa (empresa #19), aspectos que dan indicios sobre las capacidades gerenciales o de toma de decisiones no-técnicas de un profesional sobre otros perfiles de recursos humanos.

Entre los aspectos actitudinales se realizaron comentarios sobre la valoración positiva que se hace sobre estos. Por ejemplo, la empresa #4 había indicado que notan la capacidad de un profesional para resolver problemas, pero es inherente la actitud de querer resolverlos. Finalmente, se encontraron comentarios relacionados al mérito *per se* que tiene el hecho de estar graduado como, por ejemplo: *“que la persona se haya recibido, dice algo de esa persona”* (empresa #8) y *“por algo es profesional”* (empresa #13).

Un último punto que podría ser analizado como un mix de conocimiento y habilidad, es la capacidad de comunicarse en inglés. Uno de los empresarios destacó el inglés técnico como un conocimiento de los graduados universitarios. Otro, detalló que el inglés en nivel nativo es un diferencial en la industria y que él nota que falta a nivel local: *“Es indispensable el tema del inglés. Todos algo leen o manejan mínimo, pero la diferencia está cuando alguien habla como nativo, eso es exponencial. En la región estamos muy atrasados en eso”* (empresa #9).

¹⁷ Este punto no se ha explorado en el presente trabajo. Sin embargo, aunque el volumen de casos analizados no permite señalar un vínculo determinante en este tema, cabe señalar que cuando se analizaron las fuentes externas de conocimiento, algunos empresarios se acercan a “Centros de I+D y universidades” donde se graduaron o estudiaron.

- **Objetivos de las actividades de innovación**

La pregunta de cierre en todas las entrevistas buscó relevar los motivos por los cuales las empresas realizan actividades de innovación, para luego encontrar aspectos comunes en las respuestas. Se organizaron las respuestas en 4 categorías de objetivos: a) de mercado y negocio, b) técnicos, c) de recursos humanos y d) personales.

La mayoría de las empresas, 16 de 18, declaró objetivos relacionados a aspectos de mercado y de negocios. Entre los motivos se encontraron razones vinculadas a agregar valor y solucionar problemas (empresas #1, #13, #14 y #17), no perder mercado y mantenerse (empresas #7, #9, #11, #12 y #18), ganar más dinero (empresas #2, #7, #14, #16 y #19), atraer y captar clientes (empresas #1, #5, #8 y #9), diferenciar el producto (empresa #3), crecimiento de la empresa y encontrar otros negocios (empresa #4).

En segundo lugar, de acuerdo al número de respuestas (8 de 18), se encuentra la categoría de objetivos personales, es decir, motivaciones que conectan a los entrevistados con la innovación y el cambio, por razones subjetivas. Aquí se agruparon declaraciones sobre las necesidades de autosuperarse, aprender, desafiarse (empresas #2, #6, #7, #10 y #14) o divertirse (empresas #1, #2, #6 y #16); sobre formas y estilos de vida (empresas #7 y #10); y la finalidad de contribuir a la sociedad y mejorar la vida de otras personas (empresas #6 y #19).

El tercer grupo, está conformado por motivaciones de tipo técnicas, donde 6 empresas indicaron: la búsqueda de eficiencia y aumento de la productividad (empresas #3, #8 y #19); la ampliación de la oferta de tecnologías como forma de atraer recursos humanos y clientes (empresa #1); la superación y no quedarse con algo solo porque “funciona” (empresa #17); y finalmente, un caso donde el entrevistado reconoció que muchas veces los cambios no eran buscados pero eran actualizaciones necesarias (empresa #18).

El último grupo de objetivos que motivan las actividades de innovación, fue la categoría de aquellas razones vinculadas a las formas de trabajo y retención de recursos humanos, como, por ejemplo, ser más atractivos como lugar para trabajar (empresa #1), que los empleados estén más contentos con lo que se está desarrollando (empresas #14) y trabajar de la mejor manera posible (empresas #5 y #14).

Concluyendo sobre este punto, se observó que las actividades de innovación son motivadas por objetivos de diferente naturaleza. Y aunque priman los motivos de mercado o negocio, otras razones complementan y traccionan la innovación.

4.2.2 *Patrones de innovación*

El segundo objetivo específico, busca analizar los resultados del comportamiento de las empresas a la luz de la teoría sobre patrones de innovación a fin de reconocer estructuras de conductas particulares.

Inicialmente, se compara el comportamiento de las empresas entrevistadas con los patrones determinado en Pavitt (1984). En conjunto, las empresas recaerían en la categoría de “Intensivas en producción – **Proveedores especializados**”. Se llega a esta observación, por seis aspectos que pudieron ser relevados:

- por un lado, porque la principal fuente de conocimiento de esta categoría son las fuentes internas, particularmente el **conocimiento de los propios recursos humanos** de la compañía. En 14 de las 18 empresas analizadas, esta era una fuente de conocimiento. Según Pavitt, en este grupo primaba el **conocimiento tácito**, lo cual también se observa al totalizar las respuestas de las entrevistas, considerando tanto las respuestas donde las empresas sólo reconocen este tipo de conocimiento, como las que lo consideran complementario con el conocimiento explícito.
- en segundo término, la otra fuente de conocimiento de los proveedores especializados es otra fuente interna, la cual consiste en el **conocimiento acumulado de los usuarios** aplicado al diseño de productos. En el caso de las empresas que se estudian en este trabajo, a los clientes, usuarios e intermediarios se los consideró fuente externa. Pero agregando en el análisis el promedio en cuanto al grado y frecuencia de replicabilidad y el del grado de injerencia del cliente en la definición del producto, se puede observar que son valores de “medio” a “alto”, es decir, hay un aprendizaje que se lleva de una experiencia a otra con diferentes clientes, acumulándose en el propio desarrollo de un producto o servicios que se va mejorando, o en la acumulación de ese conocimiento en los propios recursos humanos para próximos proyectos.
- En tercer lugar, la taxonomía define que, en esta categoría, si bien podían existir innovaciones de proceso para mejorar los propios del sector, el foco estaba en la generación de **innovaciones de productos** para otras industrias¹⁸. En el caso de las empresas de SSI analizadas, no se ha contabilizado cada proyecto de una empresa

¹⁸ Sólo en el caso de la empresa #5 se comentó que prestan servicios a empresas del sector o áreas de IT de bancos y en el caso de la empresa #6 que tienen un cliente muy grande del sector de software.

de desarrollo de software a medida o cada prestación de servicio como una innovación de producto. Sin embargo, la lógica es similar al análisis de Pavitt, donde lo que se entrega es un desarrollo propio para el cliente. En el caso de los desarrolladores de productos de software, esto es más evidente y comparable a lo que podría suceder en los sectores tradicionales que citó el autor, como por ejemplo, los desarrolladores de instrumental.

- En cuarto lugar, también son coincidentes los registros de este trabajo con la taxonomía de Pavitt en el tamaño de las compañías: pequeñas empresas. Sin embargo, esta variable no permite distinguir comportamientos diferentes entre las empresas entrevistadas ya que todas son Pymes.
- En quinto lugar, sobre las formas de apropiación de la renta tecnológica, los resultados de este trabajo arrojaron que, si bien existen algunas prácticas técnicas o tecnológicas de apropiación, en el total de herramientas utilizadas fueron ampliamente superiores las prácticas no-tecnológicas (“legales”, “de mercado” y “contractuales”). Y esto nuevamente coincide con las características de los proveedores especializados, que según Pavitt basaban su ventaja competitiva en responder rápida y acertadamente a las necesidades técnicas de sus clientes.
- En último lugar, sobre la intensidad y dirección de la diversificación tecnológica, el foco está en solucionar problemas de diversos sectores (diversificación concentrada), lo cual también se observó como tendencia en las 18 empresas estudiadas: 14 tenían un gran abanico de sectores demandantes.

Sin embargo, se observa una diferencia con la taxonomía de Pavitt vinculada en la interacción que estos proveedores especializados tienen con las empresas innovadoras de tipo “Intensivas en producción – Escala-intensivas”. No se encontró esta característica de forma generalizada. Excepcionalmente alguna empresa mencionó entre sus clientes, empresas que podrían ser “escala-intensivas”, pero no se destacaron particularmente.

Sobre el tipo de usuario, no se relevó información respecto a la sensibilidad al precio o a la performance por parte de los clientes. Sólo hubo comentarios aislados sobre algunos tipos de clientes que pueden no tener la capacidad de pagar por consultoría previa al desarrollo de software o al hecho de que a veces tienen un presupuesto asignado para la decisión de contratar o no un desarrollo.

En el análisis de los resultados bajo la taxonomía de Pavitt, se probaron las otras tipologías con cierto tipo de empresas para probar si en el total de las 18 empresas podían existir subconjuntos que sean de diferentes categorías. La categoría “de base científica” se descartó porque en ningún caso se observó un interés y vínculo genuino para el desarrollo de soluciones basada en la I+D interna o externa. Tampoco se encontraron indicios fuertes en cuanto a las fuentes de conocimiento, de apropiación, tamaño de empresa y otros de la categoría “escala-intensiva”. Particularmente la que generaba algún tipo de análisis era la de las empresas que innovan dominadas por el proveedor. Esta categoría se probó particularmente para las empresas #5, #10, #18 y #19 (4 de las 5 empresas de servicios informáticos), dado que tenían adopción de tecnologías de proveedores o de normativas de entes reguladores y normalizadores. No obstante, otras variables observadas durante las entrevistas y descritas en el punto 4.2.1, dan cuenta que el comportamiento de estas compañías no es de tipo pasivo, a la espera de cambios por parte de los proveedores o entes reguladores, sino por el contrario, están abiertos a otras posibilidades y atienden con servicios especializados, las necesidades de los diferentes tipos de clientes. Cabe mencionar, que el descarte de estas categorías es para el análisis de las empresas aquí analizadas, sin perjuicio que otras empresas del sector SSI local puedan corresponderse con dichas categorías.

El vasto análisis de variables que se desarrolló en el punto 4.2.1 sirvió para encontrar sub-patrones dentro de la gran categoría marco que se describió hasta aquí. Por esto motivo, y como aporte de este trabajo se describirán algunos comportamientos similares en subgrupos dentro de las 18 empresas, que serían indicios para continuar encontrando casos que respondan a dichas sub-estructuras o, por el contrario, descartar estas discriminaciones.

- **Grupo A: empresas #11, #13, #16 y #17** (desarrolladoras de varios productos de software con una raíz similar).

Las características comunes de estas empresas son:

- Tipo de actividad – negocio: desarrollan productos de software
- Nivel tecnológico de la demanda: bajo
- Diversidad de sectores: alta diversidad de sectores a los que venden.
- Grado de injerencia del cliente en la definición del producto: de medio a alto
- Frecuencia y grado de replicabilidad: de medio a alto.

En todos los casos, se innovó en producto, en procesos y en mercadeo. El tipo de conocimiento que circula en la empresa es de tipo explícito o explícito y tácito complementariamente.

- **Grupo B: empresas #4 y #14** (desarrolladoras de un único producto para un único perfil de cliente)

Las características comunes de estas empresas son:

- Tipo de actividad – negocio: desarrollan productos de software (un producto cada una de las empresas¹⁹)
- Nivel tecnológico de la demanda: bajo
- Diversidad de sectores: bajo, de hecho, cada empresa tiene como cliente un único sector.
- Grado de injerencia del cliente en la definición del producto: alto
- Frecuencia y grado de replicabilidad: alto.
- Formas de apropiación de la renta tecnológica: legales (marca) y de mercado (ambas empresas coinciden en la idea de aportar mucho valor al cliente, para que no se vaya).

La principal diferencia con el Grupo A, radica en que en el Grupo B hay un único producto destinado a clientes de un único sector. Estos dos perfiles dan cuenta de un tipo de empresas más reciente que dependiendo el sector donde se aplique la tecnología se definen por “verticales”, como *agtech*, *fintech*, *govtech* o *healthtech*, entre otros. Este fenómeno no es nuevo, pero sí más reciente -las empresas de este grupo tenían 3 y 5 años de antigüedad al entrevistarlas- y pueden generar grises en algunos aspectos cuando se realizan análisis o políticas sectoriales. A modo de ejemplificación, se deja un comentario de la empresa #9 (desarrolladora de software a medida) diferenciándose de empresas como la #4 o la #14:

“hay empresas que tienen un nicho de negocio, venden un producto desarrollado por ejemplo para el agro, y tal vez vale más el know how que tienen de agro y por los clientes que ya tienen, que por la tecnología en sí”
(empresa #9).

¹⁹ La empresa #14 comentó que tiene además un software de gestión documental, pero está en *stand by* su comercialización y mejora, dado que concentran todo en el producto para el sector de comercio frutihortícola mayorista.

- **Grupo C: empresas #5, #7 y #10 (servicios informáticos tipo consultoría)**

Las características comunes de estas empresas son:

- Tipo de actividad – negocio: servicios informáticos - consultoría
- Nivel tecnológico de la demanda: bajo
- Ubicación geográfica de los clientes: mercado interno.
- Frecuencia y grado de replicabilidad: alto.
- Formas de apropiación de la renta tecnológica: variado, pero destacaron los acuerdos de confidencialidad con los clientes.
- Fuentes: internas y externas, pero entre estas últimas, las tres empresas tienen como fuente entidades reguladoras o normativas, incluso normas de empresas (como pueden ser las políticas de seguridad de las redes sociales).
- Tipo de conocimiento priorizado: explícito o combinación de este con conocimiento tácito;
- Tipo de sociedad: son empresas unipersonales o sociedades simples o “de hecho”.

Este grupo incluye empresas donde la capacidad de crecimiento y de escalabilidad está más condicionado dado que la calidad final del servicio y su eficacia para resolverle el problema al cliente está atado a los perfiles de personas que se incorporan al equipo. Aunque las 3 empresas señalaron que explicitan mucho conocimiento, 2 de las empresas han crecido en número de empleados (sin contar colaboradores para proyectos particulares) y se esfuerzan por documentar para evitar depender de una persona. Se citan los comentarios de las entrevistadas:

“bajé mucho conocimiento a un sistema así lo tienen ahí y yo me puedo ir desligando” (empresa #5); y

“Evitamos que haya conocimiento tácito. Tratamos de documentar todo, explicitarlo. Para liberar a la persona” (empresa #10).

Estos comentarios, tienen lógica como forma de expandir el equipo y, por ende, la capacidad instalada de la empresa para prestar el servicio de consultoría, pero manteniendo y siguiendo pautas, protocolos, plantillas, etc. que eviten que se deba iniciar de cero el trabajo en cada caso y que se dependa de la memoria de los recursos humanos.

Como comentario final del patrón del Grupo C, se intentó sumar a las otras empresas que prestan servicios informáticos. Sin embargo, presentan algunas particularidades que resultan en patrones diferentes de comportamiento y de innovación. La principal diferencia es

que en las 2 empresas restantes que presentan servicios informáticos, los recursos humanos de la empresa no son fuente de conocimiento para innovar.

Para el resto de las empresas no se encontró un patrón a partir de las variables relevadas en las entrevistas. La baja frecuencia y grado de replicabilidad en las empresas de desarrollo de software a medida (excepto para la empresa #3) y de videojuegos, es un punto por el cual podría iniciarse la identificación de un nuevo patrón. No obstante, en el resto de las variables no se identifican conexiones que puedan determinar perfiles especiales, sino que, por el contrario, se observan diferencias entre *inputs* y *outputs* de las actividades de innovación. Esto podría deberse precisamente al tipo de actividad y destino de las soluciones que se desarrollan.

4.2.3 Puntos de acción para desarrollar la innovación en el sector SSI.

El tercer objetivo específico de este trabajo consiste en poder identificar puntos donde diferentes actores del sistema regional de innovación puedan trabajar individual o conjuntamente para desarrollar la innovación en el sector SSI. Luego de analizar el comportamiento de las empresas en el punto 4.2.1 y buscar trayectorias semejantes, se sugieren a continuación aspectos sobre los cuales sería conveniente trabajar:

- **Demanda del sector SSI**

En las empresas analizadas se observó que las innovaciones son a nivel empresa. Si el objetivo de un sector, ciudad, región o país es aumentar su competitividad basado en innovaciones que sean más disruptivas y de las cuales se pueda captar más valor, aumentar las capacidades técnicas internas de las empresas y fomentar mayor interacción con fuentes externas como centros de I+D y universidades podría ser un camino.

Sin embargo, por los resultados que se observaron y el grado de injerencia del cliente en la definición de productos o servicios, cabe la pregunta sobre una segunda alternativa que sería trabajar en complejizar y elevar el grado tecnológico de la demanda de las empresas del sector SSI.

Si se parte de los patrones de la taxonomía de Pavitt y considerando que las empresas analizadas en este trabajo son proveedores especializados, se podría comenzar por aumentar el grado tecnológico de industrias “escala-intensivas” como la alimenticia, metalúrgica, entre otras de las citadas de ejemplo en la categoría. Si se analizara qué tipo de innovaciones realizan

estas empresas y dónde compran o contratan software podrían pensarse acciones más precisas. Una opción podría ser pensar en vinculadores que puedan hacer una lectura de las necesidades de los problemas de estas industrias y luego traducirlas a requerimientos de las empresas de SSI. También podría trabajarse en una iniciativa que ahorre a las empresas del sector SSI el asesoramiento o consultoría previa que hacen a los clientes. Es decir, estos vinculadores podrían traducir también en sentido inverso, para que la demanda comprenda más aspectos técnicos y usos de las tecnologías ya disponibles en las empresas de SSI y que podrían aplicarse fácilmente. Esta iniciativa podría ser a nivel local y regional.

Pero si se piensa a nivel mundial, otra alternativa podría ser trabajar en la búsqueda de clientes cuyas demandas eleven el grado de desafío para la industria local.

Buscar aliados en la región de este tipo de industrias, cuyas empresas sean de tamaño mediano o grande y conectadas a cadenas de valor internacionales, podría elevar el grado tecnológico de las empresas locales de SSI.

Incluso en algunos sectores como puede ser el de producción de maquinaria, las empresas de SSI podrían complejizar el producto final aportando desarrollos que requieran otro tipo de conocimientos, como se mencionaron en los casos de empresas entrevistadas que citaron como fuentes externas a los “Centros de I+D y universidades” o a las que trabajaron con empresas de hardware (“Aliados”).

- **Proyectos de desarrollo tecnológico de múltiples actores.**

Cuando se buscaron patrones, en el Grupo B se reunieron empresas que tienen un único producto para clientes de un único sector productivo. Sin necesidad de llegar a esta situación extrema, se podrían inducir directamente (con financiamiento, ahorros fiscales, becas, concursos, etc.) formatos donde haya más de dos puntos conectados (proveedor-cliente) y donde la empresa de SSI (principalmente las desarrolladoras de software a medida) sean el actor integrador entre las demás partes. Por ejemplo, si una empresa de salud quiere adoptar una tecnología desarrollada en un centro de I+D o universidad, que existan empresas locales con capacidad de desarrollo, para aplicar esos conocimientos dentro de la empresa demandante. De esta forma se evitaría que el centro de I+D o la empresa demandante asuman ese rol con recursos propios y que la empresa de SSI aumente su nivel de conocimiento sobre el cliente, lo cual elevaría su *know how* para futuros proyectos.

- **Intercambio de experiencias y formación a recursos humanos filtro.**

En varios casos, las empresas definieron que los dueños o alguno de los recursos humanos tienen el rol de filtrar ideas de fuentes de conocimiento interno o externo. Profesionalizar o ampliar las competencias en búsqueda de información, software de vigilancia e inteligencia estratégica, estudios y técnicas de prospectiva para el sector podrían ser de utilidad para estos perfiles. Incluso aquellas empresas que ya lo hagan de alguna manera, podrían colaborar en construir esas capacidades en otras empresas del sector.

- **Apoyo a la creación de startups basadas en tecnologías**

Aunque la creación de emprendimientos basados en tecnología está en constante crecimiento y no requeriría un apoyo en particular, sí se podría aprovechar el conocimiento que tiene algunas de las empresas entrevistadas en el trabajo de asesorar a emprendedores en el desarrollo de productos destinados a un sector en particular, para bajar el impacto en costos que puede tener este tipo de asesoramiento en el emprendimiento. Este tipo de servicios podría prestarse por parte de una empresa individualmente pero también podría ser un servicio de entidades que agrupen empresas o instituciones de apoyo a la generación de emprendedores. En todos los casos, deberían analizarse los formatos de captura de valor y/o monetización.

- **Ofertas tecnológicas a medida y servicios de consultoría técnica**

Partiendo de los casos de empresas que se vincularon con Centros de I+D y universidades, donde la empresa fue a buscar a la institución una solución, se podría trabajar en relevar que tipo de tecnología y productos ofrecen las empresas SSI y preparar oferta tecnológica que aumente la complejidad de las soluciones ofrecidas.

Además, considerando los casos de consulta informal a docentes-investigadores, se podrían ofrecer y promocionar un esquema donde no sólo se formalice el vínculo sino particularmente donde se registré el contenido de la consulta recibida y poder encontrar puntos o temas de consulta recurrente.

Capítulo 5: Conclusiones

Los resultados del trabajo de campo -a partir de aplicar una entrevista semi-estructurada- presentados principalmente en el capítulo 4, permiten identificar matices y particularidades en el proceso de innovación de las empresas entrevistadas de SSI agrupadas en el Cluster TIC Santa Fe.

Los resultados para el primer objetivo, permitieron encontrar semejanzas entre algunas respuestas, pero también, particularidades que podrían ser puntos de inicio para profundizar en futuros trabajos.

En relación a las variables generales que describen al conjunto de empresas entrevistadas, se encontró una heterogeneidad en cuanto a antigüedad y al tipo de actividad. Respecto a la primera, el rango ha sido de 2 a 36 años. Aunque el trabajo se concentró en evaluar el período de 2015 a 2017, en algunas respuestas la comparación con lo sucedido en otras etapas de la compañía o la referencia al corto tiempo de existencia de la empresa, podrían requerir un análisis particular del efecto de la antigüedad en el proceso de innovación desde una óptica evolutiva y de aprendizaje. En relación a la diversidad de actividades, esto permitió comprender algunos aspectos del proceso de innovación e incluso agrupar empresas según su comportamiento. Finalmente, sobre el tamaño de empresa, no se encontraron matices dado que todas las entrevistadas pertenecían al conjunto de micro, pequeñas y medianas empresas, y deberían considerarse otras variables para encontrar patrones de conducta que diferencien resultados en cuanto al perfil innovador de las empresas y su tamaño.

Entre las conclusiones más relevante al analizar los resultados de la innovación (outputs), todas las empresas fueron innovadoras, aunque con un bajo grado de novedad. En las entrevistas no se observó confusión sobre el concepto de innovación de producto y procesos, como se planteaba desde el enfoque de diferenciación o demarcatorio. Sin embargo, en empresas que desarrollan productos de software se encontró que las mejoras de proceso tienen como objetivo la mejora en producto, mientras en las empresas desarrolladoras de software a medida esto no es necesariamente cierto. Sobre el grado de replicabilidad de las soluciones, se observó un nivel alto en empresas desarrolladoras de productos de software, donde el *backend* es prácticamente el mismo y el cliente visualiza un *frontend* diferente, y en las empresas de servicios informáticos.

Un punto para seguir profundizando a fin de comprender la innovación en empresas de SSI y aumentar la complejidad y competitividad del sector, sería la difusión saliente. Se observó

un alto número de empresas que sólo ofrecían sus productos o servicios en el mercado interno (10 de 18). En el resto, el mercado es tanto interno como externo, y sólo en 3 de las compañías (todas de desarrollo de software a medida) los clientes del exterior son preponderantes. Si se persigue como objetivo el aumento de la competitividad, este dato adquiere relevancia dado el grado de injerencia del cliente en los desarrollos y la diferencia que han marcado algunos empresarios al momento de recibir requerimientos de software por parte de clientes locales y del exterior.

En cuanto a las formas de protección de la renta tecnológica, se ha observado que existe una amplia variedad de estrategias de toda naturaleza, aunque en empresas desarrolladoras de productos de software existe una mayor concentración de respuestas y diversidad de las estrategias utilizadas. Sin embargo, como suele ocurrir en empresas de SSI, las formas de protección legales sobre el desarrollo en sí no son relevantes y en las empresas entrevistadas las respuestas sobre esta categoría, principalmente recayeron en “Marca”. Cabría aquí la pregunta, si esto está sólo relacionado con los desarrollos del sector y el marco normativo, o también tendría alguna relación con el grado de novedad de las innovaciones.

En torno a los insumos y fuentes del proceso de innovación (inputs), la conclusión más relevante ha sido que la primera fuente externa son los “Clientes, usuarios e intermediarios”, con una mayor injerencia en empresas de desarrollo de productos de software y en empresas que atienden a un único o pocos sectores productivos, es decir, que se especializan. No obstante, al priorizar las fuentes externas, “Internet” ocupó el primer lugar. El libre acceso de esta fuente y la cultura del autoaprendizaje en el sector, serían dos argumentos de esta importancia.

Otras conclusiones en cuanto a las fuentes han sido, por un lado, la baja preponderancia de los “Centros de I+D y universidades” como fuente, aun cuando habían ocupado el tercer lugar entre las fuentes externas citadas. Esto podría vincularse con el tipo de consultas que se realizan (puntuales sobre alguna tecnología u orientadoras para ahorrar tiempos de búsqueda en otras fuentes) y la baja formalidad del canal de contacto por parte de las empresas. Por otro lado, entre las fuentes internas los “Recursos humanos” fueron prioritarias, pero la entrevista permitió destacar el rol de ciertos perfiles como los de *Product Owner* (a veces es el mismo dueño de la empresa) o los CTO que filtran el conocimiento proveniente de otras fuentes. En este punto, también se concluyó que, en cuanto a conocimiento técnico, los graduados universitarios no tendrían un diferencial, lo cual está en línea con la cultura de autoaprendizaje que se mencionó en el párrafo precedente.

Entre las motivaciones de las actividades de innovación, se encontraron diversas respuestas. Sin embargo, 16 de 18 empresas mencionaron motivos relacionados al mercado o el negocio, lo cual refuerza la relación de innovación como fuente de ventaja competitiva referenciada en el marco teórico.

El segundo objetivo fue encontrar patrones de innovación. En este punto, la principal conclusión ha sido que la conducta de las 18 empresas recaería en la categoría de Pavitt (1984) definida como empresas “intensivas en producción – proveedores especializados”. Entre el perfil descrito por el mencionado autor y lo observado en las empresas entrevistadas, la única diferencia hallada fue el vínculo de compañías que recaen en esta categoría y las “intensivas en producción – escala-intensivas”.

Un aporte de este trabajo ha sido que también se encontraron 3 sub-patrones de comportamiento: las desarrolladoras de varios productos de software con una raíz similar (empresas #11, #13, #16 y #17), las desarrolladoras de un único producto para un único perfil de clientes (empresas #4 y #14) y los servicios informáticos tipo consultoría (empresas #5, #7 y #10). Entre las empresas desarrolladoras de software a medida no se encontraron conductas similares, excepto la baja replicabilidad de sus desarrollos.

Finalmente, el tercer objetivo del trabajo, fue proponer puntos de acción para actores que tengan interés de promover el sector de SSI local. Entre las acciones propuestas, se destaca el foco en aumentar la competitividad de la industria a través de elevar los requerimientos de la demanda tecnológica del sector e integrar a las empresas en actividades de transferencia tecnológica donde estas sean el pilar de desarrollo tecnológico entre terceros actores dedicados a la investigación y empresas u organizaciones de los demás sectores productivos, tanto públicos como privados.

A modo de cierre, aun cuando varios resultados hayan sido confirmaciones de supuestos que de forma general se hacen sobre el sector de SSI, se destaca la riqueza de la metodología de entrevista semi-estructurada para encontrar matices y explicaciones en el comportamiento innovador desde la lógica de los empresarios entrevistados, y en forma agregada, patrones de innovación.

Apéndice

El presente trabajo se basó en entrevistas realizadas entre junio de 2018 y enero de 2019, consultando sobre conductas innovadoras entre el año 2015 y 2017, y se entrega para su evaluación en abril de 2023.

Resulta obvio que al momento de cerrarse este trabajo deberían re-evaluarse sus resultados a la luz de eventos sucedidos entre el momento de relevamiento de los datos y su exposición final. Entre estos eventos, se destaca la pandemia Covid-19 y sus efectos sobre el sector SSI a escala global, la promulgación del Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento en Argentina (Ley 27.570), la nueva edición del Manual de Oslo con cambios en los conceptos y forma de medición de la innovación, y otras tendencias con menor certeza en cuanto al punto de inicio, pero que están afectando al sector como pueden ser el fuerte impulso de verticales como agtech, fintech, insuretech, etc., y la maduración o masificación de algunas tecnologías como Inteligencia Artificial, Big Data, entre otras.

Sin embargo, estos hechos no invalidan los resultados obtenidos, sino que dan cuenta de una situación en un tiempo y espacio determinado, la ciudad de Santa Fe en el período analizado. Al mismo tiempo, los resultados aquí obtenidos pueden ser utilizados para analizar comparativamente el impacto de estos eventos y tendencias sobre las conductas y patrones de innovación de las empresas del sector SSI en el contexto actual, identificando si efectivamente se produjeron cambios en esas conductas y patrones, objetivo que podría dar continuidad a esta línea de investigación en un estudio conducente a una tesis de maestría o doctorado.

Referencias bibliográficas

- Amable, B., Barré, R., y Boyer, R. (2008). *Los sistemas de innovación en la era de la globalización*. Buenos Aires, Argentina: Miño y Dávila.
- Amara, N., D'Este, P., Landry, R. y Doloreux, D. (2016). *Impacts of obstacles on innovation patterns in KIBS firms*. *Journal of Business Research*, 69, pp. 4065-4073.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.045>
- Barleta, F., Pereira, M., Robert, V., y Yoguel, G. (2012). *Capacidades de absorción y conectividad en sistemas productivos y de innovación locales. El caso de la industria de Software y Servicios Informáticos*. Informe final, Proyecto Fundación Carolina, Universidad Nacional de General Sarmiento, mimeo.
- Barleta, F., Pereira, M., Robert, V., y Yoguel, G. (2013). *Argentina: Dinámica reciente del sector de software y servicios informáticos*. *Revista CEPAL*, 110, 137-155.
<https://hdl.handle.net/11362/11618>
- Blanc, R., Lepratte, L. y Sosa Zitto, R. (2014). Relación entre innovación y metodologías de desarrollo. En empresas de software de Entre Ríos. *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, Vol. 2, N° 3, pp. 54–78.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pid/article/view/11505>
- Bogliacino, F. y Pianta, M. (2015) *La revisión de la taxonomía de Pavitt. Patrones De Innovación en manufactura y servicios*. Documentos FCE-CID Escuela de Economía N° 57.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2579642>
- Chudnovsky, D., López, A. y Melitsko, S. (2001). *El sector de software y servicios informáticos (SSI) en la Argentina: Situación actual y perspectivas de desarrollo*. Buenos Aires: CENIT
- Gallouj, F. y Weinstein, O. (1997) Innovation in services. *Research Policy*, 26, pp. 537-556.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00030-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00030-9)
- López, A. y Ramos, D. (2008). Foro Prospectiva TIC. Clusters de TICs en la Argentina. Mimeo.
- López, A. y Ramos, A. (2018) *El sector de software y servicios informáticos en la Argentina. Evolución, competitividad y políticas públicas*. Centro de Estudios para el Cambio Estructural.
<http://fcece.org.ar/wp-content/uploads/informes/software-servicios-informaticos-argentina.pdf>

- Lundvall, B. A. (2009) *Introducción*. En B. A. Lundvall, (Ed.), *Sistemas nacionales de innovación: hacia una teoría de la innovación y el aprendizaje por interacción* (pp. 11-30). San Martín, Argentina: UNSAM Edita.
- Milesi, D. C. (2006) *Patrones de innovación en la industria manufacturera argentina: 1998-2001*. Documento de trabajo LITTEC, N° 1/2006, 79 p. Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina. (2013) *Análisis de Diagnóstico Tecnológico Sectorial. Software y servicios informáticos*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina. (2013) *Argentina innovadora 2020. Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015*
<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pai2020.pdf>
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la República Argentina. (2016) *Informes de cadenas de valor. Software y servicios informáticos*.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_servicios_ssi.pdf
- Ministerio de Industria de la República Argentina. (2012) *Plan Estratégico Industrial 2020. Capítulo XII: Cadena de valor del software y servicios informáticos*.
<https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/Plan-Estrategico-Industrial-2020.pdf>
- Morero, H. A., Ortiz, P. A., y Wyss, F. A. (2014). *Make or Buy to innovate in the Software sector*. Revista Pymes, Innovación y Desarrollo, Vol. 2, N° 3, pp. 79-99.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pid/article/view/11506>
- Motta, J., Zavaleta, L. y Mignon, M. A. (2015) *Innovación y Mecanismos de Apropiabilidad en la industria del Software de Argentina*. Revista Pymes, Innovación y Desarrollo, Vol. 2, N° 3, pp. 100–120.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pid/article/view/11507>
- Nonaka, I. (2000) *La Empresa Creadora de Conocimiento* en: HBR. Gestión del Conocimiento, p.23-49
- Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. *Serie anual de Caracterización y evolución del empleo registrado*. Consulta en febrero 2023.

- Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Serie anual de Caracterización y evolución de la cantidad de empresas. Consulta en febrero 2023.
- Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (2019) *Reporte anual sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina. Reporte año 2018*.
- Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (2021) *Reporte de indicadores del sector. Año 2021*.
<https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2022/06/Software-principales-indicadores-a-2021-1.pdf>
- Observatorio Económico Territorial (2015) *Características de las empresas del sector TICs en el Aglomerado Gran Santa Fe. Relevamiento 2do semestre de 2015*. Universidad Nacional del Litoral.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2007). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, 3ª edición, Tragsa, Madrid.
<https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Pavitt, K. (1984). *Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory*. Research Policy, Vol. 13, pp. 343-373.
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)
- Romijn, H. y Albaladejo, M. (2002) *Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England*. Research Policy, 3, pp. 1053-1067.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00176-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00176-7)
- Thomas, H. (s.f.) Innovación y cambio tecnológico. Concepto.
- Yoguel, G., Borello, J. A. y Erbes, A. (2009) *Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación*. Revista CEPAL, 99, 65-82.
<https://hdl.handle.net/11362/11329>
- Yoguel, G. (2012). *Prospectiva Tecnológica Complejo TICs*. En Análisis Tecnológico Prospectivo Sectorial (1318-1349). Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI).

Anexo 1: Guía de entrevista

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

- Razón social [Razón social]
- Año de origen de la empresa (independientemente de cambios en la razón social) [Año de origen]
- Tamaño de la empresa según Sepyme [Tamaño de la empresa]
- ¿A qué se dedica la empresa? ¿Cuál es su negocio? [Negocio]

RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)

- La empresa, ¿ha realizado algún tipo de cambio, modificación o nuevo desarrollo entre 2015 y 2017? ¿En qué aspectos del negocio? ¿Cuáles? ¿Un ejemplo? [Empresa innovadora y Tipo de innovación]
- Al momento de generar ese cambio o nueva propuesta, ¿conocían alguna empresa que realizara algo igual o similar? ¿De dónde era la empresa? [Grado de novedad]
- En el caso de nuevos servicios y productos de la empresa, ¿con qué frecuencia se pueden replicar esos en otros clientes? ¿Hay fracciones del trabajo desarrollado que puede aplicarse a otros nuevos productos o que impacten en la forma de prestar un servicio o repercutan en el diseño de un producto? [Grado de replicabilidad]

DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN

- En los casos de productos o servicios nuevos, ¿a dónde se venden? ¿A un cliente en particular local, nacional, externo? ¿A varios clientes? [Ubicación geográfica de los clientes]
- ¿A qué sectores pertenecen? [Sectores productivos de los clientes]
- ¿Ellos suelen pedir algo? ¿O la empresa tiene las ideas, las desarrolla y luego busca clientes? ¿Piden algo que conocen? [Grado tecnológico de su demanda]
- ¿De qué forma protegen las innovaciones en la empresa para maximizar el retorno de la inversión realizada? [Formas de apropiación de la renta tecnológica]

INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (INPUTS)

- Para esas innovaciones que se desarrollaron entre 2015 y 2017, ¿de dónde se tomaron las ideas? ¿De dónde surge la propuesta de hacer algo distinto o mejorar lo que se está haciendo? [Fuentes]
- Una vez que se decide hacer algo distinto o nuevo o se los propone un tercero, ¿de dónde toman información, datos, etc. para desarrollarlo? [Fuentes]
 - o Internas (RRHH o sistemas)
 - o Externas (organizaciones o mercado)
 - o Combinadas
- Con las fuentes externas, ¿de qué forma se da la relación? ¿Se adopta la tecnología o conocimiento del tercero y se lo incorpora sin procesar? ¿O debe procesar, adaptarse de alguna forma? [Vínculo con fuentes externas]
- ¿De qué manera es el acceso a esas fuentes externas? ¿Acceso libre? ¿Se compra o paga una licencia? ¿Se da por cooperación, a partir de un proyecto en conjunto con la otra parte? [Vínculo con fuentes externas]:
- ¿Hay algún tipo de registro o convenio firmado con la/s otra/s parte/s? ¿De qué tipo? [Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas]
- ¿Podría indicar un ranking de las fuentes más consultadas para procesos de innovación? [Preponderancia entre diferentes fuentes]
- ¿Qué tipo de conocimiento predomina en la empresa? ¿Existen registros de procesos que permiten que los diferentes empleados puedan seguir manuales o protocolos y replicar un resultado? ¿Cómo es el traspaso de conocimiento entre los diferentes integrantes de la organización? [Tipo de conocimiento utilizado]
 - o Tácito
 - o Explícito
 - o Combinado
- ¿Cómo podría describir el grado de participación de sus clientes en la definición de sus productos o servicios? ¿Cambia según el tipo de cliente? ¿El cliente sabe qué necesita –desde lo tecnológico- o es necesario actualizarlo y asesorarlo en cuanto a soluciones disponibles? [Injerencia del cliente en la definición del producto/servicio]
- ¿Con qué cantidad de empleados con carrera de grado o posgrado cuentan en la empresa sobre el total de empleados? ¿Considera que esto es un diferencial para la empresa o

podrían realizarse las mismas mejoras/cambio/innovaciones con personal menos calificado? ¿Terciario por ejemplo? [Nivel de formación]

OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN

- ¿Con qué objetivo se realizan esos cambios, mejoras e innovaciones? ¿Qué busca la empresa? [Objetivos de la innovación]

Anexo 2: Total de empresas y empresas entrevistadas de la Asociación Civil Cluster TIC**Santa Fe**

#	Empresa	¿Entrevistada?
1	4r Soluciones	Sí
2	Asegurarte	Sí
3	Briefboard-Wilkon	No
4	Coya Sistemas	No
5	Dinoia	Sí
6	Diveria	Sí
7	Folder IT	Sí
8	FyB Sistemas	Sí
9	Iniciactiva	Sí
10	Interdata	Sí
11	Keetup	Sí
12	Kilabunnies	Sí
13	Lyris	Sí
14	Moka	Sí
15	Precision	No
16	Punto SIM	Sí
17	Santa Fe Sistemas	No
18	Serfe	No
19	SFS SRL	No
20	So Connect	Sí
21	Asso	No
22	Brinext	Sí
23	Nextper	No
24	Simpocity	No
25	Sillicon	No
26	Dubix	Sí
27	Endeev	Sí
28	IO Cloud	Sí
29	Santa Fe Hosting	Sí

Anexo 3: Entrevistas procesadas y tabulación de datos.

En color azul se presentan respuestas de los entrevistados relacionados a más de una pregunta y se han incorporado a más de una celda de la tabla.

	VARIABLE	Empresa #1
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2005
	Tamaño de la empresa	Pequeña
	Negocio	Software factory y productora digital. Especializada en transformación digital para empresas, en procesos donde las empresas aún no tienen digitalizado algún proceso. Donde no hay nada. Trabajan con diferentes áreas de las empresas (RRHH, ventas, Administración, etc.). Esto es lo de más valor. Con startups y emprendedores individuales, se arma un desarrollo del core de negocio (la app, por ejemplo).
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Innovación per se, algo que no exista en el ámbito de aplicación de ellos, no. Pero han mutado de simplemente trabajar en la parte de comunicación y marketing web, ha aportar más valor y ahí fueron hacia transformación digital. Proyecto especial de una fintech de EEUU, en tecnologías blockchain (Ethereum) y smart contracts. Eso les genera tener que aprender sobre esos temas, dentro de la organización. Adaptación a nuevos clientes (proyectos más extensos, trabajar directamente con el cliente, sin intermediario). Eso afecta la forma de comercialización y forma de organizar de trabajo.
	Tipos de innovación	de Producto de Proceso de Mercadotecnia de Organización
	Grado de novedad	Bajo
	Grado de replicabilidad	Siempre, pero muy acotado. Cada empresa es un mundo. Pueden llegar a reaprovechar algo muy puntual. Muy poco. Excepto productos muy esporádicos.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Argentina (80%). EEUU-España-México (20%). Están trabajando en revertir esa situación. Software factory deben tener clientes afuera. Por una cuestión económica y también tiene que ver los conocimientos que tiene el cliente. En Argentina o subdesarrollados. Es más sencillo trabajar en proyecto innovadores en países desarrollados por el grado de conocimiento y desarrollo de la demanda. Esto también te mantiene actualizado, que para los RRHH sea motivante, etc.
	Sectores productivos de los clientes	Variado
	Grado tecnológico de su demanda	En general ellos son más reactivos a los que se les piden. No salen a ofrecer porque ahí necesitás un producto. Lo tienen en cosas muy puntuales. Hicieron algo para el mundial, muy puntual, pero sino reactivo a lo que piden los clientes. Ahí aporta valor la empresa, porque ellos le tienen que explicar al cliente. No están digitalizados en lo básico y no pueden ver el potencial de la tecnología en sus negocios. Hay productos que en Argentina serían inviables

	Formas de apropiación de la renta tecnológica	<p>Patentes no. No saben si tuvieron algo para ser patentado. Industria inmadura para pensar en patentar. Marca puede ser. Ellos usan NDA para empleados y clientes. Después no sabe si no hay un control. O revisan para que no haya alguna cláusula como de "exclusividad".</p> <p>No tienen registrada ni la marca de la empresa. El valor de la empresa no pasa por ahí, pueden cambiar la marca sin afectar el negocio porque lo de ellos pasa por la gente, la experiencia, el conocimiento. Está más preocupado por tener una palabra en español en el nombre que por el registro de la marca.</p> <p>Lo pensaría si tiene un producto. Pero en servicios no.</p>
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<p>No surge de una planificación. Surge de necesidades de clientes, de su demanda. Y ellos ven que los clientes necesitan otras cosas, que ya tienen algo y necesitan algo más. La diversidad de clientes y tener clientes afuera también te abre ese abanico de posibilidades y de pensamiento. También de la curiosidad y seguimiento de lo que está pasando en el mercado. Eso lo hace él como gerente o mandos medios. Sugerencias desde la "tecnología" porque es lo que atrae a los empleados. Pero eso es el medio, no es el fin. Diferente sería decir "por qué no vamos a este sector que está creciendo así".</p> <p>Sería como cambiar la máquina de escribir por la computadora, pero eso solo lo puede notar y valorar un cliente muy específico, con mucho conocimiento técnico. Le encantaría que suceda.</p> <p>Fuentes: clientes (lógica del negocio) e Internet. Internamente ellos saben de la tecnología. Wiki interna no sirve porque en internet se actualiza la información.</p> <p>Además, constantemente están haciendo pagos de suscripciones de módulos o uso de SaaS para herramientas de trabajo o para ser utilizadas en proyectos.</p>
	Vínculo con fuentes externas	Internet. Pero además constantemente están haciendo pagos de suscripciones de módulos o uso de SaaS para herramientas de trabajo o para ser utilizadas en proyectos.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Cluster e Interact. Pero no para proyectos. Sino vínculos. Contratos con clientes.
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Alta
	Tipo de conocimiento utilizado	Tácito
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>Escasez, poca claridad de los requerimientos del cliente. Los clientes no saben qué pedir. Razón de mayor peso. Una de las mayores dificultades. Y en Argentina, y en Interior. Se va creciendo. Pero hay falta de madurez de la economía digital. Los clientes no saben pedir y eso dificulta para ellos. Tienen que hacer un trabajo de educación con estrategias que no consuman tiempo y dinero. Al ser un servicio es más difícil. Vienen con un brainstorming. A empresas medianas a grandes cobran consultoría para dedicar horas a hacer el anteproyecto (20-40-60 horas). Para los pequeños clientes no es posible. Ninguno viene con requerimientos. Tienen 5 días. Pero ni tienen una persona internamente con la que conversar para definir</p>

		los requerimientos con precisión. O piden cosas como "quiero algo como lo que tiene Google" (caso de emprendedor más extremo).
	Nivel de formación	<p>8 profesionales de grado de 21 personas. Los profesionales con formación de grado tienen una base más sólida para tener una curva de aprendizaje más rápida. Pero eso no quiere decir que sean mejores profesionales. Se necesitan muchas necesidades blandas que no tienen que ver con la formación de universidad. La base les da esa curva de aprendizaje más rápida en las diferentes tecnologías y la comprensión general del trabajo en una empresa. Empresa muy autodidacta y constante adecuación de los conocimientos. El conocimiento de la universidad queda obsoleto muy rápidamente.</p> <p>Tampoco hay un requerimiento por parte de los clientes de que los desarrolladores tengan tal nivel de formación.</p> <p>Ser autodidacta es parte de la cultura de la industria. Pero ellos también desde la empresa impulsan eso. A veces lo hacen para un proyecto en particular, sabiendo que eso va a servir para otros proyectos. Y se capacitan en esa tecnología.</p>
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	<p>Ser más atractivo, tener un portfolio de conocimiento dado que venden servicios.</p> <p>Desde los recursos humanos, ser más atractivos. Porque se aburren de estar en un monocultivo con una única tecnología. La diversidad de proyectos y tecnologías, los hace atractivos.</p> <p>Desde lo personal, es divertido, creativo. Incluso eso va en detrimento de lo comercial. Él sabe que con un producto mejorable con procesos estandarizados podría tener otro tipo de negocio, pero en un punto lo aburriría. Igualmente, lo filosófico, lo motivacional no puede superar lo comercial. Estamos acá para brindar soluciones a los clientes con software, no para programar.</p> <p>Agregar valor</p>

	VARIABLE	Empresa #2
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2009
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Dos líneas: productos propios y tercerización de desarrollo integral, de videojuegos en ambos casos.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Tanto en el plano del desarrollo, del negocio. Crearon empresas porque no había empresas donde meterse a trabajar, y tienen que estar todo el tiempo buscando formas de vender, hacer negocios, organizar el trabajo (ejemplo: hacer un backlog, tener reuniones con cierta frecuencia) y darle formato a la empresa que nació por necesidad. También los clientes van pidiendo formas de trabajo que ellos van adoptando. Desarrollaron algunas tecnologías de procesos, por ejemplo, el editor de niveles que desarrollaron internamente y juego a juego le van agregando nuevos features; también el framework en el que desarrollan el juego es propio, van en una cuarta versión. El mercado requería hacer ese cambio.
	Tipos de innovación	de Proceso de Mercadotecnia de Organización
	Grado de novedad	Baja
	Grado de replicabilidad	Framework es lo reutilizable: flujo de pantallas, estructura de guardado, el manager de sonidos, pedacitos de código, etc. Algo se cambia, pero no arrancás de cero. No hacen al juego en sí, sino a la calidad del juego. No puede medir cuánto, pero sí revisan proyectos viejos que tenían una lógica similar, para ver qué se puede mejorar y que no funcionaba ahí. Más cerca del 20%, como mucho.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	De todo: P&G, La Virginia (a través de agencias de publicidad, son malos clientes porque vienen con un presupuesto y piden con eso). Discovery, Lego (Dinamarca), Disney Latam, Cartoon Network (Atlanta --> Buenos Aires).
	Sectores productivos de los clientes	De todo: P&G, La Virginia (a través de agencias de publicidad, son malos clientes porque vienen con un presupuesto y piden con eso). Discovery, Lego (Dinamarca), Disney Latam, Cartoon Network (Atlanta --> Buenos Aires).
	Grado tecnológico de su demanda	Los clientes, hasta cierto punto en lo tecnológico hay estándares de mercado que solicitan. Hay cosas que no. Con clientes grandes incluso les importa que funcione, no tanto lo que pasa o se use en el medio para desarrollarlo. Si piden cosas que tienen que ver más con "peso del videojuego, 18 Megs", "tiempo de carga". Traen el high concept (2 o 3 carillas de qué se trata el juego)
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Depende. Cuando el proyecto es del cliente (por ejemplo, los de CN) ellos entregan todo, hasta el código fuente. En los proyectos propios, otorgan licencias libre de uso del framework. Al estar en un mercado global, lo más importante "Game play" es abstracto para ser registrable. Apuntan más al trademark que al copyright. Pero ellos no protegen ni marca. Acuerdos de confidencialidad Con los publishers, estos pagan algo inicialmente (como una inversión) pero eso también le asegura al desarrollador que la empresa va a mover

		<p>el videojuego. Sino sería darle los derechos a una empresa, que puede cajonear el videojuego. Los contratos se pueden negociar en algunos puntos, pero en general son estándares los contratos y hay un juego de poder.</p>
<p>INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN</p>	<p>Fuentes</p>	<p>Ellos participan de instituciones como el Cluster o ADVA. Eso les da ideas para mejorar. Ejemplo del repositorio local, la idea surgió de una conversación con otra empresa del sector en una de estas instituciones y pasaron a repositorio remoto.</p> <p>En videojuegos es muy abierta la comunidad.</p> <p>Internamente hay dos personas que tienen el perfil más creativo dentro de cada proyecto. Tienen espacios para probar cosas nuevas, que luego buscarán en qué juegos incorporarlo (producción, pero sin aplicación a un proyecto-cliente). Tienen una estructura y aunque todos tienen libertad de opinar, la cabeza de ciertas decisiones (creatividad, arte, producción, desarrollo, etc.).</p> <p>Externas: toman ideas de otros videojuegos.</p> <p>Testean los juegos con terceros: eso también les da feedback para mejorar.</p> <p>Foro de programación: Stak Overflow. Hacen consultas allí. O con los responsables y comunidad de algún framework que usan.</p> <p>El filtro de las fuentes externas lo hace él como dueño de la empresa.</p>
	<p>Vínculo con fuentes externas</p>	<p>Adopción con el Publisher.</p> <p>En general, acceso libre. Excepto con Publisher y testers (cooperación)</p>
	<p>Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas</p>	<p>El servicio de QA se firma un acuerdo, incluye confidencialidad. Lo contrata el Publisher.</p>
	<p>Preponderancia entre diferentes fuentes</p>	<p>Publisher (mucha preponderancia). El cliente también (se les recomienda, avisa, aconseja, pero define el cliente).</p>
	<p>Tipo de conocimiento utilizado</p>	<p>Hay lenguajes de programación. Pero dentro de la empresa hay personas que manejan ciertos lenguajes que otros no pueden.</p>
	<p>Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio</p>	<p>Es importante. Hay siempre un productor interno y uno externo. Él es el interfaz con el cliente.</p> <p>Los clientes, hasta cierto punto en lo tecnológico hay estándares de mercado que solicitan. Hay cosas que no. Con clientes grandes incluso les importa que funcione, no tanto lo que pasa o se use en el medio para desarrollarlo. Si piden cosas que tienen que ver más con "peso del videojuego, 18 Megas", "tiempo de carga". Traen el high concept (2 o 3 carillas de qué se trata el juego)</p> <p>Hay de todo: van con una idea ellos a los clientes y se pivotea. Otras veces el cliente dice quiero esto, pero para tal propiedad. Otras dicen, tenemos tanta plata para tal propiedad, qué me podés ofrecer. Las agencias de publicidad, piden para un target de público y ellos proponían. Pero las empresas grandes, suelen ser más inflexibles.</p>

		Para cada videojuego hay un Discord o Redes sociales, donde los usuarios finales, dan feedback y ellos pueden interactuar directamente.
	Nivel de formación	No tienen ningún graduado universitario. Pero no le ve el diferencial para innovar en esta industria. El acceso de la información es muy libre. Al contratar evalúa versatilidad, que se hayan puesto un objetivo y hayan trabajado por eso, pero no el título. Hay terciarios. Muchos de los referentes de la industria, no tienen el título.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Las cosas más innovadoras las hacen porque los desafía, los estimula, los divierte. Si bien, tienen el objetivo de ganar plata y si sale bien, pueda dar visibilidad y al mercado gustarle. Pero lo que tracciona la innovación es lo demás.

	VARIABLE	Empresa #3
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2007
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Desarrollo de software. Comercio electrónico ERP: no lo han explotado mucho. Tecnología para seguimiento y monitoreo: también poco explotado. Hoy más con proyectos 1 a 1.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Cambian las tecnologías con las que están trabajando, en los últimos 6-7 años a las vigentes.
	Tipos de innovación	de Proceso
	Grado de novedad	Conocen a otras empresas que usan esas tecnologías. Pero ellos las eligieron por el tipo de producto que tienen que hacer. Y saben que esas tecnologías son las que están en estándar mundial. Son mismo lenguaje, pero diferente framework y tiene muchas cosas nuevas.
	Grado de replicabilidad	En los dos o tres proyectos, hay funcionalidades muy parecidas y la tecnología es modular, con lo cual pueden replicar. En el proyecto de I+D de hoy, es poder luego replicarlo en otros. Por ejemplo, hoy: el 90% de un proyecto se reutiliza, pero es el 30% de ese nuevo proyecto.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Empresas locales, regionales (Paraná - Santa Fe), Argentina.
	Sectores productivos de los clientes	Diverso
	Grado tecnológico de su demanda	No son una software factory. Entonces ellos vienen con una necesidad puntual. Ellos recomiendan y se arma una solución y se fundamenta por qué es la mejor solución.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	En los casos de dos productos de ellos, no los han protegido. Pero a veces ellos sí han hecho desarrollos que el cliente luego protege, por ejemplo, con marca.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Externas: el cliente. En algunos casos, por ejemplo, una base de datos o una versión anterior hay gente dentro de la empresa-cliente que tiene la información. Tienen algunos proyectos en conjunto con una empresa de electrónica. Y comparten proyectos. Los dueños están al tanto de las tecnologías y son genéricas en la industria. El filtro de las nuevas tecnologías, las hacen los dueños de la empresa (tienen conocimiento técnico). Además, hay cosas que quedan obsoletas o dejan de funcionar. El cliente en general no tiene mucho conocimiento técnico, pero tienen alguna referencia de otra aplicación o software y te lo mencionan/traen. Una vez que empiezan un proyecto, si falta info buscan en internet (videos, artículos, etc.).

		Consulta con UTN para un proyecto particular pero no era un perfil de Sistemas. Primero buscaron entre conocidos y luego fueron a la UTN.
	Vínculo con fuentes externas	A veces alguna licencia, pero es muy bajo.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Depende. Por ejemplo, en los proyectos con la empresa de electrónica en general el cliente sabe que son dos empresas.
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Internet es el principal.
	Tipo de conocimiento utilizado	Tácito es preponderante. La experiencia vale mucho. De hecho, cuando se busca en internet, se encuentra info de cómo solucionar algo desde la experiencia
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	Es alta. Son clientes de diferentes rubros. Se suman en reuniones y se va avanzando con ellos. Son empresas comerciales y ganadera. Pero con los que ellos interactúan, no son técnicos o conocedores de informática. Son técnicos, pero de sus disciplinas. Cuando hay uno de Sistemas del otro lado y hace de traductor, junto con el dueño o gerente de la empresa. Analista y líder de proyecto de parte de la empresa y del otro lado, lo que defina el cliente. Pero ellos sugieren alguien de Sistemas (si existe) para definir los requerimientos y el que va a usar el software. Se arranca escuchando qué necesitan, y ellos sugieren. Van mostrando avances para validar. Pero los que definen funcionalidades son ellos desde la empresa.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Nivel de formación	3 de 9 tienen título universitario. Muchos son alumnos muy avanzados. Considera que el título no hace a la diferencia, pero el proceso universitario ayuda a las personas a desenvolverse mejor. No esperan respuestas, sino que tienen herramientas para investigar, buscar alternativas, resolver un problema. Para los que recién arrancan a trabajar, puede ser que se note la diferencia. Autoaprendizaje: la facultad no da todo el conocimiento técnico. Cada uno irá aprendiendo por su cuenta para luego trabajar. Las búsquedas son de "estudiante avanzado". Si está recibido o no, pero no en la búsqueda.
	Objetivos de la innovación	Diferenciar el producto final. Secundario: hacer las cosas más rápido, bajar el precio del desarrollo y así el cliente puede contratarlo más fácilmente.

	VARIABLE	Empresa #4
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2015
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Tienen una plataforma tecnológica que brinda soluciones a municipios, en el área de recaudación y gestión de actas de infracción desde un dispositivo electrónico.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Constante hacen cambios/modificaciones. Al ser un producto: retroalimentación constante de los clientes y con eso van mejorando la solución tecnológica para resolver mejor el problema que tienen. En la forma de comercialización también hubo un cambio. Ellos venían de comercializar con el sector privado. Y con el sector público se tuvieron que adaptar.
	Tipos de innovación	de Producto de Mercadotecnia
	Grado de novedad	La solución es en parte servicio que está en la nube. No necesita estar instalado en equipos del municipio. Se basaron en modelos de soluciones similares de este tipo de otros países (EEUU). También tuvieron que buscar cómo combinar ese servicio, pero también la provisión de hardware. Se inspiraron en negocios como Apple (ecosistema cerrado). Eso porque al controlar el ecosistema, pueden tener más ahorro en el trabajo de soporte. Por ejemplo: no anda la plataforma, pero tal vez no andaba el dispositivo móvil. Pero no se basaron en una empresa que haga algo igual, aunque sabe que puede existir, ellos no arrancaron desde ahí.
	Grado de replicabilidad	95%. Por ser un único producto. Si piden algo particular, tratan de que sea lo más replicable posible. La parte diferente es la instalación y configuración.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Empezaron con el estado de Jalisco en México. Argentina (20 municipios de casi todo el territorio): Bariloche, PBA, Santa Fe, Córdoba, La Rioja, Entre Ríos, Misiones. Probaron en Colombia, Perú, Chile, Paraguay. Pero acá estaba la necesidad mayor. Así que enfocaron en Argentina.
	Sectores productivos de los clientes	Municipios
	Grado tecnológico de su demanda	Ellos van a los clientes. Lo que el producto ofrece, el 90% excede lo que los clientes esperan, por eso no suelen pedir funcionalidades para decidir la compra. Los pedidos suelen venir, una vez que contrataron. El problema no está tanto en la gestión, sino en la captura de datos. Y conocen muy bien el problema, pero no hay requerimientos técnicos.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Registraron la marca. La parte de software, no entregan porque está en la nube. Aportan mucho valor al negocio y diferencial, para que el cliente no se vaya. Desde lo técnico, cualquiera se los puede copiar. Por eso buscan llegar a más cantidad de clientes, que los conozcan. Ecosistema cerrado: te damos hardware y software. Entonces es menos copiable. Los contratos empezaron siendo a largo plazo. Hoy lo acortaron mucho para que sea más fácil la entrada. En el sector público, el ingreso es difícil

		pero luego la salida es difícil, pero por las características del propio cliente.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	La idea surgió del problema que vio uno de los socios. Hicieron un brainstorming. Hicieron un MVP (video). Compraron conocimiento a través de comprar un software de otra empresa. Los propios clientes, con el feedback. Estudiaron el mercado, vieron la competencia (en otros países, acá no). Fueron a eventos: Smart Cities en Barcelona y Chile. Con la universidad trabajaron también. Reconocimiento de imágenes (patentes) con pasantes o investigadores que trabajaron en eso lo canalizaron con UNL, automatización, escanear documentación. Tenemos "esto", ¿Uds tienen algo que se pueda implementar en esto?
	Vínculo con fuentes externas	Busquemos un punto de equilibrio, donde lo que se haga tenga aplicación concreta. La empresa tuvo que adaptar cosas, pero el equipo trabajó sobre lo práctico que se necesitaba. Pasantías (con Universidades)
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Convenio de pasantía
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Cliente primero. Experiencia del equipo para priorizar lo que el cliente pide. De esa interacción, entre lo que el cliente quiere y la experiencia del equipo, nacen algo externo si no se puede resolver o excede.
	Tipo de conocimiento utilizado	Más conocimiento tácito desde el usuario (inspectores). Eso la empresa no lo sabe.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	Ellos no tenían idea de actas de tránsito. Contrataron una empresa que hacía gestión de actas. Entonces la primera versión se basó mucho en ese software basada en más de 100 municipios. Los primeros clientes terminaron modelando el diseño del producto. Después hicieron una verificación más y hoy están cubiertos casi en un 100% al basarse en algo que es un requerimiento legal. En general, a mayor tamaño de clientes tienen más poder (dicen "esto es bloqueante"). Pero igual, tienen esta idea de avanzar con los pedidos si pueden ser replicables en los demás.
	Nivel de formación	6 personas. 100% graduados. Aporta cuando hay problemas. Los procedimientos y cómo encarar la resolución de problemas. Luego requiere una impronta (actitud) de querer resolver el problema.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Crecimiento de la empresa. Validar ideas/hipótesis. Seguir encontrando otros negocios a partir de la solución particular que ofrezco hoy

	VARIABLE	Empresa #5
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2008
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Consultora dedicada a asesoramiento en calidad y seguridad de la información. Calidad ISO 9001. Proyectos donde trabajan con metodologías por ejemplo de gestión de proyectos. En Seguridad, no es la parte técnica, sino asesoramiento en lo que es gobierno de seguridad de la información. Asesoran a empresas o áreas técnicas de empresas en estos aspectos. Siempre alineados con normativas como puede ser ISO 27001, Normativa del BCRA (2609) para sector bancario, otras.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Están creciendo en tamaño de equipo en los últimos 3 años. Son 8, 3 full. 5 se suman en proyectos. Definieron el sistema de calidad de la empresa y los procesos. Y pusieron en marcha un sistema de gestión para coordinar las tareas de todos. También están implementando 27001 en su propia empresa. Van a ver si certifican ambas normas juntas o de a una. Cree que se trabaja mejor de esa manera. La idea es que ella haga la parte de venta y gestión general, no la parte de la consultoría técnica en sí. La idea es poder crecer. En 27001, está trabajando con un partner en Buenos Aires para vender más al sector bancario el servicio. Apunta a eso. También fue a una feria en Paraguay.
	Tipos de innovación	de Producto de Proceso de Mercadotecnia de Organización
	Grado de novedad	La idea de hacer esas mejoras fue de que ella misma provee ese servicio. En general, son empresas grandes las que lo tienen. En 27001, está trabajando con un partner para vender más al sector bancario el servicio. Apunta a eso. Hay normativa del BCRA y le empezó a pedir requerimientos a los proveedores de servicios de desarrollo y se vendrá para los de otros tipos de servicios.
	Grado de replicabilidad	9001: se replica. Ellos tienen armado el modelo de actividades, plantillas, etc. Replican. Los tiempos y otras características de cada servicio sí puede depender del cliente. 27001: son dos proyectos. Es replicable. El de normativa de BCRA es un servicio que depende de cómo está el área de protección de activos de cada banco y no se puede replicar. Los otros dos, copy-paste.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Provincia de Santa Fe (centro), CABA, PBA, Entre Ríos, Mendoza, Formosa. Es gente que está acostumbrada a trabajar a distancia, por videoconferencia.
	Sectores productivos de los clientes	99% empresas de software o áreas de tecnología (por ejemplo, en bancos). También están apuntando a sector salud, por lo que es protección de datos personales que es algo que también trabajan. Suelen tener algún requerimiento externo.
	Grado tecnológico de su demanda	Trabajan con requisitos de una norma y van bajando al tipo de empresa. Se hace más trabajo de traducción al cliente, en el momento de la auditoría. Pero sino no, no necesitan traducir mucho o explicar.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Marca (en trámite). A nivel contractual, están muy atentos. Con todos los consultores, tiene acuerdos respecto a "son clientes de la empresa", firman confidencialidad sobre todos los formatos, templates, etc., además de la propia información de los clientes.

		Con las copias de la norma, no son descargables, no la pueden copiar, etc.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Ideas surgen de necesidades puntuales. Tienen sistema de mejora continua. Son ideas del equipo o ella, no de clientes. O, por ejemplo, porque hay una nueva normativa. Aprovechan proyectos internos para poder aprender de una norma y luego lo aplican a clientes. Las necesidades de información externa o certificaciones. Con los empleados, ella les da una capacitación básica. Y los manda a capacitarse. Luego sí, se resuelven algunas consultas en internet. Por ejemplo, en seguridad de la información buscan info técnica para bajar la normativa al caso en particular. Cuando hay nuevas versiones o modificaciones, tiene que ir y comprar la nueva versión (en IRAM, en España). También compran licencias de software, por ejemplo, de antivirus y demás.
	Vínculo con fuentes externas	La consultora compra la normativa y luego la aplica a cada empresa. Pero está protegida: nadie la puede descargar, hacer copias, etc. Por cooperación, no.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Formal con entes reguladores
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Los propios recursos humanos y entes reguladores
	Tipo de conocimiento utilizado	Muy explícito. No sólo por la norma, sino también porque ella bajó mucho de su conocimiento a un sistema así lo tienen ahí y ella se puede ir desligando.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	Alta la dependencia del avance del cliente. Ellos asesoran sobre el requisito, pero el cliente termina definiendo sus propios procesos. Hay tiempos de la empresa y otros tiempos que son del cliente. Son procesos en paralelo a los procesos productivos de la empresa, entonces si no dedican tiempo, se atrasa. Ellos van siguiendo e informando atrasos, pero no lo pueden avanzar. En dos casos, iniciaron juntos. Uno terminó 12-14 meses (lo normal). El otro ya lleva dos años. Se estiró mucho.
	Nivel de formación	1 falta proyecto final (están en eso) 6 grado (UTN Sistemas + Lic. en Administración) 1 terciario informática No nota diferencias entre los que tienen grado y los que no. Al buscar RRHH, la formación/orientación en informática/sistemas aporta sobre todo en Consultoría en Seguridad. Aporta si estudió en la universidad. Pero al contratar, valora lo actitudinal y las bases que tiene, que el conocimiento per se en ISO 9001 o ISO 27001. Y busca por referencia.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Cree que se trabaja mejor de esa manera. Objetivos comerciales, conseguir nuevos proyectos. Y en proyectos internos es trabajar de la mejor forma posible, no depender de las personas, que la información esté cuando se necesita, que no dependa de que esté la persona.

	VARIABLE	Empresa #6
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2016
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	No son una software factory. Originalmente sí, pero hoy tienen una tendencia a ser una incubadora privada de proyectos de base tecnológica. O sea, hacen desarrollo y asesoran en aspectos de negocios. También están haciendo un partnership con una empresa de electrónica. Pixel SaaS es una plataforma de todo el proceso de diseño gráfico. Una especie de e-commerce de diseño gráfico. También tienen integración a través de API. La tercera es hacer co-branding con empresas de EEUU. Tres o 4 partnership nuevos: en insutech, logística, etc.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Van generando nuevos productos. Usan metodologías ágiles, pero están probando y cambiando siempre. En RRHH: Consouler --> espacio formal y alternativo para que puedan comunicarse aspectos que no hablarías con tu jefe. Tienen así mucho feedback del equipo. Impacta en la productividad de los RRHH que son el recurso principal. Programa de Rewards: Comercialización: CRM para monitorear.
	Tipos de innovación	de Producto de Mercadotecnia de Organización
	Grado de novedad	Son nuevas para la empresa: combinaron lo que vieron en otras empresas de consultoría y de otros sectores y le incorporaron la parte de metodologías ágiles y tecnología.
	Grado de replicabilidad	Sí se reutiliza tecnología. La tecnología es muy dinámica, pero starter kit (login, manejo de usuario, menú de opciones) se replica (20-30%). Ejemplo un market place, y es igual, pero cambia el producto o mercado al que se aplica. Igualmente, no buscan proyectos para reutilizar.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Software: 90% EEUU Pixel: global (90% EEUU). Australia, España, UK.
	Sectores productivos de los clientes	Pixel: diseño --> impresión de ropa, merchandising. Software: del mismo mercado un cliente muy grande, logística, energía, medicina, eco. Notan diferencias en sus dinámicas, en los requerimientos de calidad para competir cada uno en su sector.
	Grado tecnológico de su demanda	En general, el cliente argentino tiene sensibilidad de que necesita tecnología, pero no sabe bien qué pedir. El cliente del exterior, no. Viene con las cosas super definidas. Incluso pueden imponer tecnología. Acá no están preocupados por qué tecnología vas a usar. Hay que explicar y capacitarlo más al cliente local (consultoría).
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Registan las marcas de la empresa y los proyectos. Lo demás, no. Ni siquiera con los empleados alguna consideración en los contratos.

INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<p>Del fundador particularmente, pero también del CTO en su experiencia de tecnología y metodologías ágiles.</p> <p>Las nuevas ideas surgen de networking (contar la idea), de la propia cabeza del fundador. Lee mucho y de ahí toma ideas.</p> <p>Dan espacio a los empleados para que lleven ideas.</p> <p>Para alimentar ideas o buscar info para el desarrollo: buscan, se asesoran, hacen networking y las validan todo el tiempo. El CTO está mirando / buscando novedades. Hacen cursos de los proveedores para estar actualizados.</p> <p>Usan soluciones SaaS. Pagan eso para no tener que desarrollar sus propios sistemas y poder integrar con otras herramientas. Se pagan por servicios, que son de escala global: Slack, Jira, etc.</p> <p>Esto también ahorra tiempos de entrenamiento al cliente, porque esos SaaS son los que usan sus clientes. Por ejemplo, por eso usan Mac también, porque sus clientes en EEUU usan Mac.</p>
	Vínculo con fuentes externas	<p>Usan adaptaciones Scrum y Kanban, según características del proceso. Pero tratan usar lo más fielmente posible porque saben que funciona mejor.</p> <p>Usan soluciones SaaS. Pagan eso para no tener que desarrollar sus propios sistemas y poder integrar con otras herramientas. Se pagan por servicios, que son de escala global: Slack, Jira, etc.</p> <p>Esto también ahorra tiempos de entrenamiento al cliente, porque esos SaaS son los que usan sus clientes. Por ejemplo, por eso usan Mac también, porque sus clientes en EEUU usan Mac.</p>
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	informal
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Propios recursos humanos
	Tipo de conocimiento utilizado	Tácito
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>Buscan que el cliente se involucre lo más posible.</p> <p>En general, el cliente argentino tiene sensibilidad de que necesita tecnología, pero no sabe bien qué pedir. El cliente del exterior, no. Viene con las cosas super definidas. Incluso pueden imponer tecnología. Acá no están preocupados por qué tecnología vas a usar.</p> <p>Hay que explicar y capacitarlo más al cliente local (consultoría).</p>
	Nivel de formación	<p>La facultad da un networking diferente. Pero luego en la práctica la formación, no es un requerimiento.</p> <p>50% o menos tienen título.</p>
	OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación

	VARIABLE	Empresa #7
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2008
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Principalmente hacen Investigaciones digitales, recolección y tratamiento de evidencia digital, trabajo con documentación sobre políticas de seguridad informática y procedimientos que tengan las empresas. También servicios de reputación digital en colaboración con agencias de Community manager, reclamos legales, etc. Soluciones de seguridad de inteligencia preventiva para ciertos patrones de comportamiento. Ellos ponen la parte de seguridad, pero lo desarrollan otros.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	<p>Todo el tiempo están cambiando. En la tarea de investigación se te van cerrando puertas y entonces tienen que ir encontrando otra forma de encontrar solución. Pero están tratando de estandarizar presupuestos, modelos de formas, etc. Buscan nuevas vulnerabilidades para poder ofrecer otras cosas.</p> <p>La idea de la solución de seguridad se les ocurrió a ellos, lo hablaron con otra persona, a esta persona le pidieron algo parecido y vieron que hay productos parecidos en otras partes del mundo y son muy caros. Y ahí encararon para hacerlo a menor costo y con otras características.</p> <p>En general, los contratan cuando tienen un evento, por ejemplo, les robaron información. Y a partir de allí ellos le avisan que "tendrían que haber tenido tal cosa". También hay otros que se acercan para hacer algo preventivo, pero son los menos (de 10, 2 empresas).</p> <p>En comercialización siempre igual: eventos, congresos, capacitaciones y entregar el mejor trabajo posible, la mejor calidad independientemente del precio. Ellos no salieron a vender. Los buscan por referencias, por trabajos anteriores o porque vieron algo publicado o en un congreso.</p> <p>Botón de pánico.</p> <p>El conocimiento importa más que la cantidad de personas, si tienen 10 personas ellos no podrían entregar el mismo servicio. Es un problema el de RRHH calificados en ese tema.</p>
	Tipos de innovación	de Organización de Producto
	Grado de novedad	Toman ejemplos de afuera (Brasil, Alemania, Portugal), pero hay empresas en Argentina que también hacen lo mismo. Están muy conectados con la industria en Argentina así que están constantemente al tanto de herramientas, de lo que hacen las empresas, de lo que se puede mejorar.
	Grado de replicabilidad	<p>Cuando hacen una investigación ellos les dicen a la empresa "deberías tener esto: una política de seguridad, acuerdo con los empleados de cómo los vas a monitorear, etc.". La empresa en general no tiene nada y entonces van a empezar a trabajarlo, y ahí, con la experiencia de ellos traen un plan con diferentes aspectos de seguridad de una empresa modelo para ir trabajando en esos aspectos de seguridad. También están especializándose en algunos servicios como ante esos virus que roban el contenido de la computadora y piden rescate en bitcoins, ahí tienen bien estandarizados los presupuestos, la modalidad de trabajo, consultas. Con la cantidad de casos con muy buenos resultados, lograron estandarizar ese servicio.</p> <p>En seguridad no pueden asegurar resultados, entonces los presupuestos son bien detallados los alcances, lo que se va a hacer, etc.</p>

DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires. Todo Argentina. Han tenido alguna experiencia en el exterior, pero a través de intermediarios (Brasil, España, Colombia). Lo quieren trabajar porque tienen una muy buena oportunidad.
	Sectores productivos de los clientes	B2B y B2C. De todos los sectores. Público, privado. Profesionales. Universidades. Seguros. El rubro ideal serían estudios jurídicos.
	Grado tecnológico de su demanda	No saben lo que quieren. Caen prendidos fuegos y pasaron por abogados, técnicos, etc. Llegan desesperados y quieren la solución ya. Suelen ser una mezcla de los casos que ellos ya atendieron. Entonces tienen que construir la solución. Y lo arman para el cliente. Pero el cliente no sabe lo que quiere. Consulta inicial: la cobran para escuchar el caso. Ahí empiezan a filtrar, porque si no pagan eso, no van a pagar por lo demás. Te confunden con un desarrollador o con un abogado.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Contratos de confidencialidad (hasta los presupuestos). No hay una protección formal, es un acuerdo entre partes. Marca no. Llegar primero tal vez no, pero sí de la mejor forma y dar la solución con lo que están buscando los clientes.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	De dónde nacen las ideas: mucho de introspección. Cuando terminan un trabajo entre los dos socios reflexionan sobre cómo se podría haber hecho, mejorar, etc. Cuando van al próximo servicio, tratan de aplicarlo. Son muy críticos con lo que hacen y van buscando qué mejorar. Cómo hacerlo más rápido, más barato. Siempre están preguntándose qué puedo mejorar, qué puedo hacer mejor. Charla con clientes u otras empresas. Tienen mucha experiencia con trato con clientes. Pero eso les da mucha experiencia. Y tienen buena relación posterior con los clientes. Ver en otros proyectos errores y aciertos de ellos. Cambios tecnológicos o normativos (políticas de RRSS por ejemplo). Cuando necesitan conocimiento: Internet, papers académicos, jurisprudencia, pares, casos anteriores de ellos mismos. Foros de seguridad, están en baja porque el negocio pasa por tener la información. Trabajo con otros: siempre uno es el líder y se organizan para saber qué tarea hace cada uno. Sino hay mucha interacción. Prefieren delegar y pautar parámetros. Ufasta-Laboratorio de Informática Forense (Mar del Plata): desarrollo de un software de 2 graduados, para la empresa. Están cerca de las universidades. Con algunas universidad o centros de I+D hay muchas formalidades y se complica. Con las universidades pueden coordinar algunas charlas, capacitaciones, etc.
	Vínculo con fuentes externas	Adopción con entes reguladores y proveedores Cooperación con clientes y universidades
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Contrato con los clientes. Presupuesto muy detallado.

	Preponderancia entre diferentes fuentes	Clientes
	Tipo de conocimiento utilizado	Hay cosas pautadas, en dos servicios están protocolizados, pero igualmente hay decisiones en el medio que el conocimiento tácito es necesario. Pero en general, mucho es de experiencia previa.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	No saben lo que quieren. Caen prendidos fuegos y pasaron por abogados, técnicos, etc. Llegan desesperados y quieren la solución ya. Suelen ser una mezcla de los casos que ellos ya atendieron. Entonces tienen que construir la solución. Y lo arman para el cliente. Pero el cliente no saben lo que quieren. Consulta inicial: la cobran para escuchar el caso. Ahí empiezan a filtrar, porque si no pagan eso, no van a pagar por lo demás. Te confunden con un desarrollador o con un abogado.
	Nivel de formación	1 de los 2 tiene carrera de grado. Colaboradores por proyecto: una persona con grado suele darle una persona metódica, dedicada, pero ellos necesitan alguien "con calle". Interesan más habilidades sociales, que puedan resolver problemas y sobre los que no podés preguntarle a nadie, que sean muy creativos para resolver. Si estudió en la universidad mejor, pero no es requisito. Sí piden experiencia previa y que pueda contar y mostrar lo que hizo.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Es natural, les sale así. No lo buscan. En segundo lugar, ven que los clientes lo valoran y lo pagan. En tercer lugar, para aprender, porque disfrutan aprender. Y porque deben ir adaptándose a lo que el mercado pide, busca.

	VARIABLE	Empresa #8
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2000
	Tamaño de la empresa	Pyme seguro
	Negocio	Servicio de producción de software a medida, por dos modelos, siempre a medida: por proyecto o por asignación de equipos de trabajo. En lugar de tener requerimientos, saben que quieren hacerlo ellos, con esta tecnología, con esta arquitectura, etc. y ellos les proveen esos equipos. Staff fomention. Propios productos: sector comercial, sector salud, sector producción (5%). Se comercializan por leasing. Se vende el usufructo del sistema.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Viven cambiando. Los cambios no son desordenados, sino evolutivos. Los cambios tienen que ver con que la organización responda de la mejor forma posible a los procesos que ya tienen implantados y que luego pasan a una estructura estándar de sistemas de calidad (ISO 9001:2015). Equipo de dirección técnica: donde se define la estrategia de la empresa e hicieron cambios en la forma de tomar temas y van asignando recursos. Los mecanismos y canales de comunicación, los van perfeccionando al punto de evaluar herramientas para dejar registros de diálogos. Manuales de sistema de calidad, organigrama. Cada uno de los 3 "productos" impactan internamente de forma diferente.
	Tipos de innovación	de Organización
	Grado de novedad	Nuevo para la empresa
	Grado de replicabilidad	No pueden replicar. 0% o muy bajo, por ahí en un proyecto particular porque algo funcionó y se hace igual o se repite.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	90% al Exterior. Clientes de acá, es a un costo muy bajo por todo el trabajo de consultoría, pero conviene para mantener producción, pero ellos no podrían sostener la estructura de la empresa con clientes sólo de Argentina.
	Sectores productivos de los clientes	Todos. Casualmente (sin buscarlo) tienen muchos clientes de Telecomunicaciones (Claro, Movistar, Telefónica, Telefónica de España, Claro Puerto Rico).
	Grado tecnológico de su demanda	Siempre hay ajuste de requerimientos. Con todos los clientes. Más cuando trabajás con Scrum. Dos tipos de clientes: los que piden funcionalmente algo, u otros que los requerimientos son netamente técnicos (framework, base de datos, etc). Argentina exportador, consumo interno muy bajo. Notan la diferencia entre el interior y Buenos Aires. Por ejemplo, cuando venden al explicar funcionalidades, para mostrar complejidad como estrategia. El cliente local no tiene idea de lo que le están regalando. Hay una etapa de consultoría previa, que no pagan. Culturalmente nota que hay una toma de conciencia en cuanto a digitalizar, "salir de la libreta del almacenero" pero no hay una conciencia de la complejidad que esa solución puede requerir.

	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Acuerdo de confidencialidad firman los empleados. Y también con los clientes.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<p>De donde surgen las ideas: muchas cosas las traccionan el sistema de mejora continua en la forma de organización. Tienen muchos sistemas usados acá: Jira, Redmine, Intranet, CRM interno, RHM (para RRHH). Lo que tracciona los cambios es la productividad, particularmente los tiempos de cada uno de los puestos.</p> <p>Luego sí surgen las oportunidades de tomar de otros clientes u otras empresas, para hacer mejoras. Pero no tanto. No miran tanto lo que pasa afuera. Cada organización debe mirar qué le dio rédito.</p> <p>Los clientes traen requerimientos: cuando es por proyecto, ahí ellos tienen más espacio para sugerir, tecnologías, funcionalidades, etc. Cuando es staffing, no.</p> <p>Internamente, en innovaciones organizacionales: tienen mayor decisiones ellos, buscan herramientas o las desarrollan ellos. Y puede venir de cualquiera de la empresa. Tienen espacios para canalizar ideas y sus necesidades de los empleados. El filtro es el negocio, si la idea tiene asidero y se le puede explicar a la persona que propuso la idea por qué sí o por qué no. Se busca que el profesional crezca.</p> <p>Consultas con universidades, empresas: no. Tienen un auditorio, donde se dictan capacitaciones de su propio staff o traen externos. Eso es permanente y continuo, no para un proyecto particular. En cada proyecto cada PM analiza, estudia, etc.</p>
	Vínculo con fuentes externas	Adaptación con clientes. En conjunto, cooperación
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Más formal con clientes
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Sistemas propios. Repositorios
	Tipo de conocimiento utilizado	<p>Tienen información en común en repositorios, por proyecto. Para ir dejando documentado.</p> <p>A nivel organización, está el sistema de calidad donde está estipulado el proceso. No hay un repositorio de tecnologías, porque van cambiando. Pero sí el repositorio de conocimiento, por proyecto.</p>
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>Es clave la participación del cliente, a ser on demand. Dos tipos de clientes: los que piden funcionalmente algo, u otros que los requerimientos son netamente técnicos (framework, base de datos, etc.).</p> <p>Argentina exportador, consumo interno muy bajo. Notan la diferencia entre el interior y Buenos Aires. Por ejemplo, cuando venden al explicar funcionalidades, para mostrar complejidad como estrategia.</p> <p>El cliente local no tiene idea de lo que le están regalando. Hay una etapa de consultoría previa, que no pagan.</p> <p>Culturalmente nota que hay una toma de conciencia en cuanto a digitalizar, "salir de la libreta del almacenero" pero no hay una conciencia de la complejidad que esa solución puede requerir.</p>

		Tenían una persona que hacía los vínculos con universidades: eran ellos los que daban las capacitaciones o reciben grupos de alumnos para darles charlas ahí en la empresa. No ha sido una necesidad.
	Nivel de formación	62 personas. 95% de la gente está o pertenece a carreras de grado. Pero no sabe, cuántas tienen el título. Estima 60% recibidos y el 40% no aún, el 10% no tiene intención de terminarlo, pero ellos motivan para que sí lo hagan. Productivamente pueden funcionar. Cree que el que terminó la carrera dice algo de esa persona, y él lo valora. Le dice mucho de la persona (cerró círculos, esfuerzo). Pero no por ahí desde lo que puede producir.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Los motiva la mejora continua de la organización, traccionado por la exigencia del mercado, ganar mercado. Productividad de los tiempos, performance.

	VARIABLE	Empresa #9
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2010
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Desarrollo de sistemas a medida en su mayoría, proyectos llave en mano. Y también servicio de staffing.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	No hay cambios radicales. Fueron haciendo innovaciones, por ejemplo, el servicio de staffing, ellos no lo tenían en el radar. Pero bueno, lo empezaron a ofrecer, aunque necesita más capacitación, más cantidad de recursos humanos, etc. Lo están empezando a ofrecer. En comercialización, empezaron a ofrecer en un producto de un tercero. Y al vender eso, ellos ingresan a una empresa y ahí ofrecen el resto de los servicios de desarrollo. Han pensado en algunos productos, pero no han avanzado por la demanda de inversión que requiere. Además, considera que se necesita que la gente esté dedicada full al desarrollo de ese producto.
	Tipos de innovación	de Producto de Mercadotecnia
	Grado de novedad	Conocen a muchas empresas que hacen esto, incluso dentro del cluster.
	Grado de replicabilidad	Tienen diferentes rubros de clientes, entonces cuesta reutilizar. Sí, hay cosas transversales que se pueden reutilizar: autenticación de software, arquitectura del proyecto (pasos a seguir para desarrollar). Esto último va cambiando y ahí se hace un cambio, pero en general, esa parte se mantiene.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Proyectos de afuera vienen con requerimientos más elevados que la media de Argentina. EEUU, México mismo. No obstante, en Argentina se encuentran algunas. Empresas grandes o subsidiarias suelen ser menos innovadores y tenés que pasar por varias áreas para que te aprueben algo. No es constante, pero tienen clientes en SF, Corrientes, Entre Ríos y PBA. EEUU, México. Han tenido épocas 50-50. Otras de 80-20 (exterior). Quieren darle más fuerza al mercado externo.
	Sectores productivos de los clientes	No están enfocados en un sector, pero en los últimos años sí pasa que son financieros (procesamiento de pagos). Pero también manufactura, comercial, administrativo, en salud (administración), gobierno. En el gobierno suelen pedir con varias cosas encorsetadas, requerimientos concretos, definición de librerías y código abierto. Con infraestructura y arquitectura de ellos. Proyectos "anormales": detección de imágenes, búsqueda de patrones en datos. Pero esto no es permanente.
	Grado tecnológico de su demanda	Hay de todo. Hay clientes que vienen con una idea nada más y no tienen ni siquiera una persona o un área de sistemas. Algunos clientes son subsidiarias en Argentina de empresas extranjeras y el área de IT está afuera, pero no le bajan requerimientos. Y otros son avanzados. Clientes integradores: son lo que encuentran los clientes y subcontratan el servicio de desarrollo. Ahí es más difícil porque son varias empresas desarrolladoras para esa empresa integradora y varias clientes de esa empresa integradora, pueden venir con algo muy variado. Son más un bazar de lo que es tecnología. En la evolución de los proyectos, algunos no hay mucha interacción. Ellos piden algo y se hace eso que pidieron. Y hay clientes que llegan sin

		nada, con alguna idea de negocio o de nuevo desarrollo. Ahí hay que dedicarle tiempo de análisis y diseño (20-30% del esfuerzo total). No siempre es al inicio, a veces está distribuido.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	<p>Marca registrada de la empresa. Contratos de confidencialidad con empleados y no pueden trabajar ni vender a los clientes de la empresa. Con los clientes tienen convenios de confidencialidad. En esos contratos está estipulado que la empresa no puede disponer de ese desarrollo para salir a venderlo.</p> <p>Normalmente, hay clientes que piden que diga que la propiedad intelectual se la cedés a ellos.</p>
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<p>Es raro que los clientes digan "vamos a probar con esto". Por desconocimiento o porque no quieren arriesgarse. Pero sí pueden pedirte "usá esto".</p> <p>Internamente la estructura es super chata, así que pueden sugerir. Ellos también, como dueños.</p> <p>Informalmente es normal que se propongan ideas de productos, pero luego por el tipo de empresa, no se avanza por el tipo de empresa. Le gustaría que se pudiera anticipar un poco más del negocio de un desarrollo, no sólo una idea buenísima desde lo técnico.</p> <p>En búsqueda de info para complementar ideas. Están ahora con un grupo de la UNL para un proyecto de imágenes. Y tenían una experiencia previa que no prosperó, pero ahora se retomó. Habían empezado con un profesional de la UTN que en una semana les dijo por dónde ir, algo que a ellos les hubiese tomado un año.</p> <p>Mucho de lo que es tecnología, framework, etc. son autodidactas: buscan en internet, miran un video, se bajan un libro, prueban y eso funciona mucho más que armar algo muy formal como ir a una universidad para que te capacite en un tema.</p> <p>Pero en el caso de imágenes, necesita alguien que conozca mucho para que los oriente, que evite errores.</p> <p>Foros-comunidades (ponen problemas y enseguida hay mucha gente proponiendo soluciones e incluso se puntúan las soluciones).</p>
	Vínculo con fuentes externas	<p>Por adaptación.</p> <p>Libre acceso con internet y colegas</p>
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	<p>En el de imágenes y otro proyecto que era para simular un gasoducto, en los dos casos, se pensó como una tercerización del trabajo, y la cara al cliente eran ellos como empresa. Eso de cara al cliente, eso lo ven como bueno, porque por lo menos posiciona a la empresa con la capacidad de gestionar el proyecto.</p>
	Preponderancia entre diferentes fuentes	<p>95% fuente internet (videos, libros, probar), suscripción a un sitio para capacitaciones en IT, Foros-comunidades (ponen problemas y enseguida hay mucha gente proponiendo soluciones e incluso se puntúan las soluciones).</p> <p>Internamente si había espacios más relajados donde uno del equipo preparaba un tema y compartía con el resto. E incluso se puede hacer comentarios sobre proyectos. Quieren retomarlo ahora. Y que se haga un artículo también para compartir y que quede algo.</p>
	Tipo de conocimiento utilizado	<p>Internamente si había espacios más relajados donde uno del equipo preparaba un tema y compartía con el resto. E incluso se puede hacer comentarios sobre proyectos. Quieren retomarlo ahora. Y que se haga un artículo también para compartir y que quede algo.</p>

	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>Hay de todo. Hay clientes que vienen con una idea nada más y no tienen ni siquiera una persona o un área de sistemas. Algunos clientes son subsidiarias en Argentina de empresas extranjeras y el área de IT está afuera, pero no le bajan requerimientos. Y otros son avanzados. Clientes integradores: son lo que encuentran los clientes y subcontratan el servicio de desarrollo. Ahí es más difícil porque son varias empresas desarrolladoras para esa empresa integradora y varias clientes de esa empresa integradora, pueden venir con algo muy variado. Son más un bazar de lo que es tecnología.</p> <p>Los clientes, llegan. Por referencia. Deberían ponerle mucho más énfasis a la pre-venta. Están muy metidos en el día a día ellos. También han probado con gente externa, pero no han tenido muchos resultados.</p> <p>En la evolución de los proyectos, algunos no hay mucha interacción. Ellos piden algo y se hace eso que pidieron. Y hay clientes que llegan sin nada, con alguna idea de negocio o de nuevo desarrollo. Ahí hay que dedicarle tiempo de análisis y diseño (20-30% del esfuerzo total). No siempre es al inicio, a veces está distribuido.</p>
	Nivel de formación	<p>Todos pasaron por la universidad, pero varios quedaron en el camino. Hay gente sin el título que son mucho mejores técnicamente que los que pasaron por la universidad, pero tenía mucha dedicación. No harían diferenciación en contratar a alguien por algo. Excepto que se necesita como requisito por algo, pero no en general.</p> <p>Curva de aprendizaje: lo notan también. Hay un aprendizaje más rápido. Y hay conceptos básicos ya establecidos.</p> <p>Es indispensable el tema del inglés. Todos algo leen o manejan mínimo, pero la diferencia está cuando alguien habla como nativo, eso es exponencial. En la región estamos muy atrasados en eso.</p>
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	<p>Captar clientes.</p> <p>Te fuerza a tener eso de ser tenido en cuenta por los clientes, sino te quedás afuera del mercado. Supervivencia.</p> <p>Plantea que hay empresas que tienen un nicho de negocio, le venden un producto desarrollado para el agro, y tal vez vale más el know how que tengo de agro y por los clientes que ya tengo que por la tecnología en sí.</p>

	VARIABLE	Empresa #10
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2013
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	<p>Consultora y proveedora de productos de software específicos para la gestión documental y firma digital.</p> <p>Brindan asesoramiento en "despapelización" y brindan todo lo necesario para hacer eso, venden los tokens, ofrecen el software de ellos o de otros (para firmar los documentos, para gestión documental), intermediarios con empresas proveedoras de certificados, capacitaciones</p> <p>En los tokens ella revende los de otra empresa (comisión o los revende)</p>
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	<p>Cada uno tiene una cantidad de horas semanales. Hay flexibilidad. Cada uno se gestiona su tiempo. Se gestiona más por tiempo.</p> <p>Desarrollo de productos: tenían un producto para firma digital y se dieron cuenta que los clientes necesitaban complementar con la gestión documentos a firmar. Luego vieron que había clientes que necesitaban gestionar documentación independientemente de la firma (el circuito) y ahí desarrollaron una solución de menor complejidad (de instalación rápida, de rápido aprendizaje por parte del cliente pero que cumpla con las funciones de gestión documental) que los gestores documentales que ya estaban en el mercado (Atento, Unitech, entre otros). Esto se hizo con dos FONSOFT.</p> <p>En comercialización, algunas empresas del cluster le venden/ofrecen el producto de Lyris. Y de otras empresas, conjuntamente. Por ejemplo: van a un municipio y ofrecen todo lo que puede servir, de empresas del cluster.</p>
	Tipos de innovación	de Producto de Mercadotecnia
	Grado de novedad	<p>Hay otros que hacen lo mismo, por ejemplo, para gestión documental. Pero son sistemas más complejos y llevan mucho tiempo de aprendizaje por parte de los clientes. Ellos desarrollaron para pequeños y medianos clientes y ofrecen algo más simplificado.</p> <p>En el trabajo de asesoría de despapelización, tampoco hay competencia. Ellos acompañan a los clientes a hacer la implementación.</p> <p>En recibos digitales también tienen competencia.</p> <p>Los referentes que tienen son de Argentina. Y piensa llevar el software a países vecinos.</p>
	Grado de replicabilidad	Alta. Casi todo. Tratan de estandarizar al máximo no sólo en los productos de software sino también en el método del trabajo, aun cuando cada cliente es diferente al otro.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	<p>Los referentes que tienen son de Argentina. Y piensa llevar el software a países vecinos.</p> <p>Clientes son de Santa Fe (provincia).</p>
	Sectores productivos de los clientes	<p>Industria, servicios, gubernamental, colegios de profesionales, salud.</p> <p>Algunos vienen derivados de otras empresas del cluster.</p> <p>En capacitaciones sí es más amplio: Misiones, Santa Fe.</p>

	Grado tecnológico de su demanda	Tienen de todo. En un caso, los llamaron los de IT de una empresa, vinieron y pidieron exacto todo. Con detalle. En otros casos, piden todo integral y ahí se tuvo que hacer algo muy desde cero, entrevistarse con todos en la empresa para diseñar e implementar. Cobran un asesoramiento previo, se les baja información, etc para que el cliente vaya ajustando el pedido. Los informáticos a veces ayudan y otras veces, juegan en contra.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Está haciendo el proceso de protección del software (que va muy lento). Y se cuidan internamente de que no salga de la empresa. Convenio de trabajo con los clientes y ahí hay cláusula de confidencialidad de ambas partes. El software lo tienen como servicio, no lo instalan en la empresa.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Origen de las ideas: de ella misma, tiene la capacidad de ver a distancia y se nutre de todo, de conversaciones, etc. En el diseño de software el equipo trabaja bastante libre. Ellos se lo plantean y se lo presentan. Incluso tomando riesgo como fue el cambio de tecnología de base del software. Se dejaba de actualizar una de las tecnologías. Fuentes al momento de ejecutar: internet (todo el tiempo), no sólo lo técnico sino también la parte normativa. En la universidad toman ideas, que traen los mismos empleados que son alumnos. 1 asesor externo. 1 estudio jurídico de CABA especializado en firma digital. Empresas proveedoras de CABA (ejemplo, el de los tokens). El de los tokens es una multinacional con sede en CABA. Tiene contacto e intercambian información de mercado, normativa En estos temas ellos como empresas están más adelantados que las universidades, así que dan capacitaciones o reciben consultas.
	Vínculo con fuentes externas	Usan software libre y no pagan.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Algunas formales, como con proveedor de tokens
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Clientes y entes reguladores o proveedores
	Tipo de conocimiento utilizado	Evitan que haya conocimiento tácito. Tratan de documentar todo, explicitarlo. Para liberar a la persona. Cuesta la documentación, se deja para lo último. Pero se insiste
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	Ellos escuchan al cliente, pero no hay mucha variabilidad. En la firma de documentos en general ya se sabe si firman una o dos personas, el proceso de ese documento, etc. Tienen de todo. En un caso, los llamaron los de IT de una empresa, vinieron y pidieron exacto todo. Con detalle. En otros casos, piden todo integral y ahí se tuvo que hacer algo muy desde cero, entrevistarse con todos en la empresa para diseñar e implementar. Cobran un asesoramiento previo, se les baja información, etc. para que el cliente vaya ajustando el pedido.

		Los informáticos a veces ayudan y otras veces, juegan en contra.
	Nivel de formación	De 5 que son, 3 recibidos (ella incluida) y 2 a punto de recibirse. Igualmente, no nota diferencia, pero sí es más veloz la curva de aprendizaje. Ponerse en tema en lo específico. Hay cuestiones personales donde uno se desarrolla más rápido que otros.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	No podría vivir de otra manera. Le apasiona aprender, el conocimiento, crecer. Disfruta de una actividad privada donde ella puede elegir lo que hacer.

	VARIABLE	Empresa #11
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	1992
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Desarrollan productos de software. Software móvil para fuerzas de ventas (70% ventas) y un ERP (30%). Ellos hacían originalmente desarrollos a medida y luego productivizaron.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Nuevas versiones de productos y mejoras, es permanente. Tienen 2 productos y permanentemente lo tienen que hacer. Realizan modificaciones en los productos, que sean parametrizables y las agregan para que estén disponibles para todas las empresas-clientes. Hacen más modificaciones en el software mobile porque es el que la tecnología cambia, tienen más usuarios. Y desarrollan otras soluciones que se pueden integrar: por ejemplo, están desarrollando un software de gestión de inventarios. Otro software mobile para un ERP de tambos de una empresa de San Carlos. Y les queda. Comercialmente, están desarrollando alianzas para llegar a clientes a través de terceros. Sistema Bejerman. Un ERP grande que les permite llegar con sus productos a más cantidad de gente. El ERP de ellos no lo promocionan mucho (producto con 10) precisamente por estas alianzas. Con estas alianzas venden el otro software para fuerzas de ventas.
	Tipos de innovación	de Producto de Procesos de Mercadotecnia
	Grado de novedad	Lo de las alianzas, desde que productivizaron estuvo la idea de conseguirlas. En 2011 los buscó Telecom porque era prácticamente el único producto de ese tipo en Android. Se han ido dando clientes por referencia. El gerente de Bejerman estaba buscando soluciones que complementen el ERP de ellos. Entonces: la idea fue de la propia experiencia previa con ERP chicos.
	Grado de replicabilidad	Han desarrollado pequeños productos a partir de la experiencia en mobile y las capacidades que tienen. Por ejemplo, un software para lectura de medidores. Eso lo hicieron para un ERP de ese sector. Y ahí replicaron mucho (50-60%) por ejemplo: ruta de vendedores - ruta de medidores. Y ese producto lo pueden comercializar a otros. En mobile es más fácil.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Tienen más de 60 clientes del ERP y más de 200 clientes del software para fuerzas de venta. Nacional (95%). Tenían varios clientes en Venezuela (cayeron varios) y México. Vieron que iba a ser sencillo venderlo afuera porque los requerimientos son similares. Pero después vieron que cada mercado tiene su particularidad.
	Sectores productivos de los clientes	Consumo masivo (distribución importante), Vendedores de repuestos y ferreterías. Empresas Bejerman, empresas de otros rubros: corralones, empresas de servicios de limpieza, etc.
	Grado tecnológico de su demanda	Bajo

	Formas de apropiación de la renta tecnológica	<p>Protegeron el desarrollo en el INPI (más por un requerimiento de Telecom). Derecho de autor.</p> <p>Para otro producto protegieron la marca, pero no para los productos principales. Como no invirtieron mucho en la marca, con lo cual no vieron la necesidad de protegerla, y de hecho lo han cambiado.</p> <p>Se "protegen" más con ese tipo de alianzas comerciales para llegar a otros clientes.</p>
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> * colegas: desarrolladores que tienen algún ERP y los busca para la solución mobile. * Cliente y gerente de producto: el gerente de producto termina definiendo. Pero en general llegan por clientes. * Benchmarking de los productos de la competencia. * Colegas del cluster: por ejemplo, para seguridad informática o para desarrollo web. Y capacitaciones para los empleados en conjunto. * con Berjeman: las mejoras las hacen la empresa entrevistada. No hay exigencia de no ofrecerlo por otro lado.
	Vínculo con fuentes externas	Tienen un modelo de acuerdo comercial para partners. Incluye confidencialidad y pautas comerciales. No dan exclusividad.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Formal con clientes
	Preponderancia entre diferentes fuentes	El principal, es el cliente, luego, interno (empleados) y finalmente, los partners.
	Tipo de conocimiento utilizado	Ellos hacen un proceso de inducción a los empleados (por parte del área de calidad). Usan Jira como sistema de gestión. Se le hace una presentación de la empresa desde la gerencia. Tanto desarrolladores como para implementadores, arrancan por dar Soporte, así aprenden del producto por ahí.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>Hacen desarrollos a pedido de los clientes, pero la diferencia es que ellos tratan de convertirlo en una funcionalidad del producto, para que esté disponible para el resto.</p> <p>Al desarrollar para clientes que ya tienen un ERP (colegas), es menor el esfuerzo en aclarar los requerimientos. Ellos ya saben del negocio del cliente y tienen conocimiento técnico. Por eso ellos evitan trabajar para "clientes finales" porque eso lo hacían cuando desarrollaban software a medida y eran malos haciendo esa gestión de clientes.</p> <p>En el otro producto para fuerzas de ventas, ellos sí conocen mucho el negocio, de fuerzas de ventas, de tecnología mobile entonces puede interpretar rápido lo que quiere/desea el cliente, lo bajan, hay un ida y vuelta y se implementa. El 80% de las mejoras son de pedidos de clientes.</p> <p>Mesa de ayuda: cuando el cliente quiere algo nuevo, ellos lo cargan en esa mesa como un "pedido de cambio" que no necesariamente se va a hacer. Se acumulan las sugerencias de los clientes y además le dicen al cliente que eso puede estar en una nueva versión del producto o le ofrecen que pague para desarrollarla inmediatamente. Igualmente toman pedidos que sean importantes para el producto.</p> <p>Pero obviamente también depende del cliente. Ahora tienen un cliente grande y en ese caso, hacen lo que el cliente pide. Pero ahí es diferente porque este cliente tiene gente de IT dentro de la empresa. Los pedidos que hicieron, dieron un salto de calidad grande en el producto. Algo que a</p>

		los clientes chicos no podrían pagar para desarrollar o porque no tienen la necesidad.
	Nivel de formación	3 ingenieros Notan diferencias entre ellos y los técnicos y analistas. Les cuesta conseguir en Esperanza desarrolladores. La diferencia la ven en la comunicación, en la forma de resolver los problemas. También cree que hay un diferencial en que la persona de calidad sea mujer, en ese rol nota un diferencial.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	El producto tiene que crecer para mantenerse en el mercado. Por esto también le dan mucha atención al servicio al usuario.

	VARIABLE	Empresa #12
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2011
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Venta consultiva de diseño y desarrollo. Hoy son servicios, pero están tratando de desarrollar productos propios
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	No es algo que aparece mágicamente, es un proceso de mejora constante. Innovación de proceso: proyecto Reingeniería integral del proceso de desarrollo de software basado en la metodología "continuous delivery" --> eran cosas que ya se estaban haciendo, pero no estaban ordenadas y para poder medir. El objetivo fue organizar el caos interno (en el buen sentido) y en crecer. Además, están dos de los socios afuera, y al trabajar remoto, requiere repensar la organización descentralizada.
	Tipos de innovación	de Procesos de Organización
	Grado de novedad	El objetivo de la mejora de proceso fue interna, fue organizar el caos interno (en el buen sentido) y en crecer. Además, están dos de los socios afuera, y al trabajar remoto, requiere repensar la organización descentralizada.
	Grado de replicabilidad	El tipo de clientes es bastante variado y con cada cliente es único, casi artesanal. Y por eso es bajo el nivel de lo que se replica. Buscan tal vez poder reutilizar algo, pero no necesariamente tecnológicas. Por ejemplo, algo de la metodología de trabajo. 20-30% se puede reutilizar. En productivizar, lo hacen para reutilizar el conocimiento super específico que obtuvieron con un cliente. Y por otro lado, proyectos propios paralelos, independientes de los servicios que les dan a sus clientes.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Escandinavia (Noruega, Suecia, Dinamarca), Alemania - 80% Nació la empresa pensando en clientes de afuera, pero llegaron en una segunda ola. La primera ola fue con clientes locales.
	Sectores productivos de los clientes	Las agencias de publicidad son una tortura. Ellos iniciaron así, pero la intermediación de la agencia es desgastante y no pueden entender el objetivo del cliente final. Son clientes de nicho, con empresas que tienen negocios muy específicos. Logística para eventos medianos y grandes; servicios y commodities tipo electricidad con servicios paralelos (domótica, wifi, telefonía, etc), y para eso tienen una plataforma;
	Grado tecnológico de su demanda	Por un lado, ellos proponen soluciones a los clientes que ya tienen. Y hay otros que buscan y llegan a ellos con requerimientos sobre los que se trabaja. Pero ellos no buscan activamente clientes para ofrecer cosas que ya tienen o servicios. En lo tecnológico, depende de los skills del cliente. Notan diferencias con clientes locales y del exterior. El nivel de proyectos y de apertura mental, trabajan de otra manera. Localmente no hay tanta flexibilidad y visión para analizar sugerencias. Muy atado al presupuesto. Proyectos importantes en Argentina, llegaron por partnership donde el involucramiento de ellos es otro.

	Formas de apropiación de la renta tecnológica	<p>Explícitamente no tienen acuerdos con los clientes. Estuvieron a punto de hacerlo porque venía de la mano de una negociación más grande. Los productos desarrollados son de los clientes, pero en la propiedad intelectual entienden que hay algo muy fino ahí, pero entiende que es de ellos por ser los desarrolladores.</p> <p>Han firmado acuerdos de confidencialidad, pero porque los clientes compartían información y eso se compartían con los empleados. Y también lo empezaron a pedir a freelance o alguien que no es miembro de la empresa para cubrirse la empresa ante el cliente.</p>
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<p>En el caso de la mejora de procesos, la idea llegó de un trabajo previo de uno de los responsables de la estrategia de la empresa. Era una empresa grande que hacía muchas capacitaciones y pruebas de tecnología. Pero esto ha sido autodescubrimiento, necesidad, porque miran mucho para adentro. Y luego mirar para afuera a ver qué hay.</p> <p>Una vez que están buscando info para poder desarrollar proyectos. Contactos y conocidos (freelancers), según el tipo de problema. Como ellos vienen del mundo freelance, tienen la práctica de buscar info, buscar un libro, estudiarlo, entenderlo si no está muy muy lejos de lo que ellos manejan. Ejemplo, tecnología web sí, pero robótica no.</p> <p>Cursos o servicios que se contratan online</p> <p>El cliente también aporta conocimiento para su proyecto en particular, pero para los skills particulares, lo demás.</p>
	Vínculo con fuentes externas	En general, adaptación
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Es más formal internamente, entre los propios integrantes de la empresa
	Preponderancia entre diferentes fuentes	<p>Buscar en Internet</p> <p>Pagando un curso</p> <p>Comprando un libro</p> <p>Consulta a Freelance</p> <p>Pagando una consultoría</p>
	Tipo de conocimiento utilizado	<p>Tensión entre explicitar todo y la espontaneidad. Recientemente tuvieron una incorporación y ayudó tener mucho documentado, pero necesitó una persona al lado. Sería muy difícil tener todo explicitado. En diseño es más tácito y lo técnico es más explícito.</p> <p>Se busca un equilibrio, y los empleados hacen más la parte explícita y ellos como dueños, se guardan la parte más tácita del negocio. Se lo guardan ellos.</p>
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>Es bastante grande el grado de involucramiento de los clientes. No tanto al punto de definir técnicamente la tecnología, pero sí en cuanto al producto y al modelo de negocio que ellos tienen.</p> <p>En lo tecnológico, depende de los skills del cliente. Notan diferencias con clientes locales y del exterior. El nivel de proyectos y de apertura mental, trabajan de otra manera. Localmente no hay tanta flexibilidad y visión para analizar sugerencias. Muy atado al presupuesto. Proyectos importantes en Argentina, llegaron por partnership donde el involucramiento de ellos es otro.</p>

	Nivel de formación	<p>Valoran otras cosas, no el título. El oficio y las ganas no determina. 20% no tiene título.</p> <p>Han entrevistado y trabajado con gente recibida y que no dio resultado. Y con gente que sólo tenía secundario y eran muy valiosos.</p> <p>En algunos casos, si podría servir. Pero no ha sido el caso de ellos. Pesa mucho la personalidad. Que no sepa hacer algo en un momento, no pasa nada. Se aprende. Con el conocimiento previo ahorras tiempo. Pero suma que la persona "sepa aprender".</p>
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	<p>Porque el cambio es inevitable. Si no cambiar, van a quedar fuera de mercado.</p> <p>En otras industrias podés estar 20 años haciendo lo mismo, pero en esta industria no es posible. Los pasarían por encima en meses.</p> <p>El rubro/industria está configurada de esa manera. De hecho, creen que están padeciendo el no estar innovando en la proporción que quisieran.</p> <p>El core de algunas empresas es estar en la última tecnología. Eso a veces no es estratégico, fructífero. Pero estar siempre innovando y con conciencia.</p>

	VARIABLE	Empresa #13
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2011
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Empresa de desarrollo de tecnología. Desarrollan productos, pero la idea es ofrecer servicios de mantenimiento, soporte. Los productos son un ERP que fue creciendo. Arrancó enfocado en distribuidoras (basado en la experiencia de su trabajo anterior) y le fueron agregando módulos para que pueda ser una solución más integral. Como diferenciador hacen soluciones móviles asociadas al ERP: ejemplo, módulo de preventas, control de stock, consulta de stock, registro de ventas, etc. Eso es un diferencial para diferenciarse del resto de los ERP.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	<p>Insume mucho tiempo el producto. Pero hicieron un sistema para que los inspectores municipales realicen su labor con equipamiento móvil (con eso ingresaron al PTLIC). Con esto abrieron el sector público y fueron aprendiendo muchas cosas de tecnología mobile como captura de fotos, posición GPS, firma digital, entre otras. El software creció mucho y lo están pensando para que esto lo usen empresas. Este software tiene un checklist parametrizado según el tipo de "inspección" y esto se puede replicar en otros perfiles. Por ejemplo, están desarrollando Audit Check: se aplica a otros negocios, por ejemplo, controles que se hacen a equipamiento de bioquímicos. Eso lo hace un técnico y podría hacerse un desarrollo de este tipo. También para controles de cerrado y precintado de contenedores que se contrata desde China. Control de chequeos de autos cuando se devuelven en un servicio de renta (México).</p> <p>Al ser muy chicos (2-3) no tiene mucho sentido de BP, formas de organización, etc.</p> <p>Con otras empresas del Cluster que tienen productos para el sector público están pensando en ofrecer conjuntamente la oferta de varias empresas y esto podría generar integración entre ellos.</p> <p>No ser software factory, sino integrarse con empresas y hacer la parte mobile. Lo mobile es de ellos y el software al que se integra es del socio. Pero él no se mete en la parte de comercialización porque lo venden los demás. También le parece interesante el modelo de no vender el software sino de tener un ingreso mensual por el uso del software.</p>
	Tipos de innovación	de Producto de Procesos de Mercadotecnia
	Grado de novedad	<p>ERP hay millones. El tema aquí es diferenciarse y no competir por precio. Si no tenés un nombre (cree que a ellos les falta un poco más de marketing). Ahí busca apoyo en instituciones locales para desarrollar esas estrategias de marketing y comunicación.</p> <p>Lo de la solución mobile es una tendencia por la practicidad, por la cantidad de personas que se incluyeron al uso del celular (operar un celular es más natural).</p> <p>Eso se está incluyendo a todos los ERPs.</p>
	Grado de replicabilidad	<p>Alto (50%). Luego hay una tarea de convertirlo en multilenguaje para adaptar a cada cliente. Trabajo de backend. Visiblemente el cliente lo ve diferente dependiendo del requerimiento del que lo está operando, pero detrás es bastante similar. El esquema es más o menos el mismo en todos.</p> <p>Las ideas surgieron por parte de los clientes que lo buscaron por otra cosa, él le mostró esto y los clientes sugirieron esa aplicación (hace referencia a la solución para inspección de equipamiento bioquímico).</p>

DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Santa Fe, Malabrigo, Villa Ocampo. Formosa. Chajarí (ER). Quiere darle fuerza a lo internacional (México) para darle un ingreso mejor y además es un buen negocio. Él trabaja a riesgo (desarrolla sin cobrarle al partner).
	Sectores productivos de los clientes	No hay un sector en particular. Tal vez está mal. Porque va a diferentes sectores. Pero el producto se adapta y en parte son similares las lógicas y luego ofrece otras cosas porque detecta otras necesidades. También el sector público: municipalidad de Santa Fe
	Grado tecnológico de su demanda	Es real que falta conocimiento técnico en el país, sobre todo en las pymes pero con el cambio generacional ya no están quedando dudas sobre la necesidad de implementar tecnología. Él lo que hace es empezar con los requerimientos mínimos y después hacer un trabajo más de consultoría que excede lo técnico, es más de negocio. Los clientes llaman y no saben lo que hacen. Piden lo obligatorio, como facturar, pero no están locos por la tecnología. Las nuevas generaciones ya sí piden otras cosas ("marketing digital"). Pero en general, aún miran el precio y nada más. En general tampoco encuentran equipos de IT dentro de las empresas. Localmente son 2 o 3 empresas las que tienen esos departamentos. En clientes pymes terminás siendo el asesor IT, incluso hasta para qué impresora compran. Y ahí podés ofrecer otra cosa.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Con algunas empresas no firmaron nada, con otros pidieron una especie de NDA, pero él no está muy preocupado. De lo que ellos desarrollan técnicamente hay muchas soluciones similares. Pero al final, se trata de hacerte de las reglas del negocio que vos las torneas con el sistema y le das funcionamiento. Ahí está el secreto. Igualmente, no les da el código fuente. Además, en el caso de la alianza con el mexicano, si se avanza y ellos a los 5 meses cortan, se compraron un problema porque el software siempre necesita ajuste, mantenimiento. Y los que ponen la cara hacia el cliente son ellos. Así que no sirve mucho hacerte de algo y después tienen un problema. Hicieron todo un trabajo previo de búsqueda de partners, pero no lo preocupa la firma de un contrato. Registro de marca de la empresa habían hecho, pero se cayó. No registran, pero tiene la lógica de ponerle a todos los productos la marca de la empresa. No hay registro de los productos.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Él no tiene mucho tiempo disponible. Por eso, tal vez, las cosas nuevas surgen en general de sus propios clientes, y luego aplican a otros clientes. Lo de la solución a inspectores se presentó el proyecto. Surgió casi por lógica "hay que tener cosas móviles". Pero se necesita contenido del otro lado para analizar, generar reportes, etc. Una vez que ya empezó el proyecto. Ahí la primera fuente es ir a quien sabe del negocio. En las cuestiones tecnológicas, cuando no se conocen, tiene una persona que le gusta mucho investigar y busca en internet. Si lo sabés buscar, en Internet lo encontrás. Para un requerimiento nuevo que los excedía (ejemplo, control de ruidos molestos), trabajaron con otra empresa del PTLC. Ellos hicieron el software y la otra empresa desarrollo un dispositivo con un decibelímetro y un antihammer. Es decir, la otra empresa desarrolló el "fierro" (hardware) y les definió como se comunican con ese dispositivo y de ahí ellos desarrollaron el software. Esto luego no prosperó porque era con FONSOFT y no se terminó de adjudicar (en el momento de la entrevista estaba la posibilidad de rescatarlo) y la empresa partner había

		<p>subcontratado a alguien para el software del hardware y no habían hecho backup.</p> <p>Pero esto le dejó la enseñanza. Le parece interesante. Él tiene amigos en la UTN que hacen cosas de robótica, con drones. Él les dice, si se te ocurre una buena idea, traela y la desarrollamos.</p> <p>También consultas entre empresas del Cluster o con empresas del PTLC.</p>
Vínculo con fuentes externas		<p>En general, cooperación o autocapacitación. Hicieron una vez un curso de GIS, pero considera que termina aprendiendo más renegando con la tecnología en sí. Contrató también en Coursera un curso de Android para el hijo y era de una universidad de México y notó que era muy bueno, porque el hijo sabe cómo desarrollar con detalles, cómo instalar el software de desarrollo, traen cosas nuevas. Él va más atrás del error, tratando de resolverlo. Y se nota la diferencia.</p> <p>Las cooperaciones, son de palabra en general.</p>
Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas		Formal con aliados
Preponderancia entre diferentes fuentes		<p>1, Internet</p> <p>2, Clientes-el que conoce el negocio (para validar, en primer lugar)</p>
Tipo de conocimiento utilizado		Tratan de armar con herramientas de análisis, toda la lógica, para que la persona que después se tiene que sentar a desarrollar le pregunte lo menos posible. Se trata de explicitar. Pero como son tan chicos, arma un esqueletito y luego se conversa.
Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio		<p>Es real que falta conocimiento técnico en el país, sobre todo en las pymes pero con el cambio generacional ya no están quedando dudas sobre la necesidad de implementar tecnología.</p> <p>Él lo que hace es empezar con los requerimientos mínimos y después hacer un trabajo más de consultoría que excede lo técnico, es más de negocio. Los clientes llaman y no saben lo que hacen. Piden lo obligatorio, como facturar, pero no están locos por la tecnología. Las nuevas generaciones ya sí piden otras cosas ("marketing digital"). Pero en general, aún miran el precio y nada más.</p> <p>En general tampoco encuentran equipos de IT dentro de las empresas. Localmente son 2 o 3 empresas las que tienen esos departamentos. En clientes pymes terminás siendo el asesor IT, incluso hasta para qué impresora compran. Y ahí podés ofrecer otra cosa.</p>
Nivel de formación		<p>1 persona de 3 tiene título (incluso posgrado). Otra, le falta una materia para ingeniera. Después contratan algunos chicos que están estudiando. Considera que hay una diferencia. Que alguien que es profesional, por algo es profesional. Va a tener desde otra actitud a otros conocimientos.</p> <p>Igualmente, va a tener que aprender un montón de cosas nuevas porque hay muchas tecnologías.</p> <p>En cuanto al desarrollo, podría hacerlo con gente sin formación técnica. Pero habría más riesgo dado que es más natural para un profesional trabajar en lo que ellos están, ser responsable y dedicado que una persona que tiene menos formación y la actitud. Además, el profesional tiene otros conocimientos, en idioma técnico. No tenés que arrancar a explicar nada. Alguien sin formación, pero con experiencia, tal vez se acerca más.</p>

OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Servicio, dar una solución. Él compite con muchas soluciones "empaquetadas" y no hay adaptación. Ellos sí van adaptando. Y por eso van haciendo adaptaciones, cambios, etc. Incluso a veces pierden tiempo y plata, pero se enfoca en solucionar el problema del cliente. Cree que a nivel marketing también sirve. Muchos llegan por referencia, y ahí ya no es por precio. La limitante es cómo escalar eso.
--	----------------------------	--

	VARIABLE	Empresa #14
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2013
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Empresa de software, no una software factory. Empezaron con una solución que es un software de gestión documental. Es una plataforma que permite modular la lógica de negocio. Pero luego hicieron otro desarrollo a partir de un pedido de un cliente frutihortícola que tenía un requerimiento particular y lo hicieron. Así que son una empresa de software con dos productos.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Han hecho una evolución en el producto. También como empresa y personas. Se les han disparado a partir de unos subsidios la posibilidad de dedicarle fondos a Comunicación. Tener una página web, largar mailing, funciones de RRSS, entre otras. Eso les dio un crecimiento que les permitió llegar a más clientes potenciales, tener tracción, etc. Forma de vínculo diferente con los clientes, relaciones personales que antes no tenían. Está pensando en formas de vender a través de resalers en otros lugares, porque la solución requiere otro tipo de vínculo con el cliente, o poder mandarle info por Whatsapp. Los productos en sí son innovaciones. Sale con la lógica de uso del puestero del mercado central.
	Tipos de innovación	de Producto de Mercadotecnia
	Grado de novedad	Él es bioingeniero y viene de trabajar desde el sector salud. Su socio viene más del ámbito tecnológico. Ve que hay soluciones para puntos de venta, pero cuando llegan al mercado central y empieza a tener vínculo con los clientes y les dicen que no tienen una solución como la que ellos ofrecen. Después consultaron con otros clientes que sí tenían un software (MTS, de CABA). Y si bien el producto es para este tipo de puestos, no terminaba de sistematizar la operación porque funcionaba offline y al final del día tenía que cargar qué vendiste, a cuánto, cómo y hasta el final del día no sabía qué habías hecho.
	Grado de replicabilidad	Alta. Es todo muy modular, en ambos productos. Podrían usarse en otro tipo de productos. Cada rubro tiene una pequeña lógica que hay que capturar y hacer modificaciones para ellos. Son adaptaciones de frontend. Esas modificaciones llevan tiempo, y como son muy chicos, hoy eso les quita tiempo para poner a punto el producto que más requiere recursos que es Punto V (para los puestos del mercado central).
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Santa Fe. Y Buenos Aires. Tuvieron un interesado en Córdoba y Rosario. Han ido a una feria latinoamericana, y eran de otra lógica, mucho más informal. Pero se les acercaron personas de México, por ejemplo.
	Sectores productivos de los clientes	Hoy fuertemente mercado frutihortícola. Y toda la energía va a ese público, con el producto.
	Grado tecnológico de su demanda	El primer cliente vino por un contacto en común. Tenía un problema, pero no tenía mucho detalle. Él le mostró la solución en gestión documental y el cliente le dijo lo que él necesitaba y se desarrolló una primera versión y a partir de ahí, el producto evolucionó. Lo que los clientes decían es: "no encontramos nada que nos funciona". Había software instalado en otros puestos. Pero los están captando. Ellos

		venden el software, el hardware (en realidad ellos le dieron todas las especificaciones y dejaron que contrataran a un tercero para que haga toda la instalación) y el servicio (soporte, actualizaciones, resguardo de toda la información con acceso desde cualquier punto geográfico, etc.).
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Registraron 3 marcas: la de la empresa y las de los 2 productos. Tienen contratos muy básicos con los clientes, por la contratación del software. No tienen ningún acuerdo con empleados. Lo único que puede proteger lo que tienen es apurarse, hacer las cosas muy bien y que los elijan porque son los mejores, porque tienen el mejor precio por lo que están necesitando (un mix).
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Origen de la idea: el cliente. Para el desarrollo de la solución en sí: hoy el CTO consulta en Internet, Google (sus desarrollos de tecnología, no el buscador). "Qué es lo último en HTML5?" "Qué es lo último en firma digital?". Todavía no hay tenido mucha relación con otras empresas. Es más conocimiento interno o internet. Hay agregado de conocimiento por parte del cliente (pero en necesidades). Ellos también se reúnen entre ellos 2 y discuten lo que ambos vieron, escucharon. Y de ahí se resuelve, deciden. Etc. Tienen una persona que los ayuda en desarrollo. Sin acercamiento a Universidades. Han hablado con el CETRI, lo comentó y les pareció interesante pero no han avanzado dado que la charla fue muy recientemente. También se habían acercado a la UNL como cliente para el software de gestión documental. No avanzó, pero él está abierto para hacer cosas en conjunto. Puede ser un tractor de tecnologías, donde buscar RRHH
	Vínculo con fuentes externas	Usan tecnología libre. Ellos tienen que adaptar eso a su solución. Esa "pieza" la desarrolla el CTO y se va a aplicar a varios clientes. Hay tecnologías que les permitirían cambiar los servidores, pero hoy no lo hacen porque hoy no limita. O surgen nuevas tecnologías, pero el CTO las adapta o filtra si convienen o no.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Formal con el proveedor
	Preponderancia entre diferentes fuentes	1, Internet 2, Clientes
	Tipo de conocimiento utilizado	Han empezado a usar un repositorio para resguardar los avances de los productos. Y el CTO va transmitiendo el conocimiento. Pero tampoco tienen un volumen de gente para tener todo en un protocolo.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	El producto evoluciona en función de las necesidades del cliente y lo que ellos como empresa entienden de esos problemas. Desde lo tecnológico los clientes no aportan. Manifiestan problemas. Ellos llevan herramientas lo más amigable posible y lo más abierto desde lo que es tecnología para que siga desarrollándose luego.
	Nivel de formación	Algo de su acervo de conocimiento como Bioingeniero puede tener que ver con lo que está haciendo, pero no el conocimiento técnico en sí tal vez. El socio, no tiene título terciario o universitario, pero tienen 35 años de desarrollador. Y piensa diferentes (viene del sector videojuegos). No cree que tenga que ver con el título en sí. Y los que se vayan sumando, no cree que se fijen en ese tipo de cosas. Al socio le han ofrecido trabajos desde el exterior y tampoco le han requerido el título.

		Lo importante para ellos es qué tipo de persona es. Si piensan de la misma manera, van para el mismo lado. Para el lado de los negocios, ahí se puede requerir: un contador, por ejemplo. Pero igualmente va a mirar lo actitudinal.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Quieren que la empresa se sostenga económica y financieramente. Para poder disfrutar del desarrollo de su empresa. Y luego de llegar a ese punto, ser una empresa de punta, ser referentes, que los clientes estén satisfechos, que los empleados estén contentos con lo que están desarrollando, que se puedan desarrollar y crecer en la empresa. Sería una gran satisfacción personal que la empresa sea una empresa totalmente funcional, crecer. Sería decir: "logré algo importante".

	VARIABLE	Empresa #16
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	1983
	Tamaño de la empresa	ns/nc
	Negocio	<p>Soluciones en software. Se adaptan a los procesos productivos y/o administrativos de las empresas. Adaptan el software a los requerimientos. Tienen un software que es la "columna vertebral", tanto el ERP, o de la parte industrial o de solución para mutuales, no hay dos empresas iguales. Lo adaptan. No es un enlatado.</p> <p>Los clientes que toman tienen que ver con estas verticales. Hoy tienen 18-19 productos, activos fuertes son 8-9.</p> <p>Los demás los hicieron porque se les ha presentado una oportunidad.</p>
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	<p>Producto: actualización de toda la tecnología. Fueron 3 en toda la historia. La última migración fue el año pasado (2017). Es decir, se desarrolló un producto, después se le cambia la tecnología de base y se aprovecha y se le agregan cosas.</p> <p>En 2014 certificaron ISO 9001. Habían fracasado internamente. Y trabajaron con Iniciativa. Y esto generó cambios en las formas de trabajar. Hoy todavía se siguen haciendo ajustes.</p> <p>También con metodologías ágiles Scrum. Se fue complejizando. Al principio eran todos desarrolladores. Luego se incorporó la hija que es Lic. en Administración, con el tema de las normas de calidad. Y en 2017 se incorporó una estudiante avanzada de Ingeniería Industrial que cumple el rol de Scrum Master. Se aplica de forma adaptada. Esto es necesario, porque los empleados trabajan a la vez en varios de los productos que están activo y entran aproximadamente 50 requerimientos por día. La Scrum Master canaliza.</p> <p>Desde 2016-2017 se integraron con 2 o 3 empresas, algunas del cluster, sobre todo de tecnologías mobile así ellos se focalizaban en lo que sabían. Entonces llegan clientes que ya tienen algo mobile y necesitan un ERP, o sus clientes necesitan soluciones mobile. Después, en general, tienen la página web y no hacen ninguna publicidad, ni tienen vendedores. Los clientes llegan por recomendación o por conversaciones en otros ámbitos. Si hay que hacer una visita va el dueño de la empresa o su hija. No fuerzan al cliente. Si no nace de ellos, no lo fuerzan.</p>
	Tipos de innovación	<p>de Producto</p> <p>de Proceso</p> <p>de Mercadotecnia</p> <p>de Organización</p>
	Grado de novedad	Existe competencia. Pero para innovar no están mirando eso.
	Grado de replicabilidad	<p>El producto es siempre el mismo. Lo que hacen es versionarlo para distintos clientes o grupos de clientes. En los últimos años, lo rico está en eso: ver cómo lo pueden ir adaptando.</p> <p>Tienen un ERP, un sistema de transportes, un control de efluentes, de industria, de RRHH, es decir, son productos diferentes. Si el cliente está ok, se le instala en días. El mismo producto, luego se adapta.</p> <p>No hay 2 clientes iguales.</p>

		Tienen pedidos únicos: ejemplo para consorcios, los de vendedores de aceite de autos, etc.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Nacional. Tienen el objetivo de exportar. Hay empresas que tienen sucursales en diferentes provincias.
	Sectores productivos de los clientes	A grandes rasgos: clientes grandes y chicos (librerías y supermercados). Rubro industrial (150 a 500 empleados). Estos tienen otro tipo de demanda (colectores de datos, PC táctiles). Adentro de este sector tienen variedad: lácteos, laboratorios, metalmecánica, etc. El comportamiento es diferente. Todos piden cosas, pero los industriales tienen otros tipos de desafíos.
	Grado tecnológico de su demanda	Nuevo para la empresa. Bajo
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Con los clientes, tienen un contrato, donde establecen que los datos son del cliente y el software es de ellos. Si por algo se termina el vínculo, el cliente se queda con los datos, pero la empresa con todo el desarrollo. Con los empleados tienen acuerdos de confidencialidad.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Arquitectos del sistema, Corina (hija del dueño - Lic. en Administración) y él (dueño). Origen: ya repasamos el cliente (ver otros puntos). Pero otras fuentes de ideas: salen de ellos las ideas, hay un lugar físico para plantear ideas (una sala) donde se plantean y trabajan. La filosofía es que todos puedan proponer. Aceptan ideas innovadoras del producto de lo que podemos hacer, en el marco de lo que ya hacen. Lo tecnológico de base, lo define la gerencia. Surgen temas, por ejemplo, "realidad aumentada" y sobre eso empiezan a desarrollar más ideas. Y si llegan a tener algo, se lo ofrecen al cliente para generar la demanda, no esperan a que ellos pidan todos. De dónde se nutren para desarrollar las ideas iniciales o resolver problemas: ellos usan unas herramientas para las que tienen capacitaciones constantes. Pero la primera fuente tal vez sea Internet. En las búsquedas de RRHH, usaban las universidades (UNL y UTN). Pero ya no. Son Padrinos de la UNL. Tuvieron un proyecto de implementación de RFID (identificación por radiofrecuencia) y no hubo respuestas, no se pudo concretar nada. Le gustaría trabajar con la universidad, por eso son Padrinos. Van a las charlas y demás, pero no pudieron concretar.
	Vínculo con fuentes externas	Cuando se hicieron las migraciones, el primero que está convencido es el gerente. Y ahí se empieza a capacitar y algunas cosas se fueron encontrando en la marcha y las fueron resolviendo. Pero las tres migraciones fueron adopciones de tecnología ("cambiaron la máquina"). La actualizan, le hacen retoques. Pero por ahora están ok. No se necesita cambiar la tecnología nuevamente. Pagan por las capacitaciones.
	Grado de formalidad de los	Formal con clientes, a través del mismo producto o visita del dueño

	vínculos con fuentes externas	
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Clientes
	Tipo de conocimiento utilizado	La idea es que los únicos tres imprescindibles sean los de la gerencia (3). Los demás se pueden ir, entonces se documenta mucho.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>El grado de desarrollo / madurez que tienen los productos actualmente es gracias al aporte / colaboración de los clientes. Continuamente tienen que hacer tipo consultoría, haciendo que vayan al modelo que ellos ya tienen. Pero siempre lo escuchan.</p> <p>Nunca acuerdan cuestiones tecnológicas con los clientes. Sí cuestiones, administrativas, contables, industriales.</p> <p>La injerencia se mantiene. Ellos buscan que los clientes abonen mensualmente, y eso les permite mantener el contacto y las actualizaciones.</p>
	Nivel de formación	<p>50% profesionales.</p> <p>La persona que estudio en la universidad te das cuenta que tiene un trato diferente, sabe hablar, expresarse la forma de expresarse, participar en una reunión. Pero ellos tienen chicos con terciario y están al mismo nivel.</p> <p>Lo que el dueño trasmite es que ellos tratan con gerentes y dueños de empresas y que, si hay profesionales, está bueno sentarse con profesionales. Es lo único. Pero en el aporte al trabajo, no.</p> <p>También valoran la actitud. Lo técnico se aprende, está en la empresa esperar el tiempo que te lleve aprender.</p> <p>Respecto a la curva de aprendizaje, puede ser... pero el no-profesional te puede alcanzar enseguida.</p>
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Les gusta. Están continuamente cambiando cosas, no soportan. Se aburren. Plata viene como consecuencia. Si no le gustaría esto, no lo haría.

	VARIABLE	Empresa #17
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2013
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	Plataforma de gestión y administración del negocio, empresas pequeñas. Es por suscripción (SaaS) y con ese abono tenés incluidas actualizaciones, pero desde el primer momento tenés acceso a todos los módulos. Sí se limita por nivel de suscripción la cantidad de usuarios, número de sucursales, cantidad de comprobantes que se procesan, etc.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	Sistemas de gestión ya está todo inventando. Sí se van agregando módulos, funcionalidades o experiencias que permitan que la herramienta sea más innovadora. Hacen mucho foco en la UX y que sea muy simple para pequeñas empresas. Rompen el esquema donde se tendría que aprender a manejar. La simpleza del producto es algo que los clientes destacan. Después sí, siempre están buscando qué funcionalidades agregarle para diferenciarse. Usan estándares de desarrollo de UX que sean bastante comunes a otras plataformas para que sea más fácil para el usuario, comenzar a utilizar la solución. Van cambiando también en algunas estrategias de captación de clientes. Usan herramientas ágiles para el desarrollo. Eso adecuándolas a lo que la empresa necesita (por tamaño en cantidad de personas y forma de trabajo). Van cambiando metodologías con el tiempo o retoman prácticas según el proyecto, pero siempre en la base de metodología ágil
	Tipos de innovación	de Producto de Proceso de Mercadotecnia de Organización
	Grado de novedad	Tienen muchas referencias. Tanto de sus clientes como de sus proveedores. Son extremadamente abiertos a los cambios. Eso a veces juega a favor, otras en contra. Hay mucho software de gestión. Algunos hacen muy bien las cosas y otros las hacen muy mal y de ahí van tomando ideas también. Mes a mes van incorporando mejoras en sus procesos de cosas que ven que hacen otros, que ellos conocen por ir leyendo, por ejemplo. Ellos se enfocan en "lo que no funciona" de los demás, porque como ellos buscan que sea simple, el mal ejemplo les sirve para no ir por ahí. A veces no llegan a implementar cambios, por falta de recursos (no de tiempo).
	Grado de replicabilidad	El software es semi-enlatado, por el código se sigue tocando a medida que los clientes van solicitando mejoras. Pero no son mejoras particulares para cada cliente, porque ese no es el modelo de negocio de ellos. Si ellos consideran que una mejora sugerida es conveniente para otros clientes, la priorizan, la desarrollan y la lanzan. Con esta premisa, la gente está más instruida al buscar una solución, qué hay y qué no hay. Entienden que, si es una SaaS, está obligada a adecuarse a los procesos que la plataforma pide. Ellos buscan que sea flexible para diferentes tipos de rubros de clientes, pero luego está en el cliente el poder adaptarse a esa solución. Los clientes saben que, si quieren algo a medida, eso conlleva más recursos (en tiempo y plata). En conclusión, es muy alto el nivel de replicabilidad de su software. Esto les permite ser escalables. Tal vez poniendo más recursos en servidores y una persona más en soporte, con eso ya podrían escalar.

DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Santa Fe ciudad. No están buscando nuevos clientes. Estuvieron más abocados a cerrar el producto. Pero de ahora en adelante, sí la idea es empezar a dedicarse más a ventas. Entonces muchos de los clientes llegan por el boca en boca. Por eso suelen ser de Santa Fe. Y ellos eligen con quién trabajar. Son selectivos. Buscan enriquecer el producto, no sólo la plata que puede darles el cliente. Ellos (los dueños) son de Entre Ríos, así que tienen clientes allá y también en Rosario, porque son proveedores de algunos clientes de ellos de Santa Fe. También de Santa Cruz, Buenos Aires hay varios. Como es una plataforma web y que se puede trabajar remoto, no hay límite en eso. A veces los clientes que no son de Santa Fe son más simples, porque los de la ciudad saben que sos de ahí y te piden que los visites para ver algunas cosas. Los de afuera, te conectás por videollamada en 5' lo resolvés.
	Sectores productivos de los clientes	La mayoría son de ventas de bienes, productos. También profesionales que facturan y algunas de empresas de servicios.
	Grado tecnológico de su demanda	Los clientes de ellos suelen tener un perfil parecido en el sentido que son proactivos, más emprendedores y entonces es mucho más fácil comunicarse, porque básicamente los tratan como pares. De hecho, de muchos son clientes y proveedores y viceversa.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	Tienen registro de la marca. En cuanto al código no lo tienen protegido. El hermano es abogado especializado en propiedad intelectual. Les hizo la marca, pero en cuanto al código cambia todos los días. El único empleado que tienen, tiene más ganas de ser socio que empleado y está muy comprometido con la compañía. Con lo cual, no vieron necesidad de hacer algún acuerdo de confidencialidad. Y con los proveedores no les comparten toda la información. Ejemplo con el que hace la tarea de comunicación. Hoy en día no lo ven necesario por el estadio de la empresa.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	El origen de la idea fue un trabajo previo. Los fundadores habían desarrollado para el comercio donde trabajaban, un software de control de stock y otros desarrollos en común de software a medida para algunos pedidos particulares. Y como tenían mucha experiencia en gestión vieron que podían desarrollar algo por su cuenta. En ese momento era todo desktop y empezaba a aparecer, tomar forma lo que eran soluciones en la nube. Eso fue entre 2013-2015 tenían pocos clientes para ir probando y desarrollando el producto. Y recién ahora (2018-2019) van a abrir más (buscar clientes). Otras fuentes: lo que dicen los clientes, pero la palabra final siempre la tienen ellos. La persona que incorporaron recientemente trae "la cabeza fresca" y eso inyecta un poco de oxígeno para ver hacia dónde va el negocio/cliente. Al momento de encontrar alguna limitación, el proceso es autodidacta, buscan en comunidades. Ellos usan tecnologías que son reconocidas, entonces siempre les brinda ayuda la misma empresa que brinda esa tecnología, hay mucho soporte. Por ejemplo, con Google ni siquiera buscan en foros, porque tienen un soporte muy bueno y chatean con ellos. No mandan a nadie a capacitarse. A las Universidades no han vuelto (uno es egresado UNL y el otro de UTN). Si se han acercado a UNL para lo que es tema emprendedorismo. Porque ellos tenían mucha base técnica. Para otras capacidades (plan de negocios, por ejemplo).

		También recurren a pares (no de empresas grandes sino pares de ellos, de la misma edad, tamaño de empresa) que suelen intercambiar información tanto de lo tecnológico como de lo que no.
	Vínculo con fuentes externas	Soporte puede ser libre o pago. Cuando son tecnologías libres, suelen haber muchas comunidades que ayudan.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Formal con clientes y proveedores como Google. Informal con colegas.
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Internet: foros y soporte de proveedores para cuestiones técnicas. Pares: para aspectos de negocio.
	Tipo de conocimiento utilizado	Ellos con las metodologías que usan, la documentación no es tan fuerte (se dice que "el código es la propia documentación"). No usan herramientas más duras en cuanto a documentación. Ellos tienen una persona que desarrolla y el otro tiene rol comercial. Se manejan entre ellos. Si alguno se ausenta, deja todo preparado para que se haga durante su ausencia. Pero en general, no es necesario meterse en lo que el otro hace. Si empezaran a incorporar gente (de hecho, les está pasando con la persona nueva que contrataron), si bien es una persona super capaz porque tiene experiencia previa y ha trabajado con uno de ellos en otra empresa, la realidad es que para desarrollar tuvo que tener un entrenamiento bastante exhaustivo con el responsable técnico de la empresa, y todavía necesita acompañamiento. La idea es ir documentando un poco más, para los próximos que ingresen no requieran ese acompañamiento. No lo hacen hoy por falta de recursos.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	Los clientes tienen mucha injerencia. Pero depende de cuánta atención le presta uno al cliente. Cuando lo escuchan mucho, porque la idea de ellos no es ofrecer una plataforma y arreglate, porque la idea de ellos es entender cómo funciona el negocio de los clientes, cómo es su proceso ahí ven cómo integrar ese funcionamiento con la herramienta. Ellos buscan que la herramienta pueda modelarse a la realidad del cliente. Siempre escuchan al cliente, pero no siempre llevan a la acción lo que requiere. A veces piden cosas que "ensuciarían" la plataforma o piden cosas y ellos tratan de que sea algo que les sirva a todos. Les ha pasado que hay clientes a los que no les prestan atención con lo que solicitan porque saben cómo funcionan y ellos saben que no tiene mucho sentido y hay otros clientes que ellos creen que la tienen super clara en el mercado, y no dudan mucho de lo que les dicen, sino que hacen lo que les pide. Igualmente, ellos siempre intentan adelantarse a lo que el cliente quiere.
	Nivel de formación	Todos tienen título de grado o próximos a recibirse. 3 fijos + consultores. Hay un mix entre título de grado y experiencia. Considera que pesa más la experiencia. Le ha tocado trabajar con personas recién recibidas sin experiencia y no es bueno. Capacitar a una persona recién recibida es muy compleja y aporta trabajo operativo, pero no aporta proactivamente criticando algo que se puede hacer mejor. Ellos buscan que sumen, que completen lo que ellos ya hacen.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Por el concepto de mejora continua. Siempre hay cosas que se pueden hacer más simple o mejor, o más eficiente o en menos tiempo. Ya sea del producto para el cliente o de proceso para ellos mismos. No se quedan en

		lo que estaban solamente porque "funciona". Tampoco están reinventándose todos los días.
--	--	--

	VARIABLE	Empresa #18
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2001
	Tamaño de la empresa	Micro-Pequeña
	Negocio	Venta de servicio de hosting (renta). Y de ahí se prestan otros servicios como diseño de web, venta de dominios, desarrollo de web, diseño de aplicaciones web, asesoramiento, etc.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	No hay hecho cambios. Pero sí hay cambios leves relacionados a los "cambios en el tiempo". Cambian los servicios que prestan, ejemplo: hardware (servidores), en los servicios también van cambiando. También hay cambios en tecnologías.
	Tipos de innovación	de Producto de Procesos
	Grado de novedad	No copian. Copian ideas. Se manejan con sus propias ideas. No tienen una empresa modelo a la que sigan.
	Grado de replicabilidad	Son instantáneos los servicios que ellos prestan. Entonces es replicable.
DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN	Ubicación geográfica de los clientes	Geográficamente no hay límite. Tienen clientes en diferentes partes del mundo. La masa crítica es de Argentina, porque dan servicio en el mismo rango horario y el mismo idioma.
	Sectores productivos de los clientes	Educación, cultura, deporte, informático, medios de comunicación, industrial. Muy variado.
	Grado tecnológico de su demanda	Los que no son IT, hay que explicar desde lo muy básico, hay que dar tipo una capacitación. No se cobra, pero se reniega.
	Formas de apropiación de la renta tecnológica	No tienen ninguna protección. Trabajan bajo la ideología del software libre.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	Nacen de una publicación, siguen páginas web, de una charla con otros. No hay espacios formalizados, frecuencia, etc. Participan de eventos del mercado, pero no hay una metodología implementada. Sw libre --> desarrollan en un lenguaje abierto y eso les permite nutrirse y aprender de personas que comparten el conocimiento. Con el cluster se derivan entre sí clientes. Autodidacta. Consultan, buscan info. Más del 90% se busca en internet y se prueba. A veces se busca a una persona particular, pero son casos menores. En el caso de los cambios de servidores. Hay cosas que adaptan, pero en general, son actualizaciones tecnológicas de hardware y software. Están relacionados los cambios en hardware y software. Compran, todo desde la web. Software libre --> desarrollan en un lenguaje abierto y eso les permite nutrirse y aprender de personas que comparten el conocimiento.
	Vínculo con fuentes externas	En el caso de los cambios de servidores. Hay cosas que adaptan, pero en general, son actualizaciones tecnológicas de hardware y software. Están relacionados los cambios en hardware y software. Compran, todo desde la web. Software libre --> desarrollan en un lenguaje abierto y eso les permite nutrirse y aprender de personas que comparten el conocimiento.

	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Informal en general
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Internet
	Tipo de conocimiento utilizado	La presencia física al lado del otro, ya no es necesario para transmitir conocimiento. Hay conocimiento tácito, pero no es muy relevante en la parte del servicio de hosting. En desarrollo sí, aun cuando dos personas tengan el mismo conocimiento explícito compartido, pero cada uno tiene sus lógicas de desarrollo.
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	Bajo. Tienen clientes que no tienen ninguna idea, pero quieren tener su página web y su correo electrónico. Hasta empresas de desarrollo que los subcontratan para tener un servicio que tenerlo in house les saldría mucho más caro. Los que son del rubro, piden super específico. Ejemplo: hostear aplicaciones móviles de alta demanda de tráfico. <i>Los que no son IT, hay que explicar desde lo muy básico, hay que dar tipo una capacitación. No se cobra, pero se reniega.</i>
	Nivel de formación	Son 3 personas. 1 ingeniero. No es necesario el título para este negocio. Es bastante empírico el modelo de negocio que tienen. Si lo tenés, mejor.
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	Se implementan actualizaciones porque son necesarias, mejoran tal cosa, resuelven problemas de seguridad, etc. Ni siquiera son deseadas en algunos puntos. Mejoras en los servicios, porque son reglas de juego, de competencia, para no quedarte fuera del mercado.

	VARIABLE	Empresa #19
CARACTERÍSTICAS	Año de origen	2014
	Tamaño de la empresa	Micro
	Negocio	La empresa tiene dos áreas: 1) que es el core business, es la venta de productos para networking (redes de información, tanto redes de área local como sistemas de comunicación de largo alcance). Venden los productos de comunicación en sí como productos accesorios que sirven para armar la arquitectura de la red (cable canales, precintos, sujetadores, etc.). Esto fue el negocio inicial y nació como el core business. 2) la obra en sí, del armado de la red. Este segundo negocio está desplazando al primero.
RESULTADOS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN (OUTPUTS)	Empresa innovadora	<p>En el interín de los 4 años, nació la oportunidad de trabajar con redes de fibra óptica, entonces incorporaron esto en la oferta. Tiene más futuro. Han hecho cambios en la forma de trabajar. Se han expandido geográficamente. Recientemente han abierto una sucursal en la ciudad de Córdoba y ahora están el proceso de abrir una sucursal en la ciudad de Mendoza.</p> <p>Los procesos innovadores que han introducido son procesos de trabajo colaborativo. De ser 2 socios, hoy son 4 puestos de trabajo en un espacio + 10 puestos en otra sala, etc. y ha sido necesario implementar ese tipo de procesos. De esta forma, comparten la información entre todos los involucrados en una operación: esto exige sistemas informáticos (rudimentarios hoy, y los están tratando de cambiar ahora porque no pueden seguir operando si no informatizan algunas operaciones). Las tienen sistematizadas, pero a mano. Con las sucursales, es más necesario aún.</p>
	Tipos de innovación	de Producto de Mercadotecnia de Organización
	Grado de novedad	<p>Los socios hace 30 años que están en este negocio y este no es el primer emprendimiento. En el medio han conocido muchas empresas, algunas de las cuales les han servido de idea para ver cómo implementar algunas cosas y otras como ejemplo de cómo no quieren hacer las cosas. En resumen, no son cosas "copiadas" pero muchos procesos son originales de ellos.</p> <p>Hoy están tratando de crecer en el sentido que lo hizo una pyme santafesina que existió hace un tiempo y que la consideran un modelo.</p>
	Grado de replicabilidad	<p>En una obra en más de un 50% son replicables. Por ejemplo, al momento de cotizar una obra, la cantidad de información que ya tienen tabulada es muy importante. Y al momento de hacer la obra, el personal tiene que visitar el edificio y recibir algunas instrucciones básicas y hay un manual de operaciones "tácito pero estricto" que hoy funciona a fuerza de fotos y de celular y que se basa mucho en la memoria común, es decir: "esto lo vamos a hacer como en la obra de Fulano" "y allá qué hacemos?" "allá lo hacemos con en la obra de Mengano, te acordás?" "no" "bueno, te mando la foto". Tienen un amplísimo registro fotográfico que sirve para documentar cómo quieren o no quieren que termine una obra y se lleva a cabo.</p> <p>Las prácticas de networking están muy estandarizadas. Hay estándares muy fuertes que más que convenir, corresponde respetar.</p> <p>Es probable que dos clientes pidan exactamente lo mismo. Después las particularidades son las del edificio donde las llevás a cabo. Pero los</p>

		<p>conocimientos aplicables son los mismos y ellos tienen un cúmulo de know how, acumulado más informalmente de lo que debería ser. Hoy la documentación es débil y tal vez debería ser uno de los próximos puntos que deberían enfrentar. Esto sería una innovación importante.</p>
<p>DIFUSIÓN SALIENTE – ALCANCE DE LA INNOVACIÓN</p>	<p>Ubicación geográfica de los clientes</p>	<p>El cliente más importante tiene sedes en toda la provincia de Santa Fe. Para ellos han construido aproximadamente 25 redes. Y es un cliente público (Justicia). Privados: el epicentro es Santa Fe ciudad, pero tienen clientes en Paraná, CABA (muy grandes), Chaco y Córdoba. Están esperando poner en marcha la sucursal de Mendoza (se enfoca en el core business de la venta). Tienen en cartera un proyecto de crecer en Uruguay. Los han detenido algunos cambios en las prácticas de comercio exterior (de Argentina y de Uruguay) y un cambio de enfoque de la empresa. Pasaron de pensar en exportar a pensar en tener una filial en Uruguay. Acá el cambio de políticas arancelarias los detuvo un poco, pero será cuestión de tiempo. Allí sería en primer lugar algo similar a lo de Mendoza (core business) y, en segundo lugar, importar materia prima.</p>
	<p>Sectores productivos de los clientes</p>	<p>Ellos apuntan a obras de cierta envergadura. Esos clientes suelen tener un área de tecnología. Lo que hace la empresa se encuadra en lo que es Infraestructura, y muchos clientes tienen su propia área de Infraestructura, entonces ahí se trabaja directamente con ellos y el diálogo es mucho más fluido. Otros clientes no tienen un área, pero por lo menos una persona responsable de alguna parte técnica, pero también suele saber lo que quieren.</p>
	<p>Grado tecnológico de su demanda</p>	<p>Clients que ya tienen algo y saben lo quieren porque quieren crecer o clientes que no lo tienen, pero difícilmente no lo sepan. Un cliente que en el siglo XXI llegue sin saber que quiere, es muy difícil que les llegue a ellos o que ellos lo atiendan. Esos serían clientes chicos y ellos apuntan a obras de cierta envergadura. Esos clientes suelen tener un área de tecnología. Lo que hace la empresa se encuadra en lo que es Infraestructura, y muchos clientes tienen su propia área de Infraestructura, entonces ahí se trabaja directamente con ellos y el diálogo es mucho más fluido. Otros clientes no tienen un área, pero por lo menos una persona responsable de alguna parte técnica, pero también suele saber lo que quieren. Son una empresa de ingeniería. Construyen redes porque es lo que el cliente necesita. Muchas veces, junto con la ingeniería van muchas cosas más. Ejemplo: el cliente necesita un data center, entonces muchas veces no sólo construyen el data center sino que además le cuentan los lineamientos globales de un data center. En muchos casos eso se lo cobran. En otros, aún no es posible. Los clientes del sector público licitan. Ellos en esos casos, en cosas que saben que a largo plazo se van a necesitar, van "sembrando" el tema en ese contexto, esperando que lo que luego se licite, tenga que ver con lo que ellos ofrecen. En el sector privado, es diferente pero también tienen ese proceso de hunting (caza), buscando el cliente entre empresas que saben que están creciendo, que alguien los refiere, por comentarios entre los profesionales del campo se conocen entre sí, etc.</p>
	<p>Formas de apropiación de la renta tecnológica</p>	<p>No firman confidencialidad y no cree que la vayan a tener. El negocio está en las prácticas y en los estándares, dos cosas que son difíciles de</p>

		ocultar o proteger. Si un empleado se va con un cliente, cuando lo detecta, ya se fue.
INSUMOS Y FUENTES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN	Fuentes	<p>Las nuevas ideas surgen del mercado y de los estándares (organismos de estandarización que fijan parámetros de cómo se deben hacer algunas cosas y para qué sirven). Si trabajás fuera de los estándares, no le trabajás a nadie.</p> <p>Cuando se termina el trabajo, el cliente suele pedir el certificado de calidad, que lo emite una máquina, un aparato, un dispositivo electrónico que trabaja en base a los estándares.</p> <p>En cuanto al mercado, ellos son partners de una marca internacional que tiene sede en Inglaterra y tienen acceso a conocimiento que estos difunden, nuevos productos. Además, están atentos a las ferias de la industria, pero "lo tienen desencantado". Prefieren el vínculo con el proveedor.</p> <p>Una vez que toman ideas nuevas, fuentes para buscar soluciones: muchos de los productos están determinados por lo que el cliente quiere (hablando de venta de productos).</p> <p>Tienen reuniones de producto una vez al mes con el partner. En Santa Fe o en Buenos Aires y la sesión es de casi un día, donde ven qué viene, qué viene y qué no van a trabajar, qué va a desaparecer.</p> <p>Tienen contacto con una de las empresas del cluster que también hace servicios informáticos. Incluso tratan de hacer negocios juntos, cada uno es su rubro, cuando se presenta la situación, tratan de llevarlo adelante.</p> <p>Con las universidades no ha sido necesario con respecto al core business. Es más, en general ellos nutren a las universidades. El flujo de conocimiento es de ellos hacia la universidad en el core business.</p> <p>Cuando han tenido que buscar, por algún negocio accesorio que no es su core especialistas en algún tema, investigador, etc. se han apoyado en la UTN, pero más de forma informal, entre personas. Ellos son graduados y tienen vínculo con la UTN. Otros casos, esa búsqueda de contactos ha obedecido a buscar especialistas que los puedan ilustrar sobre un tema: "se está produciendo este fenómeno, nosotros pensamos hacer esto" y se le consulta en una sesión para analizarlo, ver si tiene sentido, consultar con quién lo podrían hacer. Tuvo más éxito la primera opción.</p>
	Vínculo con fuentes externas	Nunca han pagado un curso en su core business. Viene con el acuerdo con el partner.
	Grado de formalidad de los vínculos con fuentes externas	Informal. Buscar a la persona dentro de la universidad que puede saber del tema, e interpelarlo. Han hecho algunas cosas así.
	Preponderancia entre diferentes fuentes	Proveedores y entes reguladores
	Tipo de conocimiento utilizado	Y al momento de hacer la obra, el personal tiene que visitar el edificio y recibir algunas instrucciones básicas y hay un manual de operaciones "tácito pero estricto" que hoy funciona a fuerza de fotos y de celular y que se basa mucho en la memoria común, es decir: "esto lo vamos a hacer como en la obra de Fulano" "y allá qué hacemos?" "allá lo hacemos con en la obra de Mengano, te acordás?" "no" "bueno, te mando la foto". Tienen un amplísimo registro fotográfico que sirve para documentar cómo quieren o no quieren que termine una obra y se lleva a cabo.

		<p>Las prácticas de networking están muy estandarizadas. Hay estándares muy fuertes que más que convenir, corresponde respetar.</p> <p>Están en un momento en el que nada es desconocido. Con paciencia o con inventiva encontrarás el proceso o el producto que te sirva. Y podés encontrar un video en YouTube que te lo explique.</p> <p>Cuando hay que resolver una situación, se admite usar ejemplos y ahí la casuística sirve en vez de estar "inventando de nuevo la pólvora". Pero el cómo manipular un producto, eso ya está explicitado. En eso es una industria muy explícita.</p>
	Grado de injerencia del cliente en la definición del producto/servicio	<p>El cliente decide. Pero el cliente suele tener un corset. Cuando el cliente decide hacer una red tiene requerimientos que tiene que ver con su satisfacción y sus necesidades de velocidad, rendimiento, cantidad de puestos, etc. En función de eso, ellos les hacen un asesoramiento sobre qué tipo de red puede llegar a querer cuando el cliente no tiene su propio nivel de ingeniería. Si el cliente es del sector público, normalmente tiene que satisfacer un pliego donde ya viene definido.</p> <p>El cliente determina el nivel de "calidad" (a su entender un mal término porque en realidad todas las construcciones son de calidad): alta, media, baja, ninguna. Y que tiene que ver con el tipo de requerimientos (quiere transmitir datos a alta, media o baja velocidad). Y estas son las cosas que el cliente define. Y después define otras cosas que tienen que ver con la arquitectura del lugar y a lo sumo les consultan alternativas. Pero quedan muy pocas cosas en definición por parte del cliente. Por eso también es bastante replicable.</p>
	Nivel de formación	<p>El negocio de ellos no tiene empleados con formación de grado. Sólo los dueños tienen grado y posgrado. Tampoco considera que el negocio sería diferente si tuvieran ese nivel de formación. Es más, si lo tuviese, estarían sobre capacitados. Tal vez con la excepción de un ingeniero más para delegar tareas de los dueños.</p>
OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	Objetivos de la innovación	<p>Maximizar ganancias minimizando los recursos, incluido el tiempo. Algunos con ese tiempo podrán hacer más plata y otros, dedicarlo a otra cosa.</p> <p>Después hay aspectos adicionales: tienen una visión, una misión, una mirada a largo plazo, trabajan en beneficio de sus propias familias, quieren contribuir con el bien y el progreso de la propia comunidad.</p>

# empresa	Año de origen	Antigüedad (años)	Tipo de sociedad	Tamaño	Negocio	Empresa innovadora	Tipos de innovación				Frecuencia y grado de replicabilidad	Ubicación geográfica de los clientes	Sector productivo de los clientes	Grado tecnológico de su demanda	Formas de apropiación								
							Producto	Proceso	de Mercado	Organizacional					1. Legal	2. Técnico	3. de Mercado	4. Contractual	Internas				
																	A.1 - RRHH	A.2 - Sistema de información	B.1 Clientes, usuarios o intermediarios	B.2 Internet			
18	2001	18	SH	ns	Servicios informáticos - Redes / hosting	si	1	1			empresa	3	2	1	1					1			
19	2014	5	SRL	Micro	Servicios informáticos - Redes / hosting	si	1	1	1	1	empresa	2	1	1	1					1			
3	2007	11	SRL	Micro	Desarrollo de software a medida	si	1	1			empresa	3	1	1	1		1			1			
1	2005	13	SRL	Pequeña	Desarrollo de software a medida	si	1	1	1	1	empresa	1	2	1	1		1			1			
9	2010	8	SRL	Micro	Desarrollo de software a medida	si	1	1			empresa	1	2	1	2	1				1			
8	2000	18	SA	ns	Desarrollo de software a medida	si	1	1	1	1	empresa	1	3	1	2					1			
12	2011	7	SH	Micro	Desarrollo de software a medida	si	1	1			empresa	1	3	1	1					1			
6	2016	2	SRL	Micro	Desarrollo de software a medida	si	1		1		empresa	1	3	1	2	1				1			
2	2009	9	SRL	Micro	Videojuegos propios y para 3°	si	1	1	1	1	empresa	1	2	2	2	1	1	1	1	1			
11	1992	26	SA	Micro	Producto de software	si	1	1	1	1	empresa	2	2	1	1	1				1			
13	2011	7	Unipersonal	Micro	Producto de software	si	1	1			empresa	2	1	1	1	1				1			
16	1983	36	SA	ns	Producto de software	si	1	1	1	1	empresa	3	1	1	1	1				1			
17	2013	6	SAS	Micro	Producto de software	si	1	1	1	1	empresa	3	1	1	1	1				1			
4	2015	3	SH	Micro	Producto de software	si	1	1	1	1	empresa	3	1	3	1	1	1	1	1	1			
14	2013	5	SAS	Micro	Producto de software	si	1	1			empresa	3	1	3	1	1				1			
7	2008	10	SH	Micro	Servicios informáticos - Consultoría	si	1		1		empresa	3	1	1	1	1				1			
10	2013	5	Unipersonal	Micro	Servicios informáticos - Consultoría	si	1		1		empresa	3	1	1	1	1				1			
5	2008	10	Unipersonal	Micro	Servicios informáticos - Consultoría	si	1	1	1	1	empresa	3	1	3	1	1	1	1	1	1			
		11					14	11	11	10	0	2,17	1,61	1,39	1,22	8	6	7	9	14	2	15	11

