

CIPPEC



políticas públicas  
public policies

Programa de Integración Global  
y Desarrollo Productivo  
Área de Desarrollo Económico

DOCUMENTO DE TRABAJO N°113

AGOSTO DE 2013

## Estudio de Caso del Programa Buenos Aires Emprende (BAEP) y las PYME de Servicios de Software e Informática (SSI) de Argentina

LUCIO CASTRO | DIEGO JORRAT | PAULA SZENKMAN

# Índice

<b>Resumen ejecutivo.....</b>	<b>4</b>
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>1. El sector de Servicios de Software e Informática (SSI) en la Argentina.....</b>	<b>8</b>
1.1 Evolución reciente del sector de SSI en Argentina .....	8
1.2 Estructura del mercado de SSI argentino.....	9
1.3 Principales Políticas y PDP nacionales del Sector de SSI.....	9
<b>2. Abriendo la “caja negra” de los efectos de los PDP. El caso del Programa Buenos Aires Emprende (BAEP) .....</b>	<b>11</b>
2.1 El Programa BAEP.....	11
2.2 Una visión estilizada de los efectos de BAEP sobre la innovación y la productividad.....	12
<b>3. Metodología de Estudio de Caso Integrado.....</b>	<b>14</b>
3.1 Metodología cualitativa .....	14
3.2 Metodología cuantitativa.....	15
3.3 Selección de los casos de estudio.....	16
<b>4. Resultados .....</b>	<b>18</b>
4.1 Breve descripción de las empresas e innovaciones de SSI analizadas .....	18
4.2 Tipos o procesos de innovación realizados.....	20
4.3 Determinantes y barreras a la innovación.....	22
4.4 Impacto de la innovación sobre la productividad .....	23
4.5 Efectos del BAEP sobre la innovación y productividad de las PYME de SSI .....	25
<b>Consideraciones finales.....</b>	<b>28</b>
<b>Anexo I. Principales PDP del sector SSI de la Argentina.....</b>	<b>5</b>
<b>Anexo II. Listado de empresas entrevistadas y guía de preguntas.....</b>	<b>9</b>
<b>Anexo III. Funcionarios públicos e IP entrevistados y guía de preguntas .....</b>	<b>14</b>
<b>Anexo IV. Síntesis de Casos de Estudio .....</b>	<b>17</b>
<b>Acerca de los autores .....</b>	<b>19</b>

## Índice de cuadros y gráficos

<b>Diagrama 1.</b> Mecanismos de causalidad de los efectos de BAEP .....	<b>12</b>
<b>Tabla 1.</b> Tipo de innovación y fuente información.....	<b>20</b>
<b>Diagrama 2.</b> Proceso de innovación.....	<b>21</b>
<b>Gráfico 1.</b> Barreras a la innovación .....	<b>22</b>
<b>Tabla 2.</b> Impacto de la Innovación en la firma .....	<b>23</b>
<b>Tabla 3.</b> Estimación de los determinantes de la decisión de innovar (IV primera etapa).....	<b>24</b>
<b>Tabla 4.</b> Estimación del impacto de la innovación sobre la productividad (IV segunda etapa).....	<b>25</b>
<b>Tabla 5.</b> Principales PDP de promoción de SSI.....	<b>7</b>
<b>Tabla 6.</b> PYME de SSI entrevistadas e IP asignada.....	<b>9</b>
<b>Tabla 7.</b> Listado de IP entrevistadas .....	<b>14</b>
<b>Tabla 8.</b> Caracterización de las IP asignadas a las PYME entrevistadas .....	<b>14</b>
<b>Tabla 9.</b> Listado de funcionarios públicos entrevistados.....	<b>15</b>
<b>Tabla 10.</b> Síntesis de los Casos de Estudio .....	<b>17</b>

## Resumen ejecutivo

Este trabajo presenta los resultados de un estudio de caso sobre los efectos de un innovador programa de desarrollo productivo (PDP) vinculado a las actividades de innovación y la productividad de las empresas de *Software* y Servicios de Informática (SSI) de la Argentina, el programa Buenos Aires Emprende (BAEP).

Durante la investigación, se aplicó el enfoque de Estudio de Caso Integrado (ESC), que permite combinar en forma armónica métodos cualitativos y cuantitativos de evaluación de impacto.

Del estudio se desprende que **BAEP contribuyó a mitigar asimetrías informacionales ligadas al acceso a potenciales clientes e inversores entre las pyme innovadoras beneficiarias**. Además, la provisión de asistencia técnica del programa a través de prestigiosas instituciones patrocinantes privadas actuó como una señal (*signalling*) acerca de la calidad de las innovaciones. Por último, BAEP colaboró para atemperar las dificultades de acceso al financiamiento y las debilidades del capital organizacional de las empresas beneficiarias.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecen muy especialmente a todas las empresas e instituciones patrocinantes entrevistadas, a Gustavo Svarzman, Carlos Pirovano, Enrique Avogadro, Dr. Lino Baraño, Dr. Armando Bertranou, Lic. Fernando Peirano, Dra. Ruth Ladenheim, Ing. Facundo José Lagunas y Francisco Cabrera.

## Introducción

En la última década, América Latina presenció **una verdadera proliferación de programas de desarrollo productivo (PDP)**. En gran parte, la implementación de estos programas estuvo justificada por la presencia de distintas fallas de mercado que perjudicarían el surgimiento y desarrollo de actividades innovadoras, afectando las posibilidades de crecimiento inclusivo en la región.

A pesar de la creciente presencia de los PDP, es muy poco lo que se conoce sobre sus efectos sobre la productividad y las actividades innovadoras de las empresas latinoamericanas, sobre todo en el sector servicios. Los escasos estudios existentes sobre empresas de servicios sobre innovación y productividad se basan en estudios de caso sobre el subsector de SSI (ver Chudnovsky, 2008; Lopéz y Ramos, 2008; Lopéz y Ramos, 2008).

Sin embargo, ninguna de las investigaciones evalúa el rol de los PDP sobre la actividad innovadora y la productividad de las empresas de servicios, y en particular, de SSI en la Argentina. Una excepción es Castro y Jorrat (2013), quienes evalúan, en base a métodos econométricos semi-experimentales, el impacto de distintos PDP nacionales sobre el desempeño de pequeñas y medianas empresas (PYME) de SSI.

Este trabajo, en ese sentido, puede ser visto como un *companion paper* a Castro y Jorrat (2013). A través de un estudio de caso detallado de un innovador PDP, el programa Buenos Aires Emprende (BAEP), busca contribuir a “abrir la caja negra” de los efectos de los PDP sobre las actividades innovadoras y la productividad de los SSI.

En particular, el estudio realiza **un estudio de caso de seis PYME de SSI que participaron del BAEP en 2008 y 2010**. De forma similar a las evaluaciones de impacto econométricas, este trabajo examina también la performance productiva e innovadora de **una PYME de SSI que postuló pero que finalmente no fue seleccionada para participar de BAEP, a pesar de haber logrado puntajes cercanos al mínimo necesario**. La idea es generar un “grupo de control” natural que permita contrastar los hallazgos sobre los efectos de BAEP sobre las PYME de SSI “tratadas” –que participaron de este PDP–, tomando en cuenta influencias exógenas al programa y características a nivel de firma comunes a ambos grupos de empresas. Una limitación del estudio es que solo contamos con una PYME de control. A pesar de repetidos intentos, no fue posible contactar a otras empresas similares dada la elevada tasa de mortalidad en ese segmento de firmas.

De esta manera, el estudio busca **responder algunos interrogantes**. ¿Cuál fue el efecto de BAEP sobre la actividad innovadora y la productividad de las PYME de SSI participantes? ¿Cuál fue el impacto de las distintas intervenciones de BAEP sobre las empresas participantes? Finalmente, ¿Tuvo BAEP un efecto diferencial sobre la performance de las PYME de SSI “tratadas” en relación a empresas similares que no participaron del programa en el mismo período?

Para intentar responder a estas preguntas, el estudio recurre a **un enfoque de Estudio de Caso Integrado** (*Embedded Case Study*, o ESC por sus siglas en inglés), que permite combinar en forma sistemática métodos cuantitativos y cualitativos de evaluación de impacto. Por un lado, realizamos **entrevistas semi-estructuradas a PYME de SSI “tratadas” y no tratadas, instituciones patrocinantes (IP) y los funcionarios públicos responsables de BAEP**. Por el otro, llevamos adelante un **análisis econométrico en base a datos de panel de los efectos de la innovación sobre la productividad** de las PYME de SSI.

De acuerdo a los resultados del estudio, BAEP habría contribuido a mitigar dos de las principales fallas de mercado que afectan las actividades innovadoras y la productividad de las PYME de SSI: la falta de financiamiento y la debilidad del capital organizacional de las empresas del sector. Asimismo, el programa, en contraste con el grupo de control, habría posibilitado a las PYME “tratadas” el acceso a una valiosa red de contactos que facilitó el acercamiento a potenciales clientes e inversores. Finalmente, la participación en BAEP habría actuado como un mecanismo de *signalling* de la calidad de los productos innovadores de las PYME beneficiarias.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. La Sección 2 presenta una breve descripción de las características y evolución reciente del sector de SSI y de las principales políticas y programas sectoriales. La Sección 3 describe el programa BAEP y plantea una visión estilizada de sus efectos sobre la innovación y la productividad de las PYME de SSI. La Sección 4 detalla el enfoque metodológico utilizado para analizar los impactos de BAEP y seleccionar los casos de estudio a analizar. La Sección 5 presenta los principales resultados del estudio. La Sección 6, concluye.

# 1. El sector de Servicios de Software e Informática (SSI) en la Argentina

Esta sección presente una breve descripción del sector de SSI de la Argentina como un marco contextual para el análisis de los efectos de BAEP. La Sección 2.1 detalla la evolución reciente y las principales características de este sector de servicios. La Sección 2.2 analiza la estructura del mercado de SSI, examinando los distintos tipos de empresas que operan en el sector. Finalmente, la Sección 2.3 caracteriza las principales políticas y PDP nacionales para el sector de SSI.

## 1.1 Evolución reciente del sector de SSI en Argentina

El sector de servicios tiene una gran relevancia para la economía argentina: explica cerca del 70% del producto bruto interno (PBI), el 75% del empleo y el 15% de las exportaciones. En parte como resultado de los avances en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), las exportaciones de servicios de la Argentina experimentaron una rápida trayectoria ascendente y un importante cambio en su composición a partir de 2003, con un significativo aumento en la participación de los servicios empresariales, informáticos, culturales y recreativos (López y Ramos, 2008; López y Ramos, 2011).

Específicamente, el sector de SSI argentino experimentó un **fuerte crecimiento a partir de 2002**, explicado por una combinación de **factores internacionales y nacionales**. Primero, la expansión se dio en un contexto mundial caracterizado por el despliegue de cadenas globales de valor (CGV) en los principales países emergentes, dando lugar a un **proceso de transformación internacional de la estructura productiva del sector**.

Segundo, la devaluación del peso argentino en 2001 **redujo significativamente los costos laborales y reactivó la demanda doméstica**, tornando al país atractivo para la radicación de inversiones extranjeras y dando lugar al surgimiento de un número importante de PYME de capital nacional.

Tercero, la presión ejercida por la recesión doméstica sobre las empresas del sector a comienzos de la década, junto a las favorables condiciones internacionales, llevaron a **impulsar la búsqueda de nuevos mercados**, convirtiendo a las **exportaciones sectoriales en el motor** de la actividad en los años siguientes.

Finalmente, este proceso de inserción en el mercado externo en un periodo de tiempo relativamente breve se explicó en gran parte por **el acervo de expertise acumulado en los años previos** a la crisis del 2001, tanto en empresas locales como en firmas extranjeras que en Argentina explotaban fundamentalmente el mercado interno (López y Ramos, 2007).

De este modo, la *offshorización* de ciertos segmentos de la industria informática y el surgimiento de un número importante de PYME nacionales dentro del sector, determinaron un abrupto crecimiento del valor agregado sectorial de un 25% en términos reales entre 2002 y 2004. Asimismo, las exportaciones de SSI pasaron de 150 millones de dólares a 900 millones de dólares entre 2002 y 2008 (López y Ramos, 2008). Como resultado de esta dinámica, el peso de los envíos al exterior sobre la facturación total pasó de 18% a 25% entre 2003 y 2009, según datos de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI).

## 1.2 Estructura del mercado de SSI argentino

Las empresas del sector de SSI de la Argentina pueden clasificarse en **tres grupos principales**, de acuerdo con el origen del capital, el tamaño de sus ventas y tipo de producto-servicio que ofrecen (López y Ramos, 2008; López y Ramos, 2011). El primer grupo está compuesto por un número reducido de **empresas transnacionales (ET)** reconocidas mundialmente y dedicadas a la comercialización de productos extranjeros. Estas empresas se vieron atraídas por las ventajas que ofrecía el país en términos de mano de obra calificada, buena infraestructura, costos razonables y algunos incentivos fiscales. Se trata de empresas muy diversas en cuanto a su origen, tamaño y al tipo de actividad que realizan en el país. Las firmas de este grupo concentran el 80% de las ventas, el 36% del empleo y más del 50% de las exportaciones sectoriales.

El segundo grupo está conformado por **firmas locales de tamaño mediano**, especializadas en el desarrollo de software y servicios informáticos. Estas empresas registran un volumen de operaciones superior a los 20 millones de pesos anuales y emplean entre 100 y 500 personas, según un estudio del Observatorio PYME (2006).

El tercer grupo, caracterizado por una alta heterogeneidad, está compuesto por un **gran número de PYMEs nacionales relativamente jóvenes**. Estas firmas están orientadas al desarrollo de servicios informáticos y atienden demandas variadas, debido a la dificultad que enfrentan para encontrar nichos de especialización sustentables. Las empresas de este grupo emplean entre 5 y 100 personas cada una, lo que muestra la gran heterogeneidad. Cabe destacar que este grupo comprende a prácticamente la totalidad de las empresas del sector, dado que **aproximadamente el 80% de las firmas del sector SSI son PYME que emplean menos de 50 personas, y donde un 85% son empresas de propiedad nacional** (López y Ramos, 2008).

Una característica común a los tres grupos de empresas, es que **todos se ubican en los estratos medios y bajos de las CGV**. Esto responde al hecho de que las exportaciones de SSI están mayoritariamente concentradas en **actividades “commoditizadas”**, donde los costos juegan un rol crucial (López y Ramos, 2009a; b).

Por un lado, en el caso de las ET que se radicaron en Argentina con el fin de exportar SSI, la mayor parte de sus inversiones se orienta a actividades relativamente rutinarias como de mantenimiento, *software factory*, entre las principales. Por el otro, de acuerdo con el Observatorio PYME (2006), las empresas PYME se enfocaron principalmente en el desarrollo de software (en forma de paquetes y de servicios a medida entre otras modalidades) y, en menor proporción, a realizar servicios de soporte o de mantenimiento y prestación de servicios de consultoría.

## 1.3 Principales Políticas y PDP nacionales del Sector de SSI

Actualmente, existen en el país diversos PDP orientados a promover la innovación del SSI, tanto a nivel nacional como provincial, con distintos niveles de coordinación entre ellos. Los **principales programas a nivel nacional** son: (a) el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT); (b) el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR); y (c) el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT).

Los tres programas son administrados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), y buscan **mejorar la competitividad de empresas argentinas mediante la innovación tecnológica**. Un hito importante para el sector fue la promulgación en 2004 de la **Ley de Promoción de la Industria del Software (LNPIS)**, que establece beneficios fiscales para las empresas del sector. El Anexo I provee una caracterización detallada de los principales PDP actualmente en implementación.

## 2. Abriendo la “caja negra” de los efectos de los PDP. El caso del Programa Buenos Aires Emprende (BAEP)

Evidencia empírica reciente sugiere que los programas de financiamiento y la LNPIS tienen **efectos positivos sobre las actividades de innovación y la productividad de las PYME de SSI**. En base a métodos econométricos semi-experimentales, Castro y Jorrot (2013) encuentran que las empresas beneficiadas por la LNPIS y el financiamiento público tienen una mayor propensión a invertir en el desarrollo de nuevos productos y la mejora de productos existentes. Asimismo, los resultados indican que los beneficios de la LNPIS y el financiamiento público incentivan incrementos en productividad.

Una limitación de Castro y Jorrot (2013) es que **no exploran los mecanismos causales** a través de los cuales los PDP influyen sobre el proceso de innovación y la productividad de las PYME de SSI. Como una contribución a “**abrir la caja negra**” de los efectos de estos programas, esta sección presenta un **estudio de caso detallado** de un innovador PDP: el Programa Buenos Aires Emprende (BAEP).

### 2.1 El Programa BAEP

El BAEP es un PDP del Ministerio de Desarrollo Económico (MDE) de la CABA, dirigido a la promoción de nuevas empresas. BAEP tiene como objetivo mitigar fallas del mercado, como asimetrías de información y falta de capacidad técnica, que impiden a nuevas microempresas y PYME desarrollar planes de negocios e identificar nuevos mercados y apropiados proveedores.

Específicamente, BAEP busca promover productos innovadores, procesos, tecnología y modelos de negocio que son trabajo intensivos, potencialmente replicables y con alto potencial exportador o sustituto de importaciones. Con este propósito, BAEP distribuyó cerca de 3 millones de dólares a más de 200 empresas entre 2008 y 2010.

Una característica innovadora de BAEP es que las propuestas de negocios son inicialmente seleccionadas por una serie de “instituciones patrocinadoras” (IP), previamente elegidas por el MDE, en base a su experiencia y capacidad técnica. Los proyectos empresariales preseleccionados por las IP son entonces revisados y finalmente elegidos por el MDE, en base de un método de puntuación cuantitativa. De acuerdo a los datos oficiales del MDE, entre 2008 y 2010, BAEP promovió 171 proyectos de 291 proyectos presentados, con una participación creciente de instituciones patrocinadoras (IP), que pasaron de 8 a 14 en 2011.

Los emprendedores elegibles para el BAEP pueden tener una antigüedad de hasta 24 meses desde su constitución formal y sus proyectos deben llevarse a cabo, exclusivamente, en el territorio de CABA. Sus proyectos deben ser innovadores por el producto resultante o por el proceso involucrado en su producción.

BAEP brinda **dos tipos de beneficios** (“tratamientos”): **(a) Aportes No Reembolsables (ANR)** por un monto de 70.000 pesos (en 2011), que no pueden superar el 40% del monto total de los proyectos seleccionados; y, **(b) Asistencia Técnica de las IP** por un período de 12 meses. Las IP reciben del MDE un monto fijo por proyecto presentado y aceptado y un monto mensual por cada proyecto para financiar los servicios de asistencia técnica.

## 2.2 Una visión estilizada de los efectos de BAEP sobre la innovación y la productividad

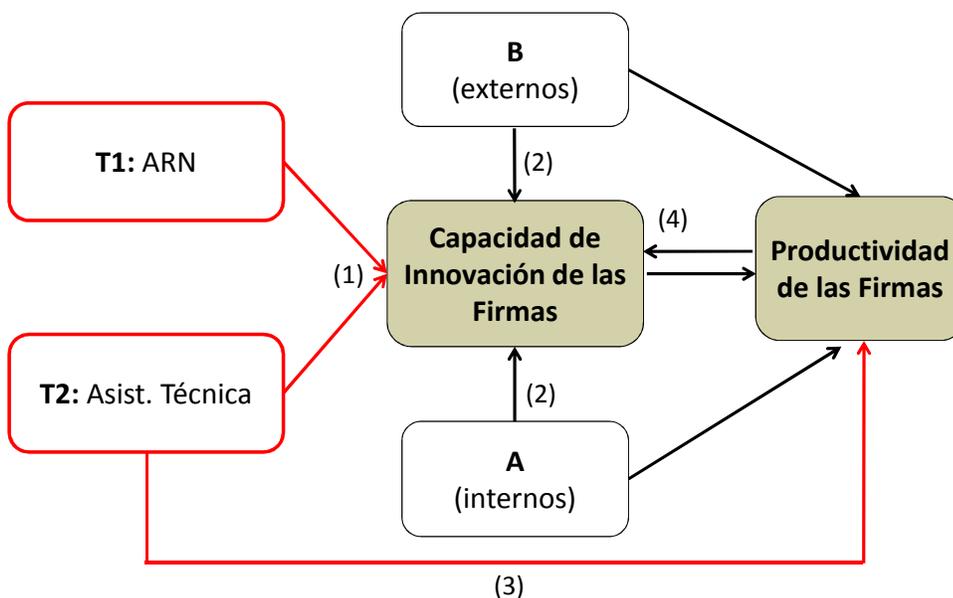
En este trabajo adoptamos de una **visión estilizada** de los canales causales de los impactos de BAEP sobre las PYME de SSI beneficiarias Nuestra **hipótesis central** es que BAEP contribuyó, al menos parcialmente, a **mitigar algunas fallas de mercado** que afectan negativamente el proceso innovador y la productividad de las empresas del sector.

En particular, postulamos que los ANR y la asistencia técnica provistas por BAEP podrían haber contribuido a: (a) **paliar dificultades de acceso al financiamiento** de las PYME; y al mismo tiempo, (b) **mejorar la eficiencia organizacional** (“eficiencia X”<sup>1</sup>) de las compañías “tratadas”, permitiéndoles innovar e incrementar su productividad.

Cabe destacar que en la Argentina, solo un cuarto de las PYME accede a algún tipo de financiamiento para la inversión y cerca de un 70% se financia casi exclusivamente con reinversión de utilidades (CIPPEC en base a WBES, 2010). Al mismo tiempo, el costo de los servicios privados de asesoramiento organizacional es usualmente prohibitivo para nuevas PYME, y en la actualidad no existen productos financieros que permitan fondear este tipo de asistencia.

El **diagrama 1** describe en forma esquemática los **mecanismos de causalidad** a través de los cuales entendemos el BAEP afectó la capacidad de innovación y la productividad de las empresas beneficiarias. Como describe la sección anterior, BAEP ofrece dos “tratamientos”: ANR (T1) y soporte técnico (T2) a través de las IP.

**Diagrama 1. Mecanismos de causalidad de los efectos de BAEP**



Fuente: CIPPEC (2013).

<sup>1</sup> Leibenstein (1966).

De acuerdo con el Diagrama 1, existen al menos **tres canales causales** a través de los cuales BAEP podría afectar la capacidad de innovación y productividad de las firmas beneficiarias. Primero, entendemos que **las dos intervenciones (tratamientos) afectan en forma directa la capacidad de innovación** de las empresas que participan del BAEP (las firmas tratadas). Asimismo, asumimos que, a través del efecto que provoca el BAEP sobre la decisión de innovación de las firmas, también ejerció un **efecto indirecto en la productividad**. De esta forma, al contribuir a realizar la innovación, el programa colaboró a incrementar los niveles de productividad de las compañías “tratadas”.

Segundo, el tratamiento de asistencia técnica que brindan las IP podría haber influenciado en forma directa la productividad de las empresas participantes, al contribuir a mejorar su eficiencia organizacional de manera directa. Tercero, el BAEP pudo haber ejercido una suerte de causalidad reversa o efecto endógeno sobre la capacidad de innovación, al contribuir a mejorar los niveles de productividad, e incrementar, por lo tanto, la probabilidad de innovación exitosa de las empresas “tratadas”.

Finalmente, identificamos **factores internos y externos a la firma independientes del BAEP que** inciden en la capacidad de innovación y la productividad de las empresas, y por lo tanto en los impactos de BAEP. Los **factores internos (A)** son las características idiosincráticas de cada compañía previas a ingresar al BAEP, como su dotación de capital productivo y organizacional, tecnológico, las habilidades de sus empleados y personal gerencial, entre otras. Los **factores externos (B)** son condiciones exógenas a la firma, como el contexto macroeconómico y político del entorno en que opera, y las condiciones del sector de SSI, entre los principales.

### 3. Metodología de Estudio de Caso Integrado

Con el objeto de comprender los efectos de BAEP sobre el proceso de innovación y la productividad de las PYME de SSI, adoptamos el marco analítico del **Estudio de Caso Integrado** (*Embedded Case Study o ECS*, por sus siglas en inglés), que postula un enfoque integrado de **métodos cualitativos y cuantitativos** de evaluación de impacto de programas y políticas públicas (Scholz y Tietje, 2002). En el caso particular del BAEP y las PYME de SSI, organizamos el ESC en **cuatro dimensiones analíticas**.

La primera de las dimensiones comprende el análisis del **tipo de innovación** realizada por las PYME de SSI “tratadas” y del grupo de control. Siguiendo a Lippoldt y Stryszowski (2009), distinguimos **tres tipos posibles de innovación en SSI**: (i) **desarrollo de nuevas características o aplicaciones a productos, servicios o procesos existentes**; (ii) **introducción de nuevos productos, servicios o procesos o mejora de la generación anterior de productos o procesos**; y, (iii) **ingreso a mercados existentes o creación de nuevos mercados**.

Asimismo, esta dimensión contempla el estudio de dos **posibles fuentes de información en el proceso innovador**: (i) interna a la empresa, por ejemplo en las etapas de producción y desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos; y (b) externa a la empresa, por ejemplo a través de la interacción con los consumidores, la observación de productos de otras empresas, entre las principales.

La segunda dimensión analítica del ESC analiza los **determinantes de la innovación**, y en particular las principales barreras que enfrenta la empresa durante el proceso innovador. En otras palabras, busca identificar los factores internos y externos que posibilitaron o dificultaron la concreción de nuevos productos o la adaptación de productos existentes.

La tercera dimensión consiste en explorar el **impacto de las actividades innovadoras sobre la productividad de la empresa**. En particular, persigue identificar la vinculación entre el tipo de innovación realizada y la mejora en la performance productiva de la firma. Finalmente, la cuarta dimensión analítica del ESC busca caracterizar **el impacto del BAEP sobre el proceso innovador y la productividad de las PYME de SSI participantes**.

Estas cuatro dimensiones de análisis son abordadas a través de una combinación de **métodos cualitativos y cuantitativos que se describen a continuación**. Por un lado, el abordaje cualitativo permite explorar en profundidad, a través de entrevistas semi-estructuradas a informantes clave, los factores determinantes de la innovación, y los mecanismos causales de los efectos del BAP sobre el proceso innovador y la productividad de las PYME de SSI beneficiarias. Por el otro, el abordaje cuantitativo consiste en la aplicación de métodos econométricos para estimar el impacto de la innovación sobre la productividad en las PYME de SSI.

#### 3.1 Metodología cualitativa

Aplicamos una metodología estandarizada de relevamiento de información en base a **entrevistas semi-estructuradas** a tres grupos de referentes: (i) empresas participantes del o postulantes al BAEP; (ii) responsables de IP proveedoras de asistencia técnica del BAEP; y, (iii) funcionarios clave en el diseño e implementación de PDP de promoción de innovación en SSI, y en especial del BAEP.

Para las entrevistas se elaboraron **guías de preguntas estandarizadas** a fin de asegurar la **comparabilidad** de los resultados obtenidos en las cuatro dimensiones de análisis propuestas. Asimismo, los formularios incluyeron preguntas abiertas brindando al entrevistador la oportunidad de aprender acerca de las percepciones y experiencias de los entrevistados<sup>2</sup>.

Primero, entrevistamos a un grupo de **seis (6) empresas que se postularon al BAEP**. De estas empresas, cinco fueron seleccionadas para participar del programa. Una de las seis PYME entrevistadas, Turnos Net, no participó del BAEP, por haber obtenido un puntaje apenas inferior al requerido para ingresar al programa. En los seis casos, se entrevistó a la persona encargada de diseñar o desarrollar el proyecto innovador. El Anexo II presenta el listado de empresas entrevistadas y la guía de preguntas semi-estructurada utilizada.

Segundo, entrevistamos a dos (2) de las tres **IP** que acompañaron a las cinco PYME seleccionadas. Por último, realizamos entrevistas a nueve **(9) hacedores de política nacionales y de la CABA** con responsabilidad directa en la definición e implementación de los programas de apoyo a la innovación en SSI. De este modo, contamos con información detallada sobre las prioridades y características de estos programas. El Anexo III presenta el listado de entrevistas a responsables de IP y hacedores de política, e incluye la guía de preguntas semi-estructurada empleada. El Anexo I presenta un análisis detallado de los PDP en base a entrevistas con funcionarios públicos.

### 3.2 Metodología cuantitativa

Para el análisis de la tercera dimensión del ESC, el impacto de la innovación sobre la productividad, estimamos un modelo econométrico de variables instrumentales (IV). Con ese fin, utilizamos datos a nivel de firma extraídos de la Encuesta Estructural del Sector SSI (EESSI), realizada por la Fundación Observatorio PYME (OPYME). La EESSI permite construir un panel de 104 PYME de SSI para los años 2007 y 2008 (equivalentes a un total de 208 observaciones).

Siguiendo a Crespi et al (2011), Angrist y Krueger (2001) y Angrist y Pischke (2009, Cap. IV), estimamos un modelo IV de dos pasos<sup>3</sup>, que toma en cuenta la simultaneidad de la decisión de innovación y la productividad, de la siguiente manera:

**Paso 1:** estimamos un modelo probabilístico lineal para explicar los determinantes de la decisión de innovación  $Y_{it}$  en la ecuación (1), expresado formalmente de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha + \theta_i + \delta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde  $Y$  es una variable binaria de la decisión de innovación de la empresa  $i$  en el año  $t$ ;  $\theta$  es un vector de efectos fijos a nivel de firma;  $x$  es un vector de variables de control de las

---

<sup>2</sup>Ver Albright (1998).

<sup>3</sup> Una alternativa sería la aplicación del método de Crepon, Duguet y Mairesse (CDM) de tres etapas donde la primera etapa relaciona I+D con sus determinantes; la segunda etapa, estima el resultado de la innovación; y, la tercera etapa, relaciona el resultado de la innovación con la firma. Como variable dependiente en la primera etapa utilizan el gasto en I+D; en la segunda, si la firma innovó; y en la tercera la productividad por trabajador. Sin embargo, la EESSI no posee información del gasto en I+D, por lo que no es posible utilizar este método de estimación.

características observables de la empresa; y  $\varepsilon$  es un término de error que se asume ruido blanco y I.I.D.

**Paso 2:** agregamos el estimado de la decisión de innovación ( $y$  sombrero) obtenido en el paso 1 a la siguiente ecuación que estima los determinantes de la productividad de la firma:

$$productividad_{it} = \alpha + \psi_i + \beta_1 \hat{y}_{it} + \delta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

La identificación de los efectos causales de la decisión de innovación sobre la productividad del modelo IV requiere el cumplimiento de dos condiciones: (a) relevancia, es decir la presencia de impactos significativos de la innovación sobre la productividad; y, (b) exogeneidad, es decir que la innovación no debe estar correlacionada con los determinantes inobservables de productividad.

Para evitar problemas de multicolinealidad entre las variables de control ( $x_{it}$ ) y la probabilidad estimada ( $y_{it}$ ) en la ecuación (2), realizamos una estimación que incorpora variables binarias que delimitan si la empresa recibe fondos de programas públicos o beneficios fiscales de la Ley de Software como variables de exclusión. En cambio, en la segunda etapa, agregamos la probabilidad estimada y se excluyen las variables de control. Esto se encuentra en línea a los resultados encontrados por Hall et al (2012) en el que este tipo de subsidios afecta positivamente al gasto en I+D y, a través de este canal, afecta la decisión de innovación.

Utilizamos dos variables binarias como *proxies* de la **decisión de innovación de la empresa**  $Y$ : (a) inversión en el desarrollo de nuevos productos o mejora de la calidad de productos existentes; y ii) registro u obtención de derechos de autor o patentes. Como **medida de productividad**, empleamos el logaritmo de las ventas por trabajador. Un problema de esta medida de performance de las firmas, es que se puede confundir una mayor productividad con mayores *mark ups*<sup>4</sup>. Para mitigar este problema, se expresó todas las ventas a pesos constantes del 2004.

Las variables de control  $x$  utilizadas en las ecuaciones (1) y (2) son las siguientes: la edad de la firma (cantidad de años en funcionamiento); el acceso al crédito bancario; el porcentaje de empleo calificado; y, el logaritmo de las inversiones a pesos constantes de 2004; el estatus exportador; y, el tamaño de las firmas. El tamaño de la firma es representado en la ecuación (1) por la cantidad de empleados, y en la ecuación (2) por variables categóricas que representan el tamaño de la firma en base a la cantidad de empleados; así se evita la simultaneidad entre la variable de productividad y la proxy de tamaño.

### 3.3 Selección de los casos de estudio

La selección de los casos de estudio se realizó en base a una serie de entrevistas preliminares a un listado de empresas participantes del BAEP provista por el MDE del GCABA. En base a estas entrevistas, elegimos **cinco casos de PYME innovadoras del sector SSI**.

---

<sup>4</sup> Ver Katayama, Lu y Tybout (2003).

Si bien las cinco empresas recibieron **montos similares de ANR** de BAEP (alrededor de AR\$ 40,000 ≈ US\$ 9,000, al tipo de cambio oficial al momento de confeccionar este estudio), fueron acompañadas por **distintas IP**: una institución de investigación y dos centros especializados en apoyo del emprendedorismo. Esta **variación en el tratamiento** permite comparar cualitativamente la **cadena causal del cambio** producido por las actividades de asesoramiento y capacitación brindadas con el apoyo de un PDP como BAEP.

Los casos seleccionados comprenden algunas **experiencias de empresas exitosas**, que a través del apoyo del BAEP expandieron sus ventas y número de empleados, e incluso abrieron oficinas en los Estados Unidos. Asimismo, incluyen **casos de empresas que no han sido exitosas**, y que, a pesar de su paso por el BAEP en 2008, actualmente apenas cubren sus costos operativos y presentan dificultades de consolidación y expansión.

A su vez, analizamos el caso de **una empresa**, Turnos Net, **que apenas no alcanzó el puntaje necesario para ingresar a BAEP**. A pesar de numerosos intentos por contactar a otras empresas con puntajes similares, no fue posible contar con un mayor número de casos dado que la mayoría de las empresas que aplicaron a BAEP y no fueron aceptadas dejaron de operar.

En los seis casos seleccionados, la innovación estuvo asociada a la creación de un nuevo producto o la adaptación de un producto extranjero existente al mercado local. Cabe destacar que los casos seleccionados son empresas representativas del sector de SSI argentino de acuerdo a la caracterización de la Sección 2.2: se encuentran radicadas en la CABA, se especializan en la programación informática y son PYME de propiedad nacional.

## **4. Resultados**

Esta sección presenta los resultados del análisis del proceso de innovación y la productividad de las PYME de SSI entrevistadas, y de los efectos del BAEP. La Sección 5.1 describe brevemente las PYME análisis, con particular atención a la innovación realizada y los beneficios obtenidos de BAEP. La Sección 5.2 organiza el estudio de las PYME seleccionadas en las cuatro dimensiones de análisis del ESC descritas en la Sección 4. Asimismo, esta sección incluye los resultados del modelo econométrico sobre los efectos de la innovación en la productividad, detallado en la Sección 4.2. El Anexo IV presenta una síntesis de los principales hallazgos para cada una de las empresas analizadas.

### **4.1 Breve descripción de las empresas e innovaciones de SSI analizadas**

- **Onapsis. Sistemas de seguridad para SAP**

La empresa fue creada en 2009 por dos socios con el objetivo de introducirse en un nicho del mercado de seguridad informática aun inexplorado. Con un equipo mínimo de programadores, Onapsis desarrolló una primera versión de un software que permite automatizar la revisión de los sistemas de seguridad de SAP, que brindan soporte a sistemas de gestión informática y administrativa corporativa.

En septiembre de 2010, Onapsis comenzó a comercializar el nuevo software y a brindar servicios de consultoría como un medio de financiar el start-up de la empresa. Un elemento distinto fue que el nuevo software era único a nivel mundial, y por lo tanto, la firma no enfrentaba competidores en el mercado local e internacional.

- **Socialmetrix. Herramienta de reputación online para investigación de mercado**

Socialmetrix fue fundada en 2008 por un grupo de socios que buscaban brindar un servicio innovador a nivel global. El proyecto presentado al BAEP consistía en el desarrollo de una tecnología de investigación de mercado que permite a las empresas conocer la opinión de los consumidores sobre marcas, productos y personas en medios online. De este modo, el producto ofrece herramientas para la mejora de la calidad y la comunicación de productos. La falta de competidores que brindaran este tipo de servicio en el mercado doméstico y en la región, llevó a la innovación de este nuevo producto.

La innovación se originó a partir de la necesidad que percibía uno de los fundadores de una herramienta para el análisis de reputación online en los sistemas de la compañía donde estaba empleado anteriormente. La falta de competidores que brindaran este tipo de servicio en el mercado doméstico y en la región, llevó a la innovación de este nuevo producto.

- **Vfound. Posicionamiento en buscadores online**

Fundada en 2007, Vfound comenzó a funcionar comercialmente en 2008. La innovación consistió en el desarrollo de un software integral y automatizado para el posicionamiento de productos y marcas en buscadores online. Las características automatizadas del software permiten que pueda ser administrado por cualquier persona a partir de un entrenamiento básico. El producto fue originalmente desarrollado en idioma en inglés, con la mira en el mercado global, y luego se tradujo al español. Actualmente, la empresa cuenta con una oficina en Buenos Aires, y representaciones en Atlanta, Madrid y Miami.

- **Wormhole IT. Plataforma de conferencias online**

Creada en 2007, Whormhole IT se postuló al BAEP para el desarrollo de una plataforma de conferencias online. La innovación surgió al identificar que las plataformas de videoconferencias desarrolladas en los EE.UU no se utilizaban en la Argentina debido a su elevado costo. Como respuesta, la empresa desarrolló un producto de menor precio, adaptado a las condiciones de la demanda local. Inicialmente, consistió en un programa de aulas virtuales y luego se expandió al sector empresarial.

Actualmente, Wormhole IT cuenta con 30 empleados y oficinas propias en la Argentina y los Estados Unidos (EE.UU). Entre sus principales clientes, se encuentran empresas internacionales y nacionales de primera línea como Microsoft, Intel, Banco Galicia y Tenaris.

- **Keepcon. Sistema de moderación de contenidos online**

Esta empresa fue creada a mediados de 2008 por tres emprendedores que se conocían de un posgrado. Uno de ellos tenía una novedosa idea sobre la posibilidad de desarrollar un sistema que modere de forma automática contenidos en la web 2.0. Mediante el desarrollo de un algoritmo y un programa, pueden reconocer una palabra indecente, inapropiada, grosera u ofensiva, en cualquiera de sus millones de combinaciones, incluyendo las deformaciones del lenguaje informal, que escriben los usuarios en distintas páginas de Internet (como ser diarios, chats, etc.), y de esta manera excluir el comentario que contenga dicha palabra. El mercado objetivo era cualquier sitio de la web sin límite de fronteras pero restringido a sitios hispanoparlantes. De este modo, la idea resultaba no solo un producto innovador, sino rápidamente escalable en el mercado.

Si bien detectaron que existían empresas en EE.UU dedicadas a este tipo de moderaciones automáticas, no se podía copiar directamente el producto ya que brindaban este servicio en inglés. Para adaptar este producto al mercado en idioma español, era necesario inventar un nuevo producto y una nueva tecnología. Por este motivo, el tipo de innovación que realiza la empresa es de desarrollo de un nuevo producto en el cual cada cliente tiene una política distinta de moderación.

- **Turnos Net. Administración online de turnos de servicios profesionales**

Esta empresa fue creada en 2011 por dos hermanos, uno orientado a la programación en sistemas y el otro al área comercial y planificación de negocios. Ese mismo año, Turnos Net se postuló para participar del BAEP, pero no fue aceptada por una mínima diferencia de puntaje. La causa principal fue que no presentaron un plan de negocio, como solicitaban los requerimientos del programa.

El proyecto de Turnos Net consiste en un portal que conecta la demanda y la oferta de servicios de salud, profesionales y personales, mediante un software que asigna, cancela y reagenda turnos automáticamente. Este producto apuntaba a solucionar el difícil acceso y comunicación para reservar turnos para profesionales de la salud y otros servicios personales. La idea surgió de observar a empresas locales orientadas a las reservas online de restaurantes y hoteles, pero la inexistencia de un servicio similar específicamente orientado a los servicios de salud, profesionales y personales.

## 4.2 Tipos o procesos de innovación realizados

La totalidad de los casos analizados consiste en **innovaciones en producto**, y en casi todos ellos (cinco casos), se trata de **adaptaciones o mejoras** de un producto o servicio que se brinda en países extranjeros o en otros sectores. En cuanto al proceso de innovación, el 66% (cuatro de seis) de las empresas se destacan por **realizar tareas de investigación y desarrollo internamente**, lo que les permite desarrollar, mejorar y readaptar productos extranjeros a la demanda local. No obstante, otro 66% consideran a la interacción con los clientes como la principal fuente de información para orientar la actividad innovadora.

De este modo, en la muestra analizada se considera que tanto las fuentes **internas como externas son fuentes valiosas de información** para trabajar en innovación de productos. Estos resultados están en línea con los encontrados por Baldwin et al (1998) para el sector de comunicaciones de Canadá. La **tabla 1** presenta para cada caso el tipo de innovación y la fuente de información utilizada en el proceso de innovación.

**Tabla 1. Tipo de innovación y fuente información.**

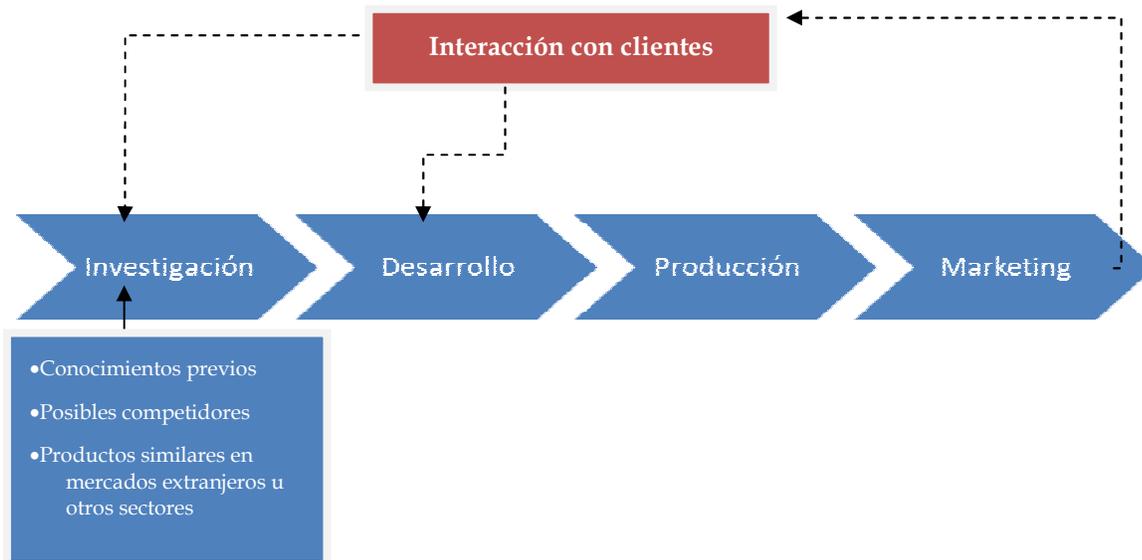
Empresa	Innovación	Tipo de Innovación y Proceso	Fuente de información de la innovación
Onapsis	Desarrollo de una aplicación que permite automatizar la revisión del sistema de seguridad de SAP	En producto Incremental	Interacción con clientes, conocimientos previos en materia de seguridad e investigación y desarrollo
Socialmetrix	Mejoramiento de un programa de investigación de mercado que permite a las empresas conocer la opinión de los consumidores en medios online sobre marcas, productos y personas	En producto Incremental	Interacción con clientes e investigación y desarrollo
Vfound	Creación de un proceso que se enfoca en el posicionamiento en buscadores como un servicio de marketing.	En producto Incremental	Interacción con clientes y conocimientos previos
Wormhole IT	Adaptación de un programa de e-learning al mercado local	En producto Incremental	Investigación de productos similares en el mercado extranjero y readaptación para el mercado local
Keepcom	Adaptación para el idioma español y portugués de procesos automáticos que sirven para entender texto desestructurado e informalmente escrito en inglés	En producto Incremental	Investigación y desarrollo
Turnosnet	Adaptación de un servicio de reservas online para el sector de servicios personales y profesionales de la salud	En producto Radical	Interacción con clientes de este sector.

Fuente: CIPPEC, sobre la base de las entrevistas realizadas a empresas de SSI.

Asimismo, la innovación ocurrió en el 83% de las empresas entrevistadas como un **proceso incremental**, en la cual la **interacción con clientes y la investigación y desarrollo** permitió mejorar sucesivamente el producto y acceder a nuevos clientes. En todos los casos, el área de investigación y desarrollo se encuentran muy conectadas con el área de servicios o atención al cliente.

En base a estos resultados, es posible diagramar el proceso de innovación que se observa en el sector de SSI de las empresas que reúnen las condiciones de participar en el BAEP, como una variante del modelo lineal convencional de Kline y Rosemberg (1986), tal como muestra el **diagrama 2**.

**Diagrama 2. Proceso de innovación**



**Fuente:** CIPPEC, sobre la base de Kline y Rosenberg (1986).

El **diagrama 2** sugiere que existe un *feedback* entre el cliente que consume el producto de software o servicio informático y el proveedor. Esta interacción permite al proveedor **conocer ciertas necesidades de los clientes que no fueron satisfechas con las características actuales del producto**. Mediante la investigación y desarrollo es posible mejorar la calidad del producto y automatizar el proceso para crear un producto escalable rápidamente. Esta sinergia hace que el **proceso de innovación sea incremental**.

Otras **fuentes de información secundaria** para la innovación son los conocimientos previos, posibles competidores y productos similares en mercados extranjeros que hacen a la investigación en este proceso de innovación planteado. Cabe destacar, que no se agregaron las Instituciones Innovadoras (Universidades, Cámaras Empresarias, Centros Tecnológicos, etc.) como un vínculo externo, debido a que todas las empresas entrevistadas expresaron que estos agentes no se encuentran calificados para asistirlos técnicamente en dichos procesos innovadores.

Este modelo del proceso de innovación se encuentra en línea con los planteos de la literatura reciente. La innovación vista como un proceso lineal que surge de la actividad inventiva (en un área de investigación y desarrollo), y avanza secuencialmente a través de las fases de producción y comercialización, ha sido reconocida como insuficiente. Mowery y Rosenberg (1989) hacen hincapié en que las ideas se originan a menudo en las divisiones de producción, sólo para ser enviada a las unidades de I+D para su desarrollo y devolución al grupo de producción para la implementación y refinamiento. A su vez, recientemente se ha remarcado la **importancia de los vínculos externos de ideas innovadoras como fuentes de innovación** (Baldwin et al, 1994; Baldwin, 1997).

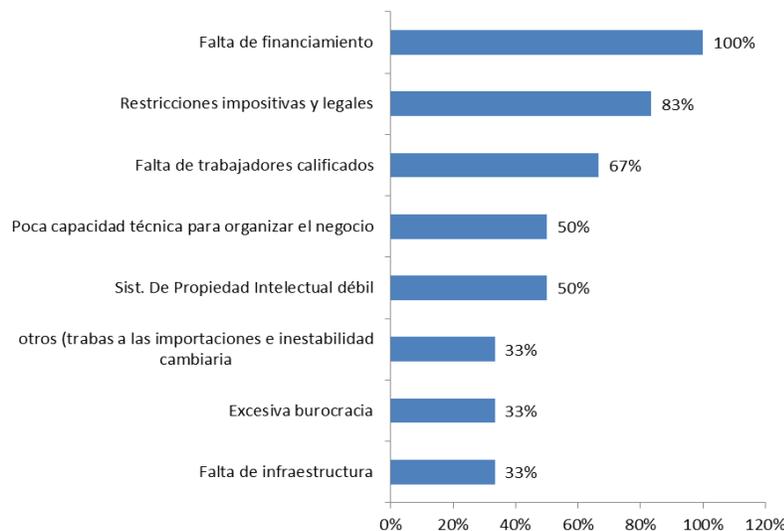
### 4.3 Determinantes y barreras a la innovación

Las barreras a la innovación señaladas por las empresas entrevistadas son las siguientes: (a) la falta de financiamiento; (b) ciertas restricciones impositivas y legales; y, (c) la falta de capacidad técnica y un débil sistema de propiedad intelectual. Todas las empresas relevadas señalan a **la falta de financiamiento como la principal barrera para la innovación**. La relevancia de los altos costos que implican la innovación y la falta de financiamiento se encuentra también en estudios realizados para Alemania (Licht et al, 1995), Italia (Evangelista y Sirilli, 1997), Chile (Álvarez y Crespi, 2010), y en especial, en el sector de comunicaciones de Canadá (Baldwin et al., 1998).

En segundo lugar, en el 83% de los casos se destaca que las **restricciones impositivas y legales** son elevadas y desalientan la innovación en producto. De acuerdo con las entrevistas realizadas, el peso de las **cargas sociales** en los salarios y un excesivo sistema impositivo que daña principalmente a las PYME. Estos resultados están en línea con los encontrados por Baldwin et al (1998) y Chudnovsky et al (2001).

En tercer lugar, aparece la falta de trabajadores calificados. En cuarto lugar, las empresas mencionan la el 50% de los casos expresa que la **falta de capacidad técnica** y un **sistema de propiedad intelectual débil** constituyen limitantes a la innovación en producto, especialmente para las *start-ups*. Asimismo el 33% de los casos, argumenta que la **falta de infraestructura física** y la excesiva **burocracia en el registro de la firma** dificultan el proceso de innovación de estas empresas. El **gráfico 1** muestra la importancia de cada una de esas barreras de acuerdo a las respuestas de las empresas bajo estudio.

**Gráfico 1. Barreras a la innovación**



Fuente: CIPPEC, sobre la base de las entrevistas a PYME de SSI.

Al indagar sobre los **determinantes del éxito de la innovación**, se destaca que la obtención de **fondos** de distintos **programas nacionales** y del **GCABA** cumplió un rol significativo para mitigar la falta de financiamiento en la etapa inicial del proyecto y realizar las innovaciones en productos. Pero más importante que el financiamiento inicial, fue la **generación de oportunidades de networking**, a través de la participación en distintos

programas nacionales e internacionales de innovación, que en algunos casos **permitió conseguir inversores**. Asimismo, la **capacidad de la firma para interactuar con los clientes y mejorar el servicio** fue crucial para el éxito de las empresas y los servicios comercializados.

#### 4.4 Impacto de la innovación sobre la productividad

Como resultado de la innovación generada, el **principal impacto percibido por las firmas de SSI del BAEP fue el acceso a nuevos mercados** mediante la creación de un nuevo servicio o la mejora de uno existente. Asimismo, la continua innovación de las empresas permitió **aumentar la cantidad de clientes y su participación en el mercado**. Este crecimiento de la empresa, como consecuencia del proceso de innovación incremental, llevó a un **crecimiento sustancial de la cantidad de empleados**.

A su vez, solo dos de las seis firmas encuestadas expresaron que la **innovación les permitió aumentar la gama de productos y las ventas**. La **tabla 2** resume el impacto generado por la innovación en las firmas analizadas.

**Tabla 1. Impacto de la Innovación en la firma**

Empresa	Impacto de la Innovación
Onapsis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a nuevos mercados y clientes</li> <li>• Ampliar la gama de productos</li> <li>• Aumentar la participación en el mercado</li> <li>• Aumento de la cantidad de empleados: de ser dos empleados, pasaron a ser 15.</li> </ul>
Socialmetrix	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a nuevos mercados y clientes</li> <li>• Crecimiento anual de las ventas 100%</li> <li>• Duplicaron la cantidad de empleados: de 12 pasaron a ser 25</li> </ul>
Vfound	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la participación en el mercado de servicios de marketing</li> <li>• Reducción de los recursos necesarios (tiempo y empleados)</li> <li>• Acceso a nuevos mercados (EE.UU) y clientes</li> <li>• Aumento sustancial de las ventas: de 200.000 pesos a 1.000.000 de pesos.</li> </ul>
Wormhole IT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a nuevos mercados y clientes</li> <li>• Aumentaron la cantidad de empleados: pasaron de tener 4 empleados a 30</li> </ul>
Keepcom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a nuevos mercados y clientes</li> <li>• Ampliar la gama de productos</li> <li>• Incrementar la cantidad de empleados: de 3 empleados pasaron a 50, luego de 4 años</li> </ul>
Turnosnet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceder al mercado mediante la incorporación de un nuevo servicio</li> </ul>

Fuente: CIPPEC, sobre la base de las entrevistas a PYME de SSI.

Estos resultados se encuentran en línea con distintos trabajos<sup>5</sup> que hallan que la innovación permite a la firma diferenciarse dentro de su propio mercado, elevar su participación y aumentar sus ingresos y empleados. Además la innovación y las TIC, pueden lograr que una empresa que se aisló en su mercado local fragmentado, se diversifique y compita en el mercado global.

<sup>5</sup> Tacsir (2011), Tether (2004) y Miles (2004).

Baldwin et al. (1998) analiza distintos sectores de servicios de Canadá, y señala que una empresa espera lograr a través de la innovación está estrechamente alineado con la estrategia general de la firma y el entorno competitivo en el que opera. Así, en las industrias donde el servicio al cliente es crucial para el éxito, una empresa puede innovar con el fin de aumentar su capacidad de elaborar productos **más personalizados con menos tiempo** de espera. En cambio, cuando los clientes pueden cambiar fácilmente a productos de un competidor y la competencia de precios es intensa, la necesidad de **mantener el costo** del producto final competitivo, puede llevar a una empresa a introducir innovaciones en los procesos para reducir los costos unitarios. Del mismo modo, en las industrias donde hay competencia por trabajadores calificados, la innovación puede ser introducida con el objetivo de mejorar **las condiciones de trabajo y atraer o retener a empleados** altamente capacitados y bien educados.

Estos hallazgos de tipo cualitativo, no arrojan un dimensionamiento del impacto de la innovación. Para obtener una medida realizamos la estimación de IV en dos etapas presentada en la Sección 4.2. En base a la estimación de primera etapa, utilizando el método *logit* simple y con efectos fijos, surgen dos resultados principales. Primero, las **firmas que reciben beneficios fiscales de la ley de software tienen un 137% más de probabilidad de innovar que el resto**. Segundo, se desprende que **un aumento del 1% la cantidad de trabajadores calificados, incrementa la probabilidad de que la firma innove en un 4%**. Cabe destacar que estos resultados son robustos tanto para las distintas *proxies* de innovación, como para los distintos métodos de estimación.

**Tabla 2. Estimación de los determinantes de la decisión de innovar (IV primera etapa)**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Invirtió en el desarrollo de un nuevo producto		Registró derechos de autor o patentes	
Recibió fondos de un programa publico	0.075 (0.600)	0.075 (0.738)	0.729 (0.574)	0.946 (1.028)
Beneficios de la Ley Nacional de Software	<b>1.367*</b> (0.703)	<b>1.367*</b> (0.703)	<b>1.376**</b> (0.534)	<b>3.074**</b> (1.547)
Constante	0.797 (1.180)	0.797 (1.475)	1.460 (1.130)	3.969 (3.028)
Observaciones	114	114	113	113
Número de empresas	73	73	73	73
Efectos fijos de firma	No	Si	No	Si

Notas: esta tabla presenta los resultados de la primera etapa del modelo de IV, ecuación (2). Las columnas (1) y (2) utilizan como proxy de la decisión de innovar el propósito de invertir en el desarrollo de un nuevo producto, mientras que en las (3) y (4) se utiliza si registró patentes o derechos de autor. Las especificaciones (1) y (3) fueron estimadas por el método *logit*, mientras que las (2) y (4) por *logit* con efectos fijos por firmas. Todas las regresiones controlan por estatus exportador, edad, acceso a crédito bancario, porcentaje de empleados calificados y tamaño (log de la cantidad de empleados y la inversión en pesos de 2004 en año t). Errores robustos entre paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$   
Fuente: CIPPEC (2013).

En la segunda etapa se estimó el impacto de la innovación sobre la productividad. En base a los resultados provistos en la **tabla 4**, surge que las **firmas con una mayor probabilidad de innovar están asociadas a una mayor productividad**, medida como el logaritmo del cociente entre las ventas a pesos constantes de 2004 y la cantidad de trabajadores. Particularmente, un aumento de la **probabilidad de innovar en un punto porcentual, aumenta en promedio un 2.5% la productividad**.

**Tabla 3. Estimación del impacto de la innovación sobre la productividad (IV segunda etapa)**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Inversión en el desarrollo de un nuevo producto		Registró derechos de autor o patentes	
Probabilidad de Innovar	<b>1.356*</b> (0.810)	<b>0.402**</b> (0.189)	1.198 (0.817)	<b>0.108*</b> (0.069)
Constante	<b>9.571***</b> (0.475)	<b>11.053***</b> (0.683)	<b>9.927***</b> (0.328)	<b>11.431***</b> (0.846)
Observaciones	113	113	113	113
R2	0.080		0.085	
Número de empresas	73	73	73	73
Efectos fijos de firma	No	Si	No	Si

Notas: esta tabla presenta los resultados de la primera etapa del modelo de IV. Las columnas (1) y (2) utilizan como proxy de la decisión de innovar el propósito de invertir en el desarrollo de un nuevo producto, mientras que en las columnas (3) y (4) utilizan el registro de patentes o derechos de autor. Todas las regresiones controlan por estatus exportador, edad, acceso a crédito bancario, porcentaje de empleados calificados y tamaño (variables binarias de la cantidad de empleados y la inversión en pesos de 2004 en año t). Las especificaciones (1) y (3) fueron estimadas por el método logit, mientras que las (2) y (4) por logit con efectos fijos de firma. Errores robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: CIPPEC (2013).

Los resultados encontrados anteriormente sugieren que **las PYME de SSI que reciben beneficios** fiscales de la Ley Nacional de Software y poseen una **mayor proporción de trabajadores calificados**, están asociadas a una **mayor probabilidad de innovar** y por ende, a una **mayor productividad**. Cabe destacar que estos resultados **no representan una relación de causalidad**, sino simplemente una correlación entre variables.

#### 4.5 Efectos del BAEP sobre la innovación y productividad de las PYME de SSI

Los resultados presentados en la Sección 5.2.2 sugieren que los principales obstáculos que enfrentan las PYME, y en especial las start-ups del sector de SSI, son la falta de financiamiento y el bajo capital organizacional. El primero de estos limitantes incide, a su vez, sobre la falta de fondos para contratar y retener personal calificado; y el segundo aumenta los costos de la firma al tener que contratar servicios privados de asesoramiento organizacional. Estos factores generan un círculo vicioso que afecta la viabilidad de la innovación de un nuevo producto.

De acuerdo con las entrevistas realizadas, el **BAEP contribuyó a aumentar la probabilidad de realizar la innovación**. En particular, el otorgamiento del ANR y el asesoramiento de las IP contribuyeron a reducir el efecto negativo de las mencionadas barreras financieras y organizacionales. De esta manera, el programa tuvo un **efecto indirecto sobre productividad** de la firma al permitir la introducción de innovaciones en el mercado.

De acuerdo a las entrevistas con los socios fundadores, BAEP permitió a Onapsis **mejorar el plan de negocio** en la etapa inicial, mediante la asistencia técnica del IECyT como IP. Asimismo, el programa posibilitó generar redes de **networking** para participar de otros programas públicos y atraer inversores privados y nuevos clientes, en particular a través de la IP.

De la misma manera, de las entrevistas realizadas surge que BAEP posibilitó a **Socialmetrix** mitigar la falta de financiamiento y capacidad técnica para organizar el proyecto en el inicio de la innovación, gracias al otorgamiento del ANR y el asesoramiento de Endeavor

como IP. Estos beneficios permitieron mejorar la estrategia de venta y posicionarse en el mercado. A su vez, la participación en el programa les permitió generar *networking*, y a fines de 2009 atraer la primera ronda de inversiones privadas.

De acuerdo a las entrevistas, BAEP permitió a **Vfound**, mediante el ANR y el asesoramiento del IECyT como IP, sobrepasar en la etapa inicial los obstáculos de la falta de financiamiento y la falta de capacidad técnica para organizar el negocio. Además les permitió generar *networking* y acercarse a fondos de inversión por medio de la IP, que generaron un *feedback* muy importante sobre los aspectos comerciales de la innovación.

La participación en el BAEP contribuyó en el caso de **Wormhole IT** a sobrepasar los obstáculos en la etapa inicial de la falta de financiamiento y capacidad técnica para organizar el plan de negocios. Asimismo, la interacción con los funcionarios del GCBA y la IP jugó un rol crucial en obtener el registro legal de la empresa. Principalmente, la participación en este programa permitió a esta firma **generar redes de contactos que fueron decisivos para obtener financiamiento para el proceso de consolidación y ampliación de la empresa.**

Si bien el monto de ANR otorgado por el BAEP no fue grande, la participación en el programa permitió a **Keepcon desarrollar parte del producto** en la etapa inicial. Además, el asesoramiento de la IP, el Centro de Entrepreneurship del IAE, tuvo un papel decisivo en **consolidar la empresa en términos legales, administrativos y contables.** Finalmente, al igual que en otras empresas como Wormhole IT y Socialmatrix, el principal beneficio del BAEP consistió en la red de contactos generada a través de **Endeavor** (su IP) **que permitió atraer la primera ronda de inversores.**

En contraste, las entrevistas con los responsables de **Turnos Net**, la empresa de "control", indican que la firma enfrentó **importantes dificultades para financiar el desarrollo de la innovación**, y al mismo tiempo, **generar relaciones con potenciales clientes, y particularmente, posibles inversores.** Otra dificultad radicó en la **ausencia de apoyo externo en el proceso de registro legal y consolidación administrativa y contable de la firma.**

De esta manera, la comparación de las PYME beneficiarias de BAEP con respecto a la empresa de control, sugiere que el programa generó una externalidad positiva a través de un "*efecto networking*", surgido de la red de contactos de las IP. Todas las empresas entrevistadas manifestaron que las vinculaciones personales posibilitadas por las IP abrieron **nuevas oportunidades de negocios e inversión**, que facilitaron ampliar la gama de productos, mejorar la calidad y acceder a nuevos mercados **luego de concluido el programa.**

Asimismo, de acuerdo a las entrevistas, BAEP habría tenido un "*efecto signalling*" sobre **la calidad de los productos y servicios de las PYME beneficiarias.** Las IP son instituciones socialmente prestigiosas y con una amplia red de vinculaciones con las principales empresas del mercado de SSI e instituciones financieras. De esta manera, las IP actuaron como **una suerte de sello de calidad para las PYME participantes (el agente), facilitando la comercialización a nuevos clientes y el acceso a nuevas fuentes de financiamiento (el principal)** (ver Spence, 2012 para una explicación detallada de los modelos de *signalling*).

De esta manera, esta externalidad positiva del BAEP contribuyó a mitigar la posible presencia de fallas de mercado, que impiden una transmisión perfecta de información sobre los atributos de servicios y productos innovadores de SSI, que en algunos casos crean nuevos mercados y cuya calidad no es constatable para el consumidor/inversor sino a través del consumo directo.

Tal como se mencionó en la sección 4.1, para inferir el efecto de BAEP, es necesario controlar por las características de firma y factores exógenos que pueden afectar las decisiones de innovación y la productividad de las PYME tratadas. De acuerdo a la información relevada en las entrevistas, las PYME que participaron en BAEP -al igual que la empresa de control- eran, al momento de ingresar al programa, empresas con baja dotación de capital productivo y tecnología y de creación relativamente reciente (menos de 4 años).

## Consideraciones finales

El presente estudio analiza los impactos de un innovador PDP, el Programa BAEP de la CABA, sobre las actividades de innovación y la productividad de las PYME de SSI. Con ese objetivo, aplicamos un enfoque de Estudio de Caso Integrado (ECS), que permite combinar en forma sistemática métodos cualitativos y cuantitativos de evaluación de impacto.

Encontramos, primero, que **las PYME de SSI realizan principalmente innovaciones en producto con el objetivo de acceder a nuevos mercados**, mediante la mejora o adaptación de servicios informáticas existentes en otros mercados al mercado local. Asimismo, **la interacción de las empresas con los clientes juega un rol crucial en el proceso innovador**, ya que permite ajustar los esfuerzos de mejora de producto y desarrollo de nuevos productos frente a potenciales demandas insatisfechas y cambios en los patrones de consumo. Esta sinergia entre oferta y demanda dota al proceso de innovación de un carácter incremental.

Asimismo, las entrevistas revelan que los principales obstáculos a la innovación y mejora de la productividad de las PYME de SSI radican en la falta de financiamiento, la presencia de elevados costos regulatorios e impositivos, la escasez de personal calificado y el bajo nivel de capital organizacional. En particular, las restricciones crediticias dificultan la contratación y retención de personal calificado. Asimismo, las debilidades organizacionales aumentan los costos hundidos de instalación de la firma, al demandar costosos servicios privados de *management*.

El impacto de la innovación sobre la productividad, medido cuantitativamente, en base a una estimación con variables instrumentales en dos etapas arrojó que un aumento de la probabilidad de innovar en un punto porcentual, aumenta en un 2.5% la productividad. A pesar de esto, la poca significancia (al 10%) se puede deber al corto periodo (2007 y 2008) que comprende la base, siendo visible el efecto de la innovación sobre la productividad en el largo plazo.

Con respecto a **los efectos del BAEP**, las entrevistas realizadas sugieren que el programa **contribuyo a mitigar asimetrías informacionales**, permitiendo a las empresas acceder a la red de contactos y vinculaciones de las IP. En la mayoría de los casos, este *"efecto networking"* posibilitó a las PYME beneficiarias contactar a potenciales e inversores que cumplieron un rol significativo en el desarrollo de la innovación luego de finalizado el programa.

En forma conexas, la asistencia técnica de las IP contribuyo a resolver otra asimetría informacional ligada a los productos innovadores de las PYME participantes. Dadas las características de la innovación en servicios, **la calidad de los nuevos productos no puede ser comprobada hasta que el servicio es consumido**. De esta manera, **el patrocinio de IP privadas prestigiosas** opero como un *signalling positivo ante futuros clientes o inversores potenciales*.

Controlando por las características idiosincráticas de las empresas y otros factores exógenos, las entrevistas sugieren que **el BAEP aumentó la probabilidad de innovar en la creación de nuevos servicios**. Al comparar con la empresa de control no tratada, encontramos que la red de contactos y vinculaciones generada por BAEP aumentó significativamente la probabilidad de realizar innovaciones en las PYME beneficiarias. Asimismo, el programa afectó indirectamente la productividad de las PYME participantes.

Mientras que estos resultados sugieren un efecto positivo del BAEP sobre la innovación y productividad de las firmas en el sector SSI, deben ser considerados como un primer paso hacia una agenda de investigación más amplia sobre este tipo de políticas. Es importante

explorar más a fondo, y basados en encuestas y datos cuantitativos, los efectos de este tipo de PDP sobre la innovación y productividad de empresas de distintos sectores.

## Bibliografía

Albright, A., Howard-Pitney, B., Roberts, S., and Zicarelli, J. (1998). *Tell Your Story: Guidelines for Preparing an Evaluation Report*. Sacramento, CA: California Department of Health Services. Tobacco Section.

Alvarez, R. and Crespi, G., (2010). *Financing Gaps, Innovation gaps? New Evidence from Chile. Micro Evidence on Innovation in Developing (MEIDE) Conference*. San Jose, Costa Rica.

Baldwin, J., Gellatly, G., Johnson, J. and Peters, V. (1998). *Innovation in Dynamic Service Industries. Statistics Canada, Economic Analysis Division*.

Baldwin, J.R. (1997). *The Importance of Research and Development for Innovation in Small and Large Canadian Manufacturing Firms. Analytical Studies Branch: Statistics Canada*. Research Paper No. 107.

Baldwin, J.R. (1994). *Strategies for Success: A Profile of Growing Small and Medium-Sized Enterprises. Ottawa: Statistics Canada*. Catalogue No. 61-523R-XPE.

Benavente, J. M., Crespi, G., y Maffioli, A. (2007). *Public Support to firm Innovation: the Chilean FONTEC Experience. OVE Working Papers. BID. Number 407*.

Binelli, C. and Maffioli, A. (2007). *A Micro-econometric Analysis of Public Support to Private R&D in Argentina. International Review of Applied Economics, Taylor and Francis Journals, Vol. 21(3), pp. 339-359*.

Castro, L., y Jorrat, D. (en progreso) *Evaluación de impacto de programas públicos de financiamiento sobre la innovación y la productividad de PYME de SSI. El caso de los servicios de software e informáticos. CIPPEC*.

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. Documento de Trabajo 27, Centro de Investigación para la Transformación (CENIT)*.

Chudnovsky, D., López, A., and Pupato, G. (2004). *Innovation and Productivity: A study of Argentine manufacturing firms' behaviour (1991 - 2001). UDESA. Documento de Trabajo N° 70*.

Chudnovsky, D., López, A., and Pupato, G. (2004). *Research, Development and Innovation Activities: Changing roles of public and private sectors and policy issues. CENIT*.

Chudnovsky, D., López, A., and Pupato, G., Rossi, G. (2004). *Sobreviviendo en la convertibilidad, innovación, empresas transnacionales y productividad en la industria manufacturera". IDES, Desarrollo Económico, Vol. 44, No. 175 (Oct. - Dec., 2004), pp. 365 - 395*.

Chudnovsky, D., Lopez, A., Rossi, M. and Ubfal, D. (2006). *Evaluating a Program of Public Funding of Private Innovation Activities. An Econometric Study of FONTAR in Argentina. IADB. Working Paper 16/06*.

Crepon, B., Duguet, E. and Mairesse J. (1998). *Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level. Economics of Innovation and New Technology. 7, (2): 115-158*.

De Negri, J. A., Borges Lemos, M. and De Negri, F. (2006). *The Impact of University Enterprise Incentive Program on the Performance and Technological Efforts of Brazilian Industrial Firms. Office of Evaluation and Oversight (OVE). BID. Working Paper 1306*.

Evangelista, R. and Sirilli, G. (1997). *Innovation in Services and Manufacturing: Results from the Italian Surveys*. ESRC Centre for Business Research. Great Britain: University of Cambridge. Working Paper Series No. 73.

Griliches, Z. (1986). Productivity, R&D and basic research at the firm level in the 1970s. *American Economic Review*, Vol. 76, No. 19, pp. 141-154.

Hall, B., and Maffioli, A. (2008). Evaluating the Impact of Technology Development Funds in Emerging Economies: Evidence from Latin America. *European Journal of Development Research*, Vol. 202, pp. 172-198.

Hall, B., Lotti, F., y Mairesse, J. (2012). Evidence on the Impact of R&D and ICT Investment on Innovation and Productivity in Italian Firms. National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper No. 18053.

Hertog, P. D. (2010). *Managing service innovation: firm-level dynamic capabilities and policy options*. PHD thesis.

Kline, S.J., and Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation", in Landau, R., & Rosenberg, N. (Eds.), *The Positive Sum Strategy*. Washington, D.C.: National Academy Press, pp. 275-305.

Leibenstein, H. (1966). Allocative Efficiency vs. X-Efficiency. *The American Economic Review*, Volume 56, Issue 3, pp. 392-415.

Licht, G., Kukuk, M., Janz, N., Kuhlmann, S., Hipp, C., Münt, G., Smid, M. and Hess, D. (1995). Results of the German Service-Sector Innovation Survey. Mannheim: ZEW, and Karlsruhe: FhG-ISI.

Lippoldt, D. and Stryszowski, P. (2009). *Innovation in the Software Sector*. OECD Innovation Strategy.

López, A. and Ramos, D. (2008). La industria de software y servicios informáticos en Argentina. Tendencias, Factores de Competitividad y Clusters. Estudio preliminar preparado para el proyecto "Desafíos y Oportunidades de la Industria del Software en Brasil y Argentina". PEC B-107, FLACSO - IDRC.

López, A. and Ramos, D. (2009a). Inversión extranjera directa y cadenas de valor en la industria y servicios. *La Argentina ante la nueva internacionalización de la producción: crisis y oportunidades*. Kosacoff, B. y Mercado, R. (Eds.). Buenos Aires: CEPAL y PNUD, Naciones Unidas.

López, A. and Ramos, D. (2009b). Oportunidades y desafíos para la industria del software en Argentina. *Desafíos y oportunidades para la industria del software en América Latina*. Bastos Tigre P. y F. Silveira Marques (Eds.). CEPAL, Naciones Unidas.

López-Acevedo, G., and Tan, H. (2011). *Impact Evaluation of SME Programs in Latin America and the Caribbean*. The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. Washington, DC.

Luigi, G., Sapienza, P. and Zingales, L. (2004). Does Local Financial Development Matter? *Quarterly Journal of Economics*, pp. 119, 929-69.

Miles, I. (2004). Innovation in Services. *The Oxford Handbook of Innovation*. Fagerberg J., Mowery, D., and Nelson, R. (Eds.), chapter 16, pp. 433-58. Oxford, UK: Oxford University Press.

Mowery, D.C. and Rosenberg N. (1989). *Technology and the Pursuit of Economic Growth*. Cambridge University Press.

Schumpeter, J.A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York/London, McGraw- Hill.

Spence, M. (2001). Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets. *The American Economic Review*, Vol. 92, No. 3 (Jun., 2002), pp. 434-459.

Tacsir, E. (2011). Innovation in Services: The Hard Case for Latin American and the Caribbean. Discussion Paper No. IDB-DP-203. IDB.

Tether, B. (2004). Do Services Innovate (Differently)? Insights from the European Innobarometer Survey. *Industry and Innovation*. Volume 12, Issue 2.

Thorsten, B., Demirgüç-Kunt, A. and Maksimovic, V. (2005). Financial and Legal Constraints to Firm Growth: Does Firm Size Matter? *Journal of Finance*, Vol. 60, pp. 137-77.

Thorsten, B., Demirgüç-Kunt, A., Laeven, L. and Levine, R. (2008) Finance, Firm Size, and Growth. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 40, pp. 1379-1405.

## Anexo I. Principales PDP del sector SSI de la Argentina

En la República Argentina, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, dependiente del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva, es el organismo dedicado a la promoción de actividades relacionadas a la ciencia, la tecnología y la innovación para la generación de conocimiento y la mejora de los sistemas de producción y servicios, por medio del financiamiento de proyectos.

La Agencia coordina distintos fondos de financiamiento: Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), y Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT); de los cuales, los dos últimos son los más importantes para el sector de SSI.

El **FONTAR** tiene dos focos: i) fortalecer a las empresas o apoyar al sector productivo en los proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D), y de modernización y ii) apoyar instituciones (cámaras, universidades, asociaciones empresarias) en su decisión de prestar servicios tecnológicos al sector productivo. Sus fuentes de financiamiento son el BID, el Banco Mundial y la Ley de Presupuesto.

El financiamiento de actividades de I+D se realiza mediante distintos tipos de ANRs para Pymes: 1) ANRs de desarrollo de proyectos tecnológicos, para la industria de forma horizontal; 2) ANRs de producciones más limpias, con el objetivo de mitigar el impacto ambiental; 3) ANRs para empresas que se asocian con un “partner extranjero”. Todos están orientados a Biotecnología, Nanotecnología y TICs.

Para el segundo foco, cuenta con programa ARSET (Aportes Reembolsables para Servicios Tecnológicos) que financia equipamiento e infraestructura necesaria para mejorar capacidad de prestación de servicios tecnológicos de entidades gremiales, instituciones y empresas con fines de lucro.

Además, el **FONTAR** cuenta con programas de apoyo a la innovación mediante la generación de capital humano en la empresa. Dentro de estos, sobresalen la línea de asistencia técnica y el programa de capacidades para investigación, desarrollo e innovación (I+D+I). La primera se trata de consejería tecnológica, con la idea de ayudar a las PYME individual o colectivamente, a solucionar problemas tecnológicos. La empresa detecta cuál es el profesional que necesita, el programa evalúa que la persona tenga las capacidades y el rol pertinente para el desafío, y al final la empresa evalúa la performance del profesional. El monto otorgado es hasta sesenta mil pesos por empresa. La segunda consiste en proyectos de I+D a largo plazo donde la empresa tiene que dotar de recursos, y se financia ese grupo de trabajo sobre cierto periodo de tiempo. Un instrumento nuevo de esta línea es Recursos Humanos altamente calificados, que se está co-gestionando con el CONICET. El objetivo es que doctores del ámbito académico entren a empresas, para generar mayor capacidad de análisis y acoplar conocimiento. El incentivo a las empresas es de casi \$ 300 mil pesos.

Con respecto al **FONSOFT**, utiliza dos instrumentos de política: subsidios y créditos. Dentro de los subsidios por convocatorias, los instrumentos están preparados para acompañar el ciclo evolutivo que tiene desde una idea hasta lo que sería el armado de un gran proyecto (PYME mediana).

En el primer peldaño se encuentra la “Beca Jóvenes Profesionales”, orientado a estudiantes de las carreras TICs, que presenten una idea de proyecto innovador y un mínimo de 80% de materias aprobadas. El beneficiario accede a un bono de 50 mil pesos y a una precalificación para el

segundo peldaño, llamado “Emprendedores”. Este último financia el 50% o hasta 150 mil pesos del total del proyecto, para completar esa idea de proyecto innovador en un plazo máximo de 14 meses. Además si el coordinador del proyecto es licenciado o ingeniero, existe un honorario diferencial.

En el tercer peldaño, se encuentra el ANR “Empresa Joven”, destinado a empresas con menos de dos años de constitución en el mercado. Para este programa existen tres modalidades: i) realizar certificaciones de calidad, con un monto máximo de 200 mil pesos y un plazo de 14 meses; ii) continuar con un proyecto de “Emprendedores” cuyo monto máximo es el mismo que el anterior (150 mil pesos); y iii) desarrollo de un producto totalmente nuevo, con un monto máximo de 500 mil pesos.

Por último existe el ANR “Tradicional”, con dos modalidades: el de certificación de calidad (Monto de hasta \$ 240 mil pesos); y desarrollo de un producto nuevo (monto de hasta 800 mil pesos).

Asimismo, FONSOFT cuenta además con subsidios por ventanilla permanente. El primero está orientado al desarrollo de software mediante la asociación de una empresa y una institución de investigación de cualquier área. El segundo es por ventanilla internacional, que comprende el *partnership* de una empresa local con una extranjera. El último está orientado a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro.

Dentro del marco nacional, se puede apreciar que existe una amplia gama de políticas que promocionan la innovación. El instrumento principal de política utilizado son los subsidios orientados principalmente al desarrollo de la oferta y a mejorar el abastecimiento de insumos críticos del sector. Los del primer grupo, buscan el financiamiento de ideas innovadoras (innovación en producto) y de actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación que mejoren el proceso de producción. Mientras que los del segundo grupo buscan mejorar el nivel de calificación de los trabajadores de las empresas del sector, mediante subsidios para la asistencia técnica de profesionales del área de tecnología, contratación de recursos humanos altamente calificados (doctores), y reducir la deserción de los estudiantes en las carreras TICs.

Cabe destacar que los instrumentos están preparados para acompañar el ciclo evolutivo del proceso de innovación y de la empresa, aumentando la probabilidad de éxito de los proyectos. Asimismo, existen programas que promueven el vínculo entre las empresas del sector privado y agentes externos (universidades, cámaras, etc.).

Con respecto a las políticas provinciales de promoción de la innovación en el sector SSI, nos limitaremos a exponer a las que implementa el Gobierno de la CABA ya que el 80% de las firmas tienen domicilio en esta ciudad. Dentro de los programas de desarrollo productivo más importantes que brinda el Ministerio de Desarrollo Económico de la CABA se encuentran: i) Baitec, y ii) Buenos Aires Emprende (BAEP).

El primero está orientada a nuevos emprendedores y/o empresas de hasta dos años desde su constitución formal, que se basen en el uso intensivo o aplicación de la tecnología. Los beneficios que se otorgan son asesoramiento, capacitación, asistencia técnica y tutoría de las entidades patrocinadoras para asistir en la correcta implementación del proyecto. Asimismo, brindan contactos con empresas pertenecientes al mismo sector de actividad y la posibilidad de vincularse con fondos de inversión privados.

El BAEP busca promover productos innovadores, procesos, tecnología y modelos de negocio que son trabajo intensivos, potencialmente replicables y con alto potencial exportador o sustituto

de importaciones. Los beneficios de este programa incluyen: un ANR para apoyar la ejecución de las acciones incluidas en los planes de negocios aprobados, y la asistencia técnica brindada por las entidades patrocinadoras.

Todos los programas de desarrollo productivo desarrollados por el Gobierno de la CABA están orientados al desarrollo de la oferta. Los principales beneficios que brindan estas políticas son asistencia técnica para la organización del negocio, generación de “networking”, y en menor medida Aportes no Reembolsables.

Mientras que los programas nacionales presentan distintos subsidios (ANRs) que acompañan el ciclo madurativo del proceso de la innovación y de la empresa, los programas del GCABA tienen un “efecto networking”, generado por la red de contactos y vinculaciones relacionados tanto al programa como a las IP. Estas vinculaciones posibilitan la generación de nuevas oportunidades de negocios y la atracción de nuevos inversores que acompañan al proyecto en las etapas posteriores, sustituyendo subsidios públicos por inversión privada.

**Tabla 4. Principales PDP de promoción de SSI**

Nivel de Gobierno	Organismo	Programa	Líneas-Objetivos	Instrumentos
CABA	SS Desarrollo Económico - C.A.B.A	<b>BAITEC</b>	Apunta a contribuir al desarrollo de la actividad productiva de la Ciudad, promoviendo el desarrollo y la consolidación de emprendimientos de uso intensivo o aplicación de la tecnología.	1) Asesoramiento, capacitación, asistencia técnica. 2) Contactos con empresas pertenecientes al mismo sector de actividad y vínculos con fondos de inversión privados.
CABA	SS Desarrollo Económico - C.A.B.A	<b>BAEP</b>	Mitigar fallas del mercado que impiden a nuevas microempresas y PYME desarrollar planes de negocios. Además busca identificar nuevos mercados y proveedores promoviendo productos innovadores, procesos, tecnología y modelos de negocio que son trabajo intensivos, potencialmente replicables y con alto potencial exportador o sustituto de importaciones.	1) Aportes No Reembolsables (ANR); y 2) Asistencia Técnica de las IP
Nación	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	<b>FONTAR</b>	Mejorar la competitividad de las empresas argentinas a través de la promoción de la innovación tecnológica, satisfaciendo los requerimientos de los diferentes proyectos en las distintas etapas del ciclo de innovación y beneficiando a los principales actores que intervienen en el Sistema de Innovación.	<b>1) Investigación y Desarrollo (I+D)</b> a) ANRs de desarrollo de proyectos tecnológicos; b) ANRs de producciones más limpias; y c) ANRs para empresas que se asocian con un “partner extranjero” <b>2) Apoyo instituciones</b> (cámaras, universidades, asociaciones empresarias) en su decisión de prestar servicios tecnológicos al sector productivo: ARSET (Aportes Reembolsables) <b>3) Línea de asistencia técnica</b> <b>4) Programa de capacidades para investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)</b>
Nación	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	<b>FONSOFT</b>	Promover la innovación tecnológica en el sector de las TICs a través de instrumentos de financiamiento dirigidos a estudiantes, nuevos emprendimientos del sector de Software y Servicios Informáticos, PyMEs y Centros de investigación y universidades.	1) <b>Subsidio -“Beca Jóvenes Profesionales”</b> orientada a estudiantes de carreras TICs; 2) <b>Subsidio - “Emprendedores”</b> 3) <b>ANR Empresa Joven</b> , destinado a empresas con menos de dos años de constitución en el mercado 4) <b>ANR Tradicional</b> : para certificación de calidad, y desarrollo de producto nuevo

Nivel de Gobierno	Organismo	Programa	Líneas-Objetivos	Instrumentos
				5) <b>Subsidio</b> por ventanilla permanente: a) Desarrollo de software mediante la asociación de una empresa y una institución de investigación; b) Ventanilla Internacional, <i>partnership</i> con empresa extranjera.
Nación	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	FONCYT	Fortalecer y consolidar el fondo de conocimiento científico del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Incrementar la cantidad y calidad de los Recursos Humanos en I+D. Mejorar la infraestructura científica del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Promover la conformación de redes de conocimiento.	1) <b>Subsidio</b> a) Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) b) Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PCTO) c) Proyectos de Modernización de Equipamientos (PME) d) Proyectos de Plataformas Tecnológicas (PPL) 2) <b>Reuniones Científicas (RC)</b> 3) <b>Becas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (Becas TIC)</b> 4) <b>Certificados de Calificación (CC)</b>
Nación	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	FONARSEC	Promover nuevos espacios innovadores que impacten en el sistema productivo argentino, incrementando alianzas entre el sector científico- tecnológico y las empresas, para que estas últimas incorporen valor. Crear condiciones para avanzar hacia un perfil productivo que apunte al valor agregado y a la calidad, mediante la formación de RRHH emprendedores, con capacidad de gestión y pensamiento innovador.	1) <b>Subsidio</b> a) Proyecto de Infraestructura y Equipamiento Tecnológico (PRIETec) b) Facilitadores Del Flujo De Proyectos (EMPRETECNO FFP) c) Área Potencial (TIC´s) 2) <b>Subsidio Por Ventanilla Permanente:</b> Empresas de Base Tecnológica (EMPRETECNO PAEBT)

Fuente: CIPPEC (2013).

## Anexo II. Listado de empresas entrevistadas y guía de preguntas

Tabla 5. PYME de SSI entrevistadas e IP asignada

Empresa	Institución Patrocinante	Participación en BAEP
Wormhole IT	Instituto de Emprendimientos Científicos y Tecnológicos (IECyT)	Si
Socialmetrix	Fundación Endeavor Argentina	Si
Keepcon	Centro de Entrepreneurship del IAE	Si
VFound	Instituto de Emprendimientos Científicos y Tecnológicos (IECyT)	Si
Onapsis	Instituto de Emprendimientos Científicos y Tecnológicos (IECyT)	Si
Turnos Net	n.d.	No

Fuente: CIPPEC (2013).

### Guía de preguntas a PYME de SSI

**Módulo 1. Historia, estructura y modelo de negocios: el objetivo de este módulo es proveer un panorama de la historia de la empresa.**

1. ¿Cuándo, por qué y por quién fue creada la empresa?
2. ¿Cuál es la estructura de propiedad?
3. ¿Cuál es su mercado objetivo (nacional, regional o internacional)?
4. ¿Cómo es el modelo de negocios?
5. ¿Qué forma jurídica posee?
6. ¿Cuál es el porcentaje del capital extranjero en el capital total de la empresa?
7. ¿Integra un grupo económico de empresas?
8. ¿La empresa funciona en un único local o tiene otros locales?
9. ¿La empresa posee "Puntos de Control de Calidad"? ¿Posee "Planillas de Seguimiento" en cada uno de los Puntos de Control?
10. ¿Cuenta con Procesos/Productos Certificados?

**Módulo 2. Estrategia y diferenciación de producto: la meta es identificar los rasgos distintivos de la empresa.**

1. ¿Cuál es su lugar en el mercado?
2. ¿Cuáles son sus fortalezas y debilidades?
3. ¿Cuál es su principal fuente de competitividad (ej. calificación, innovación, productividad, tecnología)?

### **Módulo 3. Innovación en la empresa: el objetivo es recabar información sobre el origen y características de la innovación en la firma.**

1. ¿Cómo ocurre la innovación en su empresa?
2. ¿Cuáles fueron las fuentes de información para el desarrollo de las actividades de innovación?(Por ejemplo: Fuentes internas a la empresa; proveedores; clientes; otras empresas relacionadas; competidores; universidades; centros de investigación o desarrollo tecnológico -públicos o privados-; consultores y expertos; ferias, conferencias y exposiciones; revistas y catálogos; bases de datos; internet; casa matriz; asociaciones profesionales; agencia de innovación; otros entes públicos)
3. ¿Cómo se relaciona la innovación de su empresa con otras empresas del sector?
4. ¿Qué tipo de innovación realizó/a?
  - a.en **procesos** (Adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. Puede tener por objetivo producirlo entregar productos -bienes o servicios- tecnológicamente nuevos o mejorados, que no puedan producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencionales, o bien aumentar significativamente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes)
  - b.en **productos o servicios**(Introducción al mercado de un producto -bien o servicio- tecnológicamente nuevo -cuyas características tecnológicas o usos previstos difieren significativamente de los correspondientes a productos anteriores de la empresa- o significativamente mejorado -previamente existente cuyo desempeño ha sido perfeccionado o mejorado en gran medida-)
  - c.en **organización**(Introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local; cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente e implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas)
  - d.en **marketing**(introducción de métodos para la comercialización de productos -bienes o servicios- nuevos, de nuevos métodos de entrega de productos preexistentes o de cambios en el empaque y/o embalaje)
5. Si realizó **innovación en organización**, durante el periodo, ¿introdujo:
  - a.**nuevas prácticas de negocio?** (Cadenas de suministro, reingeniería de negocios, gerencia en conocimiento, producción ajustada, gerencia de calidad, etc.)
  - b.**nuevos métodos de organización de responsabilidades de trabajo y toma de decisiones?** (ej. Nuevo sistema de responsabilidades de empleados, trabajo en equipo, descentralización, integración o desintegración de departamentos, sistemas de educación/capacitación, etc.)
  - c.**nuevos métodos de organización de las relaciones externas con otras empresas o instituciones públicas?** (ej. Introducción de alianzas, asociaciones, tercerización o subcontratación, etc.)
6. Si realizó **innovación en marketing**, durante el periodo, ¿introdujo..
  - a.**cambios significativos al empaque o diseño** antiestético de un bien o servicio? (excluya cambios que alteren las características funcionales del producto o de sus usuarios-ellos constituyen innovaciones en producto)
  - b.**nuevos medios o nuevas técnicas de promoción** de productos? (ej. el uso por primera vez de un nuevo medio de promoción, una nueva imagen de marca, introducción de programas para clientes frecuentes, etc.)

- c. **nuevos métodos de localización del producto o canales de venta?** (ej. uso por primera vez de franquicias o distribución de licencias, ventas directas, distribución exclusiva, nuevos conceptos en la presentación del producto, etc.)
  - d. **nuevos métodos de fijación de precios?** (ej. uso por primera vez de fijación de precios variable según la demanda, sistemas de descuento, etc.).
7. ¿Durante el desarrollo de las actividades de innovación, tuvo vinculación con agentes del sistema de innovación? ¿Cuál fue el objetivo? (Agentes: Universidades; Centros Tecnológicos; Institutos de Formación Técnica; Laboratorios; Unidades Vinculación Tecnológica; Entidades Intermediación Financiera; Proveedores; Clientes; Empresas Relacionadas; Otras Empresas; Consultores y Expertos; Agencias o Programas Gubernamentales de Promoción de C&T; Casa Matriz)
  8. ¿Realizó acuerdos de cooperación con otras empresas? ¿En qué áreas?

#### **Módulo 4. Barreras a la innovación: para detectar los obstáculos a la innovación que enfrentan las firmas del sector SSI**

1. ¿Cuáles son las principales barreras que afectan la innovación en su firma?
  - a. Obstáculos empresariales o micro-económicos: Escasez de personal capacitado; rigidez organizacional; riesgos que implica la innovación; período de retorno de la inversión.
  - b. Obstáculos meso-económicos o de mercado: Reducido tamaño del mercado; escasas oportunidades tecnológicas del sector al que pertenece la empresa; dificultades de acceso al financiamiento; escasas posibilidades de cooperación con otras empresas/instituciones; facilidad de imitación por terceros.
  - c. Obstáculos macro-económicos: Insuficiente información sobre mercados; insuficiente información sobre tecnologías; falencias en las políticas públicas de Promoción de Ciencia y Tecnología; escaso desarrollo de instituciones relacionadas con Ciencia y Tecnología; infraestructura física inadecuada; sistema de Propiedad Intelectual deficiente; inestabilidad macroeconómica; regulación fiscal rígida.
2. En cuanto al capital humano: ¿Es un problema importante? ¿Forma parte del negocio central? ¿Cómo se comparan los salarios de la empresa con los de los competidores? ¿Cómo afecta la informalidad la disponibilidad de trabajadores calificados?

#### **Módulo 5. Rol de las políticas públicas: para entender el rol del PDP en la innovación de la empresa**

1. ¿En qué consistió la política o programa en la que participó su empresa (vertical/horizontal, intervención de mercado/bien público sectorial)?
2. ¿Cómo afectan las actuales políticas para la promoción de innovación la dirección y tendencia de las prácticas innovadoras?
3. ¿Qué barrera a la innovación de su empresa contribuyó a subsanar el programa?

#### **Módulo 6. Impactos de la innovación: busca describir y cuantificar el efecto de la innovación.**

1. ¿Mejoró la calidad de los productos/servicios?

2. ¿Amplió la gama de productos ofrecidos?
3. ¿Permitió mantener o ampliar la participación de la empresa en el mercado?
4. ¿Permitió abrir nuevos mercados?
5. ¿Aumentó la capacidad productiva?
6. ¿Aumentó la flexibilidad de la producción?
7. ¿Redució los costos de la mano de obra?
8. ¿Redució el consumo de materias primas e insumos?
9. ¿Redució el consumo de energía?
10. ¿Permitió alcanzar regulaciones o estándares nacionales o internacionales?
11. ¿Mejóro el aprovechamiento de las capacidades del personal? ¿Incrementó la productividad de la empresa?
12. ¿Cuántos empleados y cuáles eran las ventas de la empresa antes de realizar la innovación? ¿Y después?
13. ¿Cómo era la distribución del personal antes de la innovación y después?(profesionales; técnicos; empleados; obreros; trabajadores a domicilio; personal proporcionado por otras empresas)
14. ¿Ha cambiado las demandas en el reclutamiento de empleados después de la innovación? ¿En qué dirección?(calificación; capacidad para cooperar y comunicarse; capacidad de adaptación; responsabilidad y conciencia de la calidad)
15. ¿Las innovaciones introducidas al mercado fueron novedosas (para la empresa, para el mercado local o el mercado internacional)?

**Módulo 7. Instituciones de apoyo: el objetivo es comprender el papel de instituciones como universidades y centros de investigación en la innovación de la empresa.**

1. ¿Qué nos puede decir del rol e infraestructura de las instituciones que apoyan a la innovación, y en particular de su IP de BAEP?
2. ¿Cuál fue el rol de las cámaras empresarias, universidades y centros de investigación en promover y difundir innovaciones exitosas?

**Módulo 8. Vulnerabilidad y riesgos: el propósito es identificar los riesgos principales percibidos por la empresa.**

3. ¿Considera que su negocio está expuesto a alguno de estos factores? ¿Cómo?
  - a.Ciclo económico local
  - b.Inestabilidad política
  - c.Seguridad
  - d.Inestabilidad cambiaria
  - e.Riegos regulatorios, confiscatorios y financieros

**Módulo 9. Costos: para contribuir a comprender la importancia relativa de distintos costos.**

1. ¿Cuál es la importancia del tipo de cambio en los costos de la empresa?
2. ¿Es importante la carga impositiva?
3. ¿Tiene la empresa economías o des-economías de escala?

## Anexo III. Funcionarios públicos e IP entrevistados y guía de preguntas

**Tabla 6. Listado de IP entrevistadas**

Nombre	IP
Silvia Carbonell	Centro de Entrepreneurship del IAE
Julia Bearzi	Fundación Endeavor Argentina

Fuente: CIPPEC (2013).

**Tabla 7. Caracterización de las IP asignadas a las PYME entrevistadas**

Institución Patrocinante (IP)	Naturaleza	Objetivo General	Tipo de apoyo a empresas del programa BAEP	Etapas de Proyecto con las que trabajan
Instituto de Emprendimientos Científicos y Tecnológicos (IECyT)	Asociación civil sin fines de lucro	Promover la creación y desarrollo de nuevas empresas y emprendimientos sociales y culturales, incluyendo el apoyo a incubadoras y centros de emprendedores, tanto en ámbitos urbanos como rurales.	IECyT acompaña al desarrollo emprendedor con iniciativas de financiamiento, (Foros de Capital Emprendedor y Red de Inversores Ángeles) y redes de apoyo en la gestión (programas de asistencia).	IECyT trabaja con micro, pequeñas y medianas empresas durante la etapa de desarrollo de emprendimientos innovadores, promoviendo su creación e impulsando su incubación.
Fundación Endeavor Argentina	Asociación civil sin fines de lucro	Contribuir al desarrollo del país a través de la promoción de la cultura emprendedora; identificando emprendedores de alto impacto y proveyéndoles apoyo estratégico para ayudarlos a llevar sus compañías al próximo nivel.	Buscan disminuir las limitaciones de los emprendedores relacionadas con el acceso a la información, a las redes de contacto y al capital. Además, articula y promueve el desarrollo de ecosistemas de apoyo masivo en todo el país.	Fundación Endeavor Argentina trabaja con compañías en marcha, innovadoras y con potencial, y la ayuda a desarrollarse a través de un acceso a recursos y una red global.
Centro de Entrepreneurship del IAE	Institución universitaria privada	Contribuir a crear y consolidar el ecosistema emprendedor para contribuir al desarrollo y prosperidad en Argentina y la región. Generar propuestas de políticas públicas para promover la actividad emprendedora. Ser puente de integración entre el mundo científico y el empresario para generar proyectos de base científica tecnológica.	Brinda apoyo técnico en el armado del plan de negocios y provee las herramientas necesarias para que el emprendimiento funcione.	El Centro de Entrepreneurship del IAE trabaja en la etapa de creación de empresas mediante un proceso de formación de emprendedores, desarrollando capacidades, conocimientos y aptitudes.

Fuente: CIPPEC (2013).

**Tabla 8. Listado de funcionarios públicos entrevistados**

Funcionarios	Institución
Francisco Cabrera	Ministro de Desarrollo Económico (MDE) de la CABA
Gustavo Svarzman	Subsecretario de Desarrollo Económico del MDE de CABA
Carlos Pirovano	Subsecretario de Inversiones del MDE de CABA
Enrique Avogadro	Director General de Comercio Exterior e Industrias Culturales del MDE de CABA
Dr. Lino Barañao	Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Dr. Armando Bertranou	Presidente del FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino)
Lic. Fernando Peirano	Subsecretario de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
Dra. Ruth Ladenheim	Secretaria de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Ing. Facundo José Lagunas	Coordinador a cargo del FONSOFT (Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software)

Fuente: CIPPEC (2013).

### Guía de preguntas para entrevistas con hacedores de políticas

#### **Módulo 1. Contexto Nacional de Políticas**

1. En términos generales, ¿cómo caracterizaría al apoyo público a la innovación en el sector servicios en Argentina?
2. ¿Existe una estrategia nacional de innovación en Argentina? De ser así, ¿qué importancia estratégica tienen los servicios y la promoción de la innovación en ese sector?
3. ¿Qué actores son los más relevantes y activos en relación al diseño e instrumentación de políticas de innovación para el sector servicios? (Los actores relevantes pueden incluir distintas organizaciones como: ministerios, agencias, intermediarios, organizaciones de desarrollo, organizaciones regionales, institutos de investigación, administradoras de programas, etc.)
4. ¿Desarrolla su agencia algún tipo de programa de desarrollo productivo (PDP) que promueva la I+D y/o la en la productividad del sector servicios, y en particular de SSI?

#### **Módulo 2. Políticas Promotoras de la Innovación en el Sector Servicios**

1. ¿Desarrolla su agencia algún tipo de programa de desarrollo productivo (PDP) que promueva la I+D y/o la en la productividad del sector servicios, y en particular de SSI?
2. ¿Qué tipos de obstáculos enfrentan en su opinión las firmas del sector de servicios, y en particular de SSI, a la hora de innovar? Por ejemplo: falta de financiamiento, escasa capacidad técnica u organizacional, entre otras.
3. ¿A resolver qué obstáculo/s está orientado el/los programa/s? Por ejemplo: fallas de coordinación, fallas de descubrimiento, financiamiento, etc.
4. ¿Tiene el programa un foco vertical u horizontal? Si es vertical, ¿A qué tipo de empresas/ sectores está orientado (ej. PYME, innovadoras, emprendedores)?
5. ¿Desarrolla intervenciones de mercado –ej. subsidios, exenciones impositivas, entre otros- o provee bienes públicos sectoriales –ej. capacitación, asesoramiento, entre otros-?
6. ¿Cuáles son los mecanismos de selección de los beneficiarios?

7. ¿Cuál es el principal resultado que genera/n este/os programa/s en las empresas? Por ejemplo: aumento en las ventas, innovación, mejora en productividad, incorporación de tecnología, ingreso a nuevos mercados, capacitación de los empleados, certificación internacional, etc.
8. ¿Colabora su agencia con otras instituciones de apoyo públicas y privadas para el fomento del sector de SSI? ¿Cómo?

### **Módulo 3. Desarrollos Futuros y Necesidades de Política para la Innovación en Servicios**

1. ¿Están siendo desarrolladas en su país nuevas medidas de política orientadas a los servicios y su innovación?
2. ¿Cree que existen espacios que deberían ser abordados por nuevas medidas de política orientadas a la innovación en servicios? Ejemplo: Apoyo a la internalización de servicios, productividad de los servicios, etc.
3. Otros comentarios y observaciones relevantes vinculados a las políticas emergentes de innovación en el sector servicios.

## Anexo IV. Síntesis de Casos de Estudio

**Tabla 9. Síntesis de los Casos de Estudio**

Empresa	Innovación	Tipo de Innovación	Fuente de información de la innovación	Barreras	Impacto de la Innovación
Onapsis	Desarrollo de una aplicación que permite automatizar la revisión del sistema de seguridad de SAP	En producto Incremental	Interacción con clientes, conocimientos previos en materia de seguridad e investigación y desarrollo	-Escasez de trabajadores calificados e infraestructura -Falta de Financiamiento -Poco vínculo entre Universidades y Empresas -Trabas a importaciones	-Acceso a nuevos mercados y clientes - Ampliar la gama de productos - Aumentar la participación en el mercado - Aumento de la cantidad de empleados: de ser dos empleados, pasaron a ser 15.
Socialmetrix	Mejora de un programa de investigación de mercado que permite a las empresas conocer la opinión de los consumidores en medios online sobre marcas, productos y personas	En producto Incremental	Interacción con clientes e investigación y desarrollo	-No disponibilidad de trabajadores calificados -Falta de financiamiento -Infraestructura física (calidad de conexión) -Sist. de propiedad intelectual débil -Contribuciones Sociales y poca flexibilidad en contratación -Obstáculos Burocráticos en Com. Exterior	-Acceso a nuevos mercados y clientes - Crecimiento anual de las ventas 100% - Duplicaron la cantidad de empleados: de 12 pasaron a ser 25
Vfound	Creación de un proceso que se enfocara en el posicionamiento en buscadores como un servicio de marketing.	En producto Incremental	Interacción con clientes y conocimientos previos	-Falta de financiamiento -Escasos recursos humanos capacitados -Contribuciones sociales -Sistema Tributario	-Aumentar la participación en el mercado de servicios de marketing - Reducción de los recursos necesarios (tiempo y empleados) - Acceso a nuevos mercados (EE.UU) y clientes - Aumento sustancial de las ventas: de 200.000 pesos a 1.000.000 de pesos.
Wormhole IT	Adaptación de un programa de e-learning al mercado local	En producto Incremental	Investigación de productos similares en el mercado extranjero y readaptación para el mercado local	-Excesiva burocracia para start up -Falta de financiamiento -Poca capacidad técnica para organizar el negocio -Elevados costos salariales	-Acceso a nuevos mercados y clientes - Aumentaron la cantidad de empleados: pasaron de tener 4 empleados a 30.

Empresa	Innovación	Tipo de Innovación	Fuente de información de la innovación	Barreras	Impacto de la Innovación
Keepcom	Adaptación para el idioma español y portugués de procesos automáticos que sirven para entender texto desestructurado e informalmente escrito en inglés	En producto Incremental	Investigación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Régimen impositivo</li> <li>-Falta de financiamiento</li> <li>-Sist. de propiedad intelectual débil</li> <li>-Restricciones a la expansión de la firma</li> <li>-Poca capacidad técnica para organizar el negocio</li> <li>-Inestabilidad cambiaria</li> <li>-Contribuciones sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acceso a nuevos mercados y clientes</li> <li>- Ampliar la gama de productos</li> <li>- Incrementar la cantidad de empleados: de 3 empleados pasaron a 50, luego de 4 años.</li> </ul>
Turnosnet	Adaptación de un servicio de reservas online para el sector de servicios personales y profesionales de la salud	En producto Radical	Interacción con clientes de este sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de financiamiento</li> <li>-horizonte e incertidumbre de la inversión</li> <li>-Falta de capacidad técnica para el negocio</li> <li>-Elevados costos salariales</li> </ul>	Acceso al mercado mediante la incorporación de un nuevo servicio.

Fuente: CIPPEC (2013).

## Acerca de los autores

**Lucio Castro:** director de Integración Global y Desarrollo Productivo de CIPPEC. Es candidato a doctor en Economía por la Universidad de Sussex (Reino Unido) y magíster del Programa en Políticas Económicas (de la Columbia University, Nueva York). Se desempeñó como jefe del Área de Finanzas Públicas y economista *Senior* en el Área de Comercio Internacional en la firma Maxwell Stamp PLC (Londres). Fue responsable de análisis macroeconómico y del diseño del portfolio macro de inversiones bursátiles de Mercados Emergentes en Morley Fund Management (Londres). Trabajó en la función pública y en organismos internacionales como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Fue investigador invitado de la Universidad de Harvard. Ganador de la Beca Fullbright Nexus y del premio JCI TOYP Argentina 2010 por Logros Académicos de la Cámara Argentina de Comercio. Es profesor de de la Universidad de San Andrés (UdeSA), FLACSO y la Universidad Católica Argentina (UCA). Es autor de numerosas publicaciones y expositor frecuente en seminarios y conferencias internacionales.

**Paula Szenkman:** coordinadora de Integración Global y Desarrollo Productivo de CIPPEC. Es licenciada en Economía, Universidad de Buenos Aires (UBA). Candidata a magíster en Economía en la Universidad de San Andrés (UdeSA). Posgrado en Agronegocios, UBA. Fue analista de mercados externos y economía internacional en la Fundación Export.Ar; participó de proyectos de planeamiento estratégico provinciales; fue asistente de investigación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) de la Organización de Estados Americanos, y asistente en temas de coyuntura económica del Ministro del Interior (2004-2007), entre otras experiencias de investigación y consultoría en el sector privado, público y no gubernamental. Fue becada por el gobierno japonés (JICA) para cursar el programa Foreign Trade Development en Japón.

**Diego Jorrat:** consultor externo del Programa de Integración Global y Desarrollo Productivo. Licenciado en Economía de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Es candidato a Magíster en Economía de la Universidad de San Andrés. Se desempeñó como consultor externo del Banco Mundial en temas de educación, fue investigador visitante de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL) y asistente de investigación del Consejo de Investigación de la UNT, entre otras experiencias de investigación académica y consultoría.

El **Programa de Integración Global y Desarrollo Productivo (IGyDP)** de CIPPEC promueve políticas integrales con énfasis en la oferta productiva para contribuir a diseñar una **estrategia de integración global y desarrollo productivo de largo plazo**. Para ello, considera a la inversión y la innovación pilares para la concreción de un salto productivo sustentable en el largo plazo.

**Para citar este documento:** Castro, L., Jorrat, D. y Szenkman, P. (mayo de 2013). Estudio de Caso del Programa Buenos Aires Emprende (BAEP) y las PYME de Servicios de Software e Informática (SSI) de Argentina. *Documento de Trabajo N°113*. Buenos Aires: CIPPEC.

Las publicaciones de CIPPEC son gratuitas y se pueden descargar en [www.cippec.org](http://www.cippec.org). CIPPEC alienta el uso y divulgación de sus producciones sin fines comerciales.

La opinión de los autores no refleja necesariamente la posición institucional de CIPPEC en el tema analizado.

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

Con los **Documentos de Trabajo**, CIPPEC acerca a expertos, funcionarios, legisladores, periodistas, miembros de organizaciones de la sociedad civil y a la ciudadanía en general investigaciones propias sobre una o varias temáticas específicas de política pública.

Estas piezas de investigación aplicada buscan convertirse en una herramienta capaz de acortar la brecha entre la producción académica y las decisiones de política pública, así como en fuente de consulta de investigadores y especialistas.

Por medio de sus publicaciones, CIPPEC aspira a enriquecer el debate público en la Argentina con el objetivo de mejorar el diseño, la implementación y el impacto de las políticas públicas, promover el diálogo democrático y fortalecer las instituciones.

**CIPPEC** (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento) es una organización independiente, apartidaria y sin fines de lucro que trabaja por un Estado justo, democrático y eficiente que mejore la vida de las personas. Para ello concentra sus esfuerzos en analizar y promover políticas públicas que fomenten la equidad y el crecimiento en la Argentina. Su desafío es traducir en acciones concretas las mejores ideas que surjan en las áreas de **Desarrollo Social, Desarrollo Económico, e Instituciones y Gestión Pública** a través de los programas de Educación, Salud, Protección Social, Política Fiscal, Integración Global, Justicia, Transparencia, Desarrollo Local, y Política y Gestión de Gobierno.

Av. Callao 25, 1° C1022AAA, Buenos Aires, Argentina  
T (54 11) 4384-9009 F (54 11) 4384-9009 interno 1213  
info@cippec.org www.cippec.org