

El sector de Software y Servicios Informáticos de Córdoba: Principales características y desempeño reciente

Borrastero, Carina
Motta, Jorge

Resumen

En este artículo nos proponemos describir las principales características del sector de Software y Servicios Informáticos de la ciudad de Córdoba, a partir de un relevamiento realizado entre fines de 2010 y el 1° semestre de 2011. Se trata de un sector en crecimiento constante desde comienzos de los años 2000, que se caracteriza por emplear mano de obra altamente calificada, poseer una alta proporción de empresas con normas certificadas de calidad, haber desarrollado interesantes, aunque en muchos casos incipientes, vinculaciones con otras organizaciones nacionales y extranjeras y dedicar un aceptable nivel de recursos y/o esfuerzos orientados a la actualización de sus productos y procesos, lo que permite explicar los favorables indicadores de desempeño sectorial exhibidos en los últimos años en cuanto a introducción de innovaciones, aumento de la facturación, crecimiento del empleo y acceso a mercados externos. Aquí presentaremos los datos relativos a las características estructurales y el desempeño económico e innovador de las firmas, que respaldan las observaciones señaladas.

1. Introducción

El sector de Software y Servicios Informáticos (SSI) de Córdoba ha adquirido importancia en la economía regional y nacional desde el año 2001, principalmente a partir de la radicación en la ciudad de empresas multinacionales de software y un crecimiento importante de las PYMES del sector. Se trata de una industria particularmente dinámica que presenta altos indicadores de desempeño. El relevamiento del cual surgen los datos vertidos en el presente artículo fue realizado entre fines de 2010 y el 1° semestre de 2011, en el marco del proyecto de investigación "Producción de conocimientos, cooperación y sistemas de innovación", en el Instituto de

Economía y Finanzas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.¹

El objetivo de la investigación a nivel local es mostrar la realidad de un sector que presenta altos indicadores de crecimiento, pero sobre el cual la información disponible es aún relativamente escasa y poco confiable. La muestra de empresas del sector de Córdoba consta de 45 casos, e incluye tanto a las firmas de gran tamaño como a las PYMES y microempresas.

En la segunda sección del artículo se presenta una breve historia del crecimiento del sector desde 2001 hasta la actualidad. En la tercera sección se ofrece un cúmulo de datos relativos a las características estructurales de las empresas encuestadas. En una cuarta sección se analizan los obstáculos e incentivos para la actividad de las empresas. Luego, en la sección 5 se muestra una serie de indicadores del desempeño económico e innovador de las firmas. Por último, se presentan algunas conclusiones breves acerca de los pilares que sostienen el crecimiento del sector.

2. Breve historia del desarrollo del sector

La ciudad de Córdoba, uno de los principales centros urbanos y económicos de la Argentina, fue pionera en el desarrollo del sector en el país. En los años '80 comenzaron a

1. Se realizó en coordinación con el Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Se contó con el financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNC y la Fundación Carolina, y con el aval del Cluster Córdoba Technology.

aparecer pequeñas empresas de servicios informáticos, en su mayoría consultoras formadas por profesionales independientes. En la década del '90 se produjeron modificaciones importantes en el sistema nacional de telecomunicaciones que generaron una demanda antes casi inexistente de tecnologías para el sector, lo que sumado a un tipo de cambio rezagado permitieron una renovación tecnológica en gran parte del espectro de altos consumidores de SSI. Con estos cambios, la industria informática de Córdoba experimentó un crecimiento moderado, que comenzó a profundizarse a partir del año 2001 con la llegada de las multinacionales tecnológicas a la ciudad y el gradual fortalecimiento de las PYMES.²

En 2001 se concretó la radicación de un Centro de Desarrollo de Software (CDS) de Motorola, en el marco de un convenio con el Estado provincial que preveía importantes beneficios para la empresa, principalmente subsidios al empleo y exenciones fiscales. Ese mismo año, los empresarios locales más importantes del sector se asociaron con el objetivo de fortalecer a las PYMES y fundaron el Cluster Córdoba Technology (CCT), una entidad sin fines de lucro dedicada al fortalecimiento de las capacidades de las firmas y la promoción de iniciativas comerciales, que es hoy la asociación de referencia en el sector y el principal interlocutor del gobierno. Luego el CCT co-fundó el Instituto Tecnológico Córdoba (ITC), que reúne a las seis universidades de Córdoba.³

En 2006, el Gobierno acordó con la firma Intel Software Argentina la instalación de un CDS en la ciudad de Córdoba. En 2007, firmó acuerdos con otras dos de las empresas transnacionales que se radicaron en la capital.⁴

2. Tanto las referencias históricas como los datos sectoriales vertidos en este apartado se basan en Borrastero 2011, a excepción de los citados específicamente.

3. Entre ellas, las públicas son: UNC, Universidad Tecnológica Nacional (UTN), e Instituto Universitario Aeronáutico; y las privadas son: Universidad Católica, Blas Pascal y Universidad Empresarial Siglo XXI.

4. Una de ellas cerró en 2010 sus operaciones en Córdoba, en incumplimiento el convenio firmado con la Provincia.

Durante 2007, además de la política de estímulo a las grandes empresas, el Gobierno decidió formalizar su apoyo a las firmas locales, hasta ese momento incipiente, y emprendió dos de las iniciativas más importantes del periodo en este sentido: un convenio con el CCT y la Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina (CIECCA) para extender los beneficios fiscales a las PYMES cordobesas, y la asunción plena de las disposiciones de la Ley Nacional de Software⁵ por cuenta y orden del presupuesto provincial.

Una vez establecidos los acuerdos, el Gobierno convocó a constituir la Mesa Sectorial de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones de la Provincia, conformada por los funcionarios a cargo, las empresas y las universidades. A partir de 2009, este espacio comenzó a profundizar su proceso de institucionalización.

En 2009 se inauguró el predio del Parque Empresarial Aeropuerto (PEA), un emprendimiento privado en un terreno de 46 hectáreas ubicado frente al Aeropuerto Internacional. La iniciativa surgió con el objetivo de reunir a empresas de alto perfil tecnológico, empresas de servicios y grandes emprendimientos comerciales para generar sinergias positivas al interior del tejido empresarial de mayor dinamismo. En el marco de un convenio establecido entre el Gobierno de la Provincia, el Banco de Córdoba, el Cluster, la CIECCA, y la firma dueña del Parque, varias empresas vinculadas al sector de SSI decidieron su radicación en este parque, lo que comenzaría a concretarse en el 2012.

En 2011 se produjo un acontecimiento de relevancia. A pedido del sector privado, el ejecutivo provincial presentó en la Legislatura Unicameral el Plan Estratégico de Software a 10 años, que fue aprobado con fuerza de ley, por unanimidad, en el mes de mayo. El punto

5. Que prevé, entre otros puntos, importantes exenciones fiscales para las empresas nacionales, y estímulos a la I+D y la exportación.

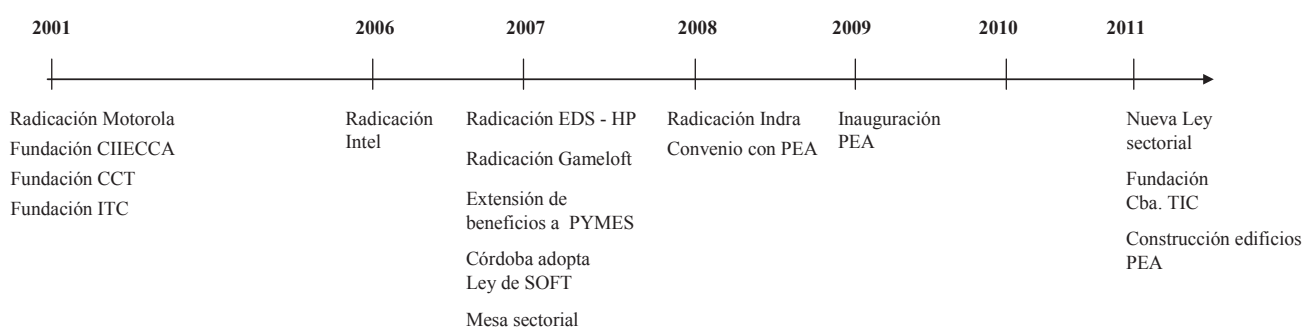
neurálgico de la nueva ley es la conformación de la Fundación Córdoba TIC, que ya se encuentra en funciones, destinada principalmente a centralizar la totalidad de las acciones vinculadas al sector (inclusive la gestión regional de los programas de financiamiento del Estado nacional). La principal novedad que supone el proyecto de ley es la distribución del financiamiento del plan de acción, en el cual el aporte previsto por parte del sector privado (45%) supera ligeramente al del sector público (40%); el restante 15% del presupuesto sería aportado por las universidades. En total, se prevé un presupuesto anual de \$44,5 millones entre 2011 y 2020. El 60% de dicho presupuesto estará destinado a la capacitación de recursos humanos -principal carencia del sector- a través de planes de becas, incubadoras de empresas y estrategias de internacionalización, entre otras. El nuevo espacio de conducción del sector está conformada por 8 representantes aportados por el Cluster, la CIIECA, los Ministerios de Industria, MINCYT, Educación, la Agencia ProCórdoba y dos universidades, todos con igual representación, y administrado por un Consejo presidido por un representante

del sector privado, que maneja los planes y fondos. Si observamos los sucesos en una línea histórica vemos que se concentran en los últimos cinco años, luego de los primeros movimientos durante 2001.

En cuanto al desempeño sectorial, los datos de demografía empresarial muestran que en 2001 el sector contaba con unas 30 empresas. Se trataba en su mayoría de PyMEs con un nivel medio de desarrollo tecnológico, algunas de ellas exportadoras (Pujol 2006:3; López 2009:40). A partir de ese año creció fuertemente tanto el número de empresas, como el nivel de empleo, la facturación y las exportaciones.

En el Cuadro 1 pueden observarse algunos grandes indicadores para el 2010 correspondientes a las empresas multinacionales y a las firmas productoras de software y servicios asociadas al Cluster Córdoba Technology. En ese año, estos dos grupos de empresas ya empleaban a más de 5.000 trabajadores y exportaban el 41% de su producción.

Figura 1: Principales acontecimientos del desarrollo del sector SSI de Córdoba. 2001 – 2011.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 1: Grandes indicadores sectoriales para las empresas de software y servicios informáticos – 2010.

Sector	Empleos	Facturación*	Exportaciones*	Exportaciones s/ Facturación
CCT	3.600	U\$S 100	U\$S 17,5	18 %
Multinacionales	1.500	U\$S 62,5	U\$S 50	80 %
Total	5.100	U\$S 162,5	U\$S 67,5	41 %

* En millones de dólares. Fuente: Elaboración propia en base a datos del Plan Estratégico de Software de la Provincia.

Es de destacar que además opera en Córdoba un tercer grupo, conformado casi exclusivamente por PyMEs de capital nacional, pero que no forman parte del CTT. Hacia fines de 2010, se estimaba que el sector gozaba de una tasa de desocupación cero, y que se necesitarían incorporar durante el 2011 unos 2500 profesionales más para funcionar a pleno potencial.

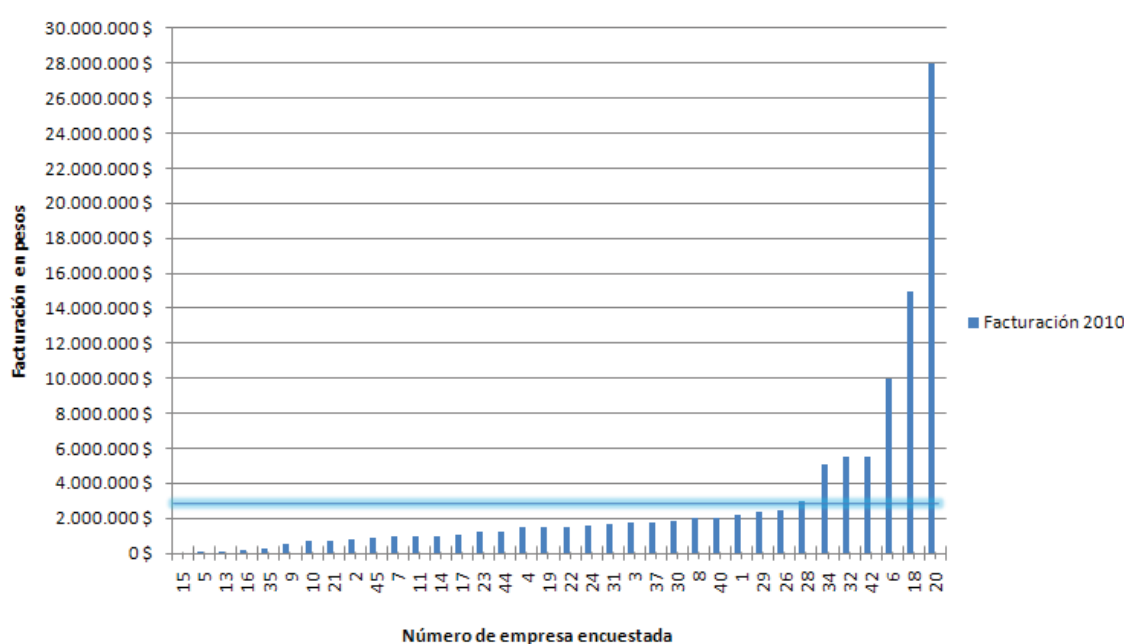
2. Características de las firmas analizadas

Se encuestó un total de 45 empresas de SSI de Córdoba, siendo 3 de ellas subsidiarias de grandes empresas transnacionales, y el resto empresas de capital total o mayoritariamente nacional. El 51% de las firmas son miembros del Cluster Córdoba Technology. El elevado porcentaje de rechazos a la encuesta entre las empresas inicialmente contactadas, sumada a la inexistencia de una base de datos que incluyera a todas las empresas del sector, imposibilitó trabajar con una muestra aleatoria de empresas, si bien esa era la intención inicial. En cambio, dado el número y la diversidad de empresas encuestadas es de suponer que los resultados obtenidos tienen un adecuado nivel de representatividad y describen, aunque sea aproximadamente, las características del sector de SSI en Córdoba.

El tamaño de las empresas

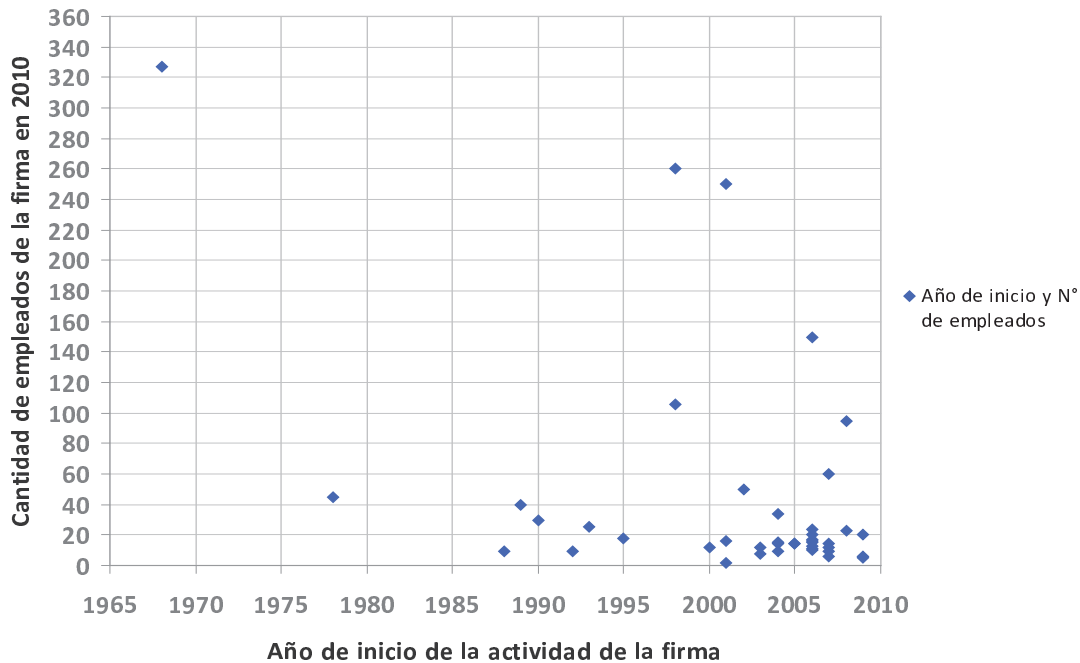
En primer lugar, se describe el tamaño de las empresas según la cantidad de ocupados. Si bien se encuestaron 3 empresas multinacionales y dos de las nacionales de mayor tamaño, en general las empresas de la muestra tienden a ser PYMES. Del total de la muestra, sólo el 22% de las empresas tenía, a inicios del 2011, cuarenta o más ocupados, el 53% correspondía a firmas que empleaban entre 10 y 39 personas, y otro 22% eran empresas con 9 o menos ocupados. Si, en cambio, se toma como criterio de tamaño el volumen de ventas, también resulta que la gran mayoría de las firmas son PYMES: 82% facturó en 2010 menos de 3 millones de pesos. En el grupo de las empresas de 40 o más empleados es significativo que la mayoría de las firmas facturaron más de 5 millones de pesos. Por su parte, el 72% de las empresas que ocupaban entre 10 y 39 trabajadores, facturó entre 1 y 3 millones; y el 60% de las que ocupaban menos de 10 personas facturó menos de 1 millón de pesos. En el Gráfico 1 se observan los valores de la facturación de las 36 empresas que brindaron información al respecto y la línea celeste indica el promedio de ventas de ese grupo. En general, se puede ver que la mayoría de las firmas se concentran en los valores medios y bajos.

Gráfico N° 1: Facturación de 2010 en pesos



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 2: Año de inicio y tamaño de las empresas



Fuente: Elaboración propia

Antigüedad de las empresas

La actividad de software y servicios informáticos en la ciudad de Córdoba y alrededores tiene una alta tasa de creación de nuevos emprendimientos. La mayoría de las empresas encuestadas son relativamente “nuevas”: el 62% inició sus actividades en el período posconvertibilidad, y el restante 38% antes del año 2001. ⁶

En el Gráfico 2 se observa la distribución de las empresas de la muestra según su tamaño y año de nacimiento. Tal como el gráfico evidencia, la mayoría de las empresas nació durante la última década y son de tamaño pequeño o medio.

Actividades productivas

La mayoría de las firmas se concentran en tres tipos de actividades productivas: el desarrollo de software a medida (el 58% de las empresas del sector realiza esta actividad, y para un 30% se trata de la actividad principal); el desarrollo de software enlatado, actividad

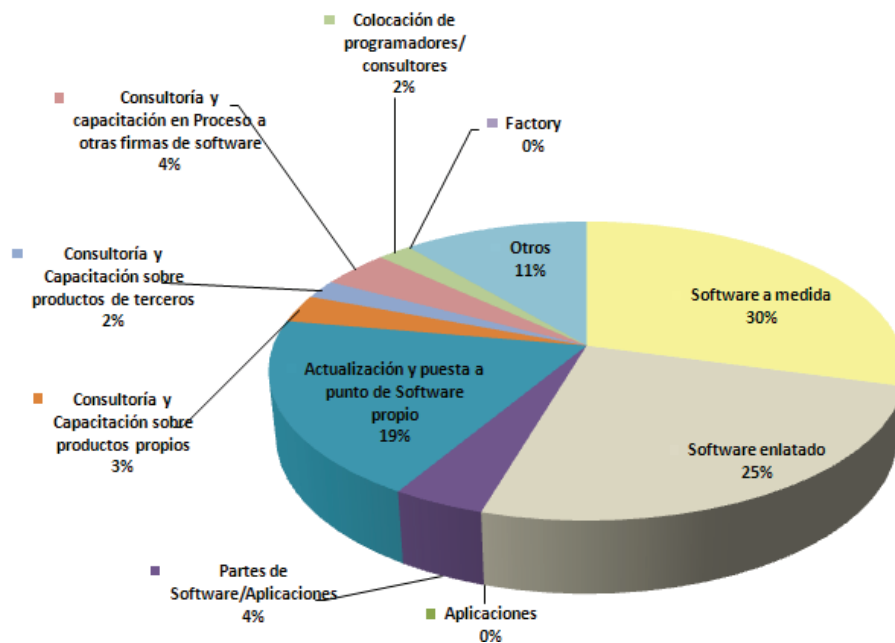
que realiza el 51% de las empresas y que un 25% considera su actividad principal; y los servicios de actualización y puesta a punto de software propio (el 53% los brinda y para un 19% es su actividad principal). Además, una proporción importante de las firmas brinda servicios de consultoría y capacitación en productos propios (33%), pero éstos no representan un porcentaje importante de sus ventas. Otro dato interesante es que el 53% de las empresas realiza alguna actividad que representa el 50% de sus ventas o más, y un 47% realiza actividades muy variadas, lo que podría indicar un grado de especialización productiva a nivel empresa aún incipiente. El Gráfico N° 3 brinda una información más completa respecto de la principal actividad realizada por las empresas encuestadas.

Innovaciones más frecuentes

Si se tienen en cuenta las innovaciones de producto del periodo 2008-2010, el 51% de las empresas introdujo nuevos o mejores Sistemas, el 49% desarrolló programas, aplicaciones Stand alone o aplicaciones web. Y un 40% desarrolló innovaciones para operar en Cloud computing o web 2.0.

6. En el caso de empresas ya constituidas que posteriormente establecieron una oficina o sucursal en la Ciudad de Córdoba, se tomó como año de nacimiento el correspondiente a su radicación en esta ciudad.

Gráfico N° 3: Principal actividad productiva de las empresas de la muestra



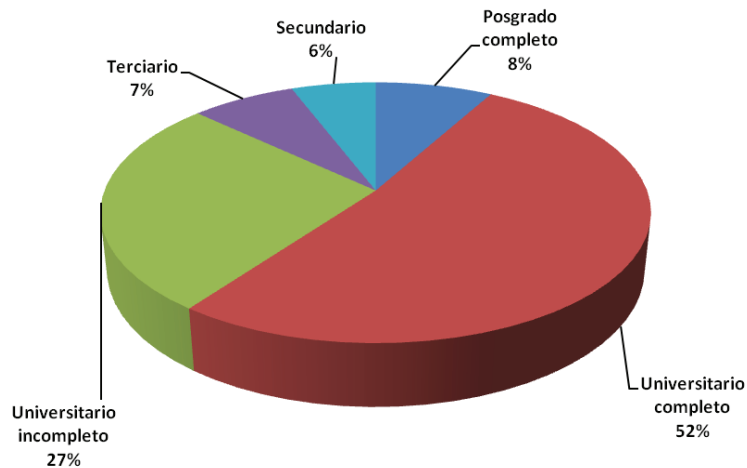
Fuente: Elaboración propia

Capacidades y Competencias de las empresas

El desempeño de las empresas y, en particular, su capacidad de innovación dependen -en una medida importante- del nivel y tipo de competencias y conocimientos que poseen. En un sector tecnología y mano de obra intensivo, tal como lo es el de software y servicios informáticos, dichas competencias están fuertemente relacionadas con el nivel de calificación de los recursos humanos, la importancia de las actividades de capacitación y la aplicación de sistemas de gestión de la calidad.

Con respecto al nivel de calificación del personal, se constata que el sector local emplea abundante mano de obra calificada, muy por encima de prácticamente cualquier otro sector productivo. De acuerdo a la muestra, en el año 2010 aproximadamente el 60% de los ocupados tenían, como mínimo, estudios universitarios completos, y de ellos, el 13% posgrados concluidos. Otro 27% de los empleados estaba cursando estudios de nivel universitario, mientras que el 6% "solo" había concluido sus estudios secundarios. Los resultados obtenidos se observan en el Gráfico N° 4 a continuación.

Gráfico N° 4: Niveles educativos alcanzados por las empresas de la muestra



Fuente: Elaboración propia

Si se excluye a las tres filiales de empresas multinacionales, la participación de graduados universitarios cae un poco –a 49% sobre el total de ocupados del sector de empresas de capital nacional– pero los datos siguen mostrando un sector que emplea intensivamente mano de obra calificada. Entre los ocupados con estudios universitarios completos, la proporción de empleados con título de posgrado se mantiene en 13%. Y sobre el total de ocupados, el porcentaje de empleados que se encuentran cursando estudios universitarios aumenta a 32%.

Las tareas de capacitación son muy frecuentes entre las firmas cordobesas. Aproximadamente el 80% de las empresas encuestadas realizó capacitaciones internas o externas para su personal entre 2008 y 2010, y entre las que realizaron estas actividades el 53% dispone de un área o de una persona específicamente dedicada a organizarlas. Adicionalmente, el 51% de las empresas afirmaron que es frecuente que los trabajadores se capaciten por su cuenta.

En cuanto a Calidad, si bien este es un sector dominado por micro y pequeñas empresas, también se destaca respecto de las restantes actividades productivas por la magnitud de sus esfuerzos en materia de gestión de calidad. El 49% de las firmas encuestadas ha certificado normas de calidad ISO, y un 20% cuenta con certificación CMM/CMMI. Además, el 64% dispone de personal dedicado al control de la calidad y un 47% cuenta con un área especial dedicada a esta actividad.

Cooperación con otras empresas e instituciones

La cooperación y el establecimiento de relaciones con otros agentes vinculados al sistema productivo, que van más allá de simples acciones de compra-venta pueden ayudar a las empresas tanto a obtener conocimientos de distinto tipo como a realizar acciones productivas y/o comerciales que le estarían vedadas, o serían muy riesgosas, de actuar aisladamente. De ahí la importancia para el desempeño de la empresa de establecer

sólidas vinculaciones no comerciales con otros agentes, sean éstos empresas o instituciones. De los resultados de la encuesta se desprende que las firmas del sector han comprendido el carácter estratégico que tiene este tipo de acciones. Sólo 5 empresas del panel tienden a actuar aisladamente, sin vinculaciones con otras organizaciones.

En el formulario de la encuesta se definieron cuatro motivos para establecer vinculaciones de cooperación. Para tres de esos motivos, asistencia técnica, gestión de calidad y acciones comerciales conjuntas, el 51% de las empresas de la muestra declaró haber desarrollado vinculaciones, mientras que para el restante motivo, la realización de actividades de I+D, el porcentaje de empresas vinculadas es del 38%.

Por otro lado, se preguntó a los empresarios por los factores que en su visión limitan la posibilidad de establecer vinculaciones con otros agentes. Entre los factores más limitantes resalta claramente la dificultad para encontrar la contraparte adecuada, y entre los menos limitantes la existencia de trabas administrativas de la contraparte, el hecho de haber tenido malas experiencias previas en este sentido y la falta de interés de la firma en el tema.

3. Entorno de negocios y políticas públicas

En esta sección se describe sucintamente de qué manera el clima de negocios y las políticas públicas están afectando el desarrollo de esta actividad en Córdoba.

Obstáculos e incentivos al desarrollo de la actividad

En cuanto a los factores del entorno que son percibidos como negativos para la marcha de las empresas, los más citados fueron la relativamente escasa cantidad de recursos humanos especializados generados en el país, las carencias de la infraestructura IT del país y el tipo de cambio. En el otro extremo, el de los factores más positivos para el desarrollo de la actividad, los entrevistados destacaron la

existencia de la Ley Nacional de Software, el rol del gobierno local respecto al sector y el rol del gobierno nacional. Por último, se identificó un grupo de factores que en la actualidad los empresarios consideran que no afectan de manera apreciable, ni positiva ni negativamente, el desarrollo de sus negocios: los derechos de propiedad intelectual en la Argentina, el huso horario local respecto de los clientes internacionales y la difusión del idioma inglés.

La incidencia de las políticas públicas

Un dato que puede resultar significativo para evaluar el comportamiento de las empresas en su relación con las políticas estatales de estímulo financiero, es la cantidad que ha recibido ayudas de los programas nacionales para el sector Software⁷: el 36% ha recibido subsidios del FONSOFT, un 31% de las firmas cordobesas están inscriptas en la Ley Nacional de Software y el 14% han recibido subsidios del FONTAR. Entre las primeras, sólo una empresa manifestó haber tenido impactos negativos derivados de ese financiamiento. El resto hace evaluaciones muy positivas en cuanto al aporte de los subsidios para mejorar la calidad de los productos o servicios, aumentar el personal dedicado a innovación, generación de innovaciones, aumento de exportaciones, etc.

En términos globales, resulta significativo que un 47% de las firmas está inscripto en alguno de los tres programas y cuenta con los estímulos correspondientes. Por otra parte, de las empresas que cuentan con estímulo estatal, el 67% son firmas que comenzaron a operar en Córdoba con posterioridad al 2001, porcentaje que no se diferencia significativamente del correspondiente al de empresas de la muestra creadas en la etapa de posconvertibilidad, lo que significa que el acceso a los programas nacionales arriba señalados es independiente de la antigüedad de la empresa.

Por último, es llamativo que de las empresas que participan en alguno de los

7. Cabe aclarar que para este indicador la muestra se reduce a 35 empresas.

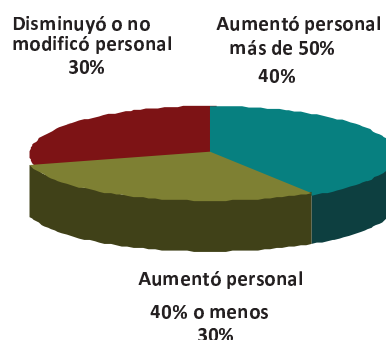
programas públicos arriba citados el 86% está asociada al CCT. Dado que en la muestra apenas poco más del 50% de las empresas pertenecen al Cluster, estos datos estarían indicando que el formar parte del CCT estimula o facilita la participación de las empresas en los programas públicos.

4. Algunos indicadores de desempeño reciente

La evolución del empleo

Los datos sobre la dinámica del empleo resultan significativos, ya que un 40% de las empresas aumentó más del 50% su personal entre 2008 y 2010; y entre ellas, el 50% lo duplicó o más que duplicó. El 29% de las firmas aumentó su cantidad de empleados en un 40% o menos, y un porcentaje similar no registró cambios o disminuyó su personal. En promedio para el total de empresas encuestadas, la tasa de crecimiento del empleo entre 2008 y 2010 fue del 8% anual.

Gráfico N° 5: Crecimiento del Empleo

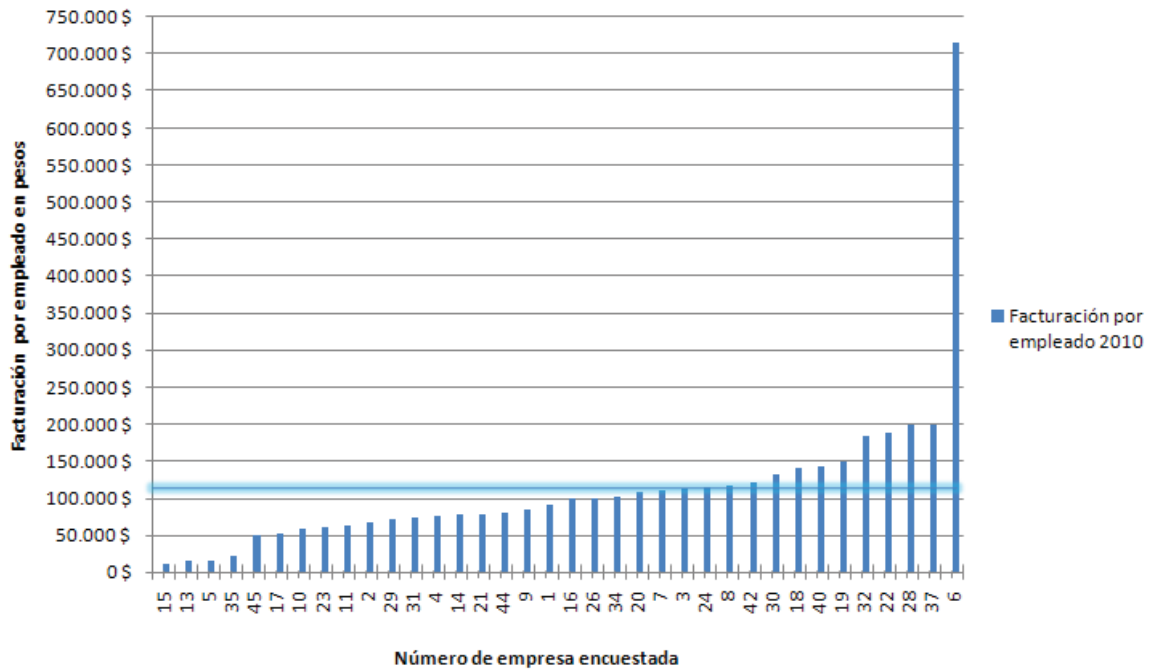


Fuente: Elaboración propia

Productividad de las empresas

La facturación por empleado es un indicador bastante aproximado de la *productividad* de la empresa. El Gráfico 6 muestra el valor de dicho indicador para todas las empresas que brindaron datos de facturación, mientras que la línea celeste representa nuevamente el promedio del grupo. Se observa que una proporción importante de las empresas tiene niveles de facturación por empleado cercanos al valor promedio.

Gráfico N° 6: Facturación por empleado

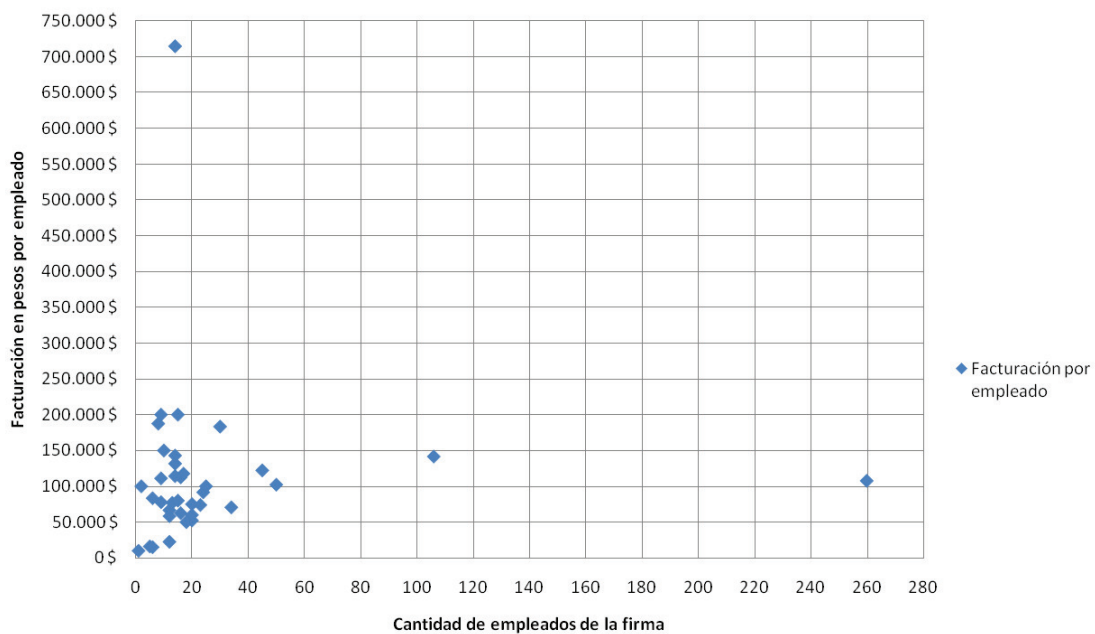


Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 7 arroja información acerca de la relación entre productividad y tamaño de la empresa (medido por el volumen de empleo). Lo esperable para la mayor parte de los sectores, es que la productividad aumente con el tamaño debido a efectos de escala de producción. Sin

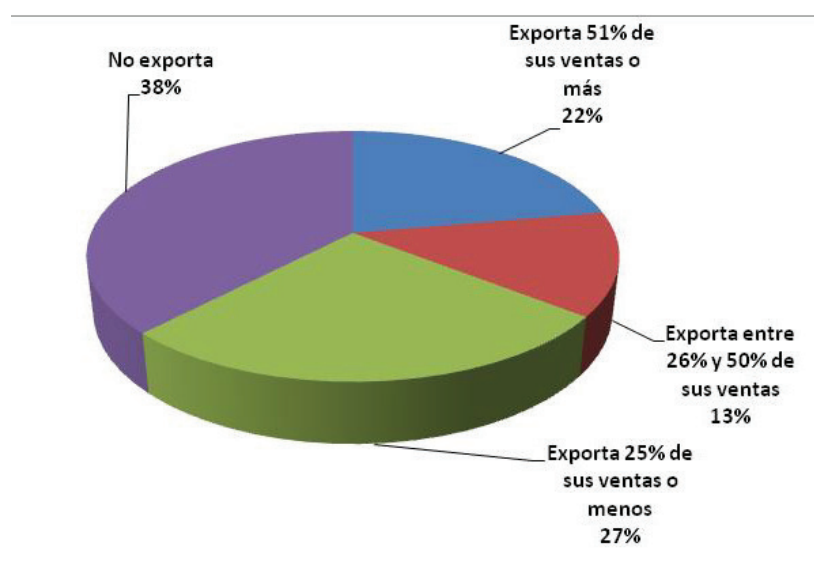
embargo, entre las empresas de este sector se observa que los niveles de facturación por empleados son relativamente independientes del tamaño de la firma, a excepción de muy pocos casos en que empresas grandes tienen niveles de productividad media.

Gráfico N° 7: Facturación por empleado y tamaño de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 8: Desempeño exportador de las empresas de la muestra (Porcentaje de exportaciones sobre ventas)



Fuente: Elaboración propia

Desempeño exportador

Tal como se observa en el Gráfico n° 8, las firmas del sector local se caracterizan por un buen desempeño exportador. El 62% de las empresas exportó parte de su producción en el año 2010. Un 22% tiene un alto desempeño exportador (lo exportado representó más del 51% de su facturación), un 13% tiene un desempeño medio (sus exportaciones representaron entre 26 y 50% de sus ventas), y el 27% tiene un bajo desempeño exportador (exporta 25 % o menos de sus ventas). El 38% de las empresas de la muestra no exporta porcentaje alguno de sus ventas.

Otro dato significativo es que el 65% de las empresas exportadoras nació después de 2001, porcentaje muy similar al de las empresas instaladas en Córdoba después de esa fecha, lo que indica que el hecho de que la empresa exporte o no es independiente de la antigüedad de la empresa, y que tal como lo sugiere la literatura más moderna sobre internacionalización de empresas, en esta actividad hay empresas que nacen siendo "globales" (Aranda y Montoya, 2006).

Por el contrario, el desempeño exportador está afectado por el tamaño de las empresas. Las empresas más grandes tienden a exportar

un porcentaje mayor de su producción. Entre las empresas de más de 40 ocupados, el 60% tiene un alto desempeño, exportando más del 50% de lo que factura. Entre las que ocupan entre 10 y 39 personas (que representan la mitad del panel) sólo el 18% tiene un alto desempeño exportador, y una proporción importante de firmas no exporta (36%). Entre las firmas de menos de 10 ocupados, el porcentaje que no exporta se eleva hasta el 70%; el restante 30% exporta, en su mayoría en un porcentaje inferior al 25% de sus ventas.

En cuanto al principal destino de las exportaciones de las firmas instaladas en Córdoba, América Latina⁸ aparece como el destino más importante (61% de las firmas)⁹, seguido de EEUU (29%) y en menor medida España (14%). El resto de las exportaciones se reparte en proporciones muy menores entre Canadá, Puerto Rico y otros países europeos. En términos generales, al discriminar las empresas según su tamaño la tendencia del destino de las exportaciones se mantiene, excepto en el caso de las de más de 40 ocupados

8. Incluye Uruguay, Brasil, Paraguay, Bolivia, Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, México y El Salvador.

9. Cabe aclarar que para este indicador sólo se tuvo en cuenta el número de empresas que exportan a cada destino independientemente del volumen exportado.

que exportan el 33% de sus ventas tanto a América Latina como a EEUU.

En el Gráfico 9 se presenta la distribución de las empresas del sector según el peso de sus exportaciones en la facturación de 2010, de acuerdo al tamaño de las empresas. Se observa que en términos generales las empresas más grandes tienden a exportar un mayor porcentaje de sus ventas. Entre las empresas pequeñas y medianas hay una gran diversidad de situaciones, con mayor orientación de las empresas pequeñas hacia los bajos porcentajes de exportación.

*Desempeño innovador
Esfuerzos por innovar*

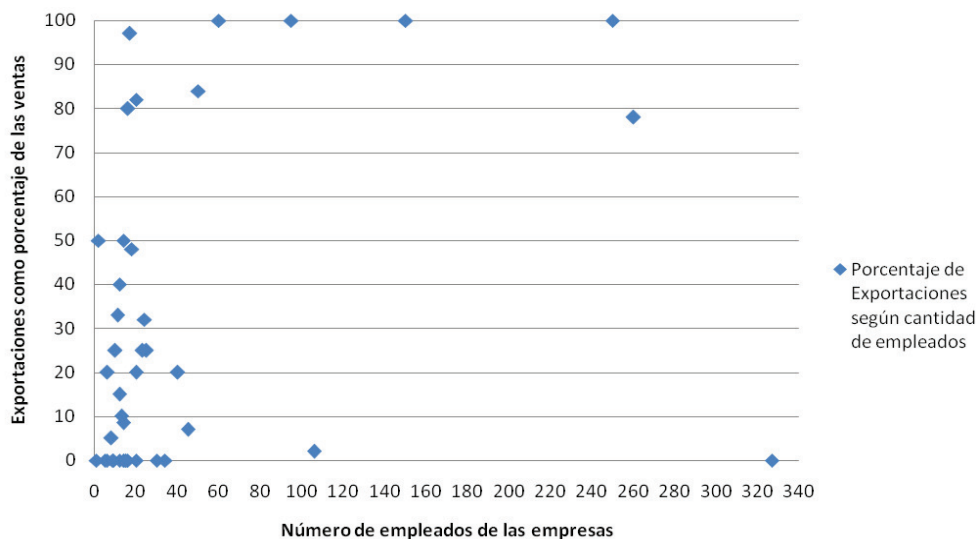
Uno de los datos más significativos surgidos del relevamiento, es que la totalidad de las empresas hace algún tipo de esfuerzo orientado a la introducción de innovaciones. Dichos esfuerzos se pueden clasificar en *incorporados* y *desincorporados*. Esfuerzos *incorporados* son los que se basan en innovaciones de terceros, en donde el nuevo conocimiento viene “dentro” de alguna plataforma que se puede comprar y vender. El ejemplo típico de esto es una máquina: tiene mucho conocimiento en su interior que la empresa “adquiere” al concretar la compra y comenzar a usar el nuevo bien. Se consideran innovaciones debido a que a partir de la incorporación de estas novedades, la empresa puede introducir productos y/o servicios nuevos o mejorados, o

porque se modifica la dinámica productiva de la firma por medio de cambios en la forma de producir (nuevos/diferentes procesos) o en la forma en la que se organiza la producción. Estas modificaciones derivadas de la adquisición de conocimiento incorporado impactan sobre la firma obligándola a hacer las cosas de forma diferente a como las venía realizando.

Por su parte, los esfuerzos *desincorporados* son los realizados por la propia firma con el objetivo de generar nuevo conocimiento, mejorar el existente y/o adaptarlo a sus necesidades. La literatura especializada destaca que los mejores resultados en materia de introducción de innovaciones normalmente requieren de una adecuada combinación de esfuerzos incorporados y desincorporados (Lugones, Suárez y Le Clech, 2007).

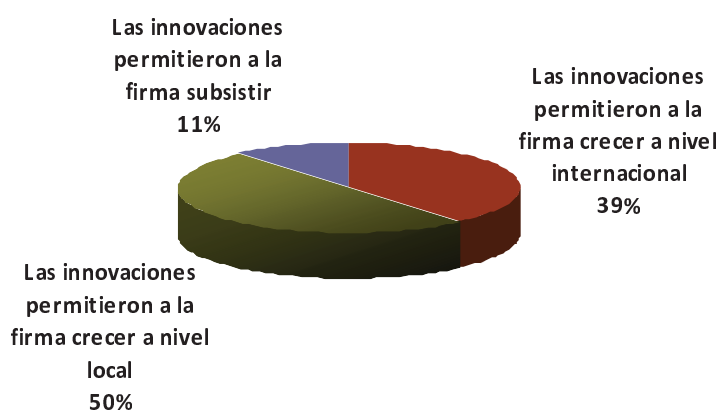
Entre las empresas que declararon haber realizado algún tipo de esfuerzo incorporado, el 58% adquirió licencias relacionadas con productos y/o procesos nuevos o mejorados, el 51% adquirió software genérico o enlatado, y un 35% compró software específico para la empresa. Y los esfuerzos desincorporados más frecuentes son el diseño de nuevos productos o procesos (los realizó el 93% de las empresas), las actividades de I+D interna (75%), el 69% implementó programas de mejora continua y el 67% de las empresas realizó capacitaciones orientadas a la introducción de nuevos productos o servicios.

Gráfico N° 9: Exportaciones por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10: Impacto de las innovaciones sobre la participación en el mercado



Fuente: Elaboración propia

Desempeño innovador

Se trata de un sector muy innovador. El 98% de las empresas manifestó haber introducido alguna innovación de producto, servicio y/o proceso entre 2008 y 2010. Pero más significativo resulta el hecho de que el 41% de las empresas declaró haber introducido productos o servicios nuevos para el mercado mundial durante ese periodo. También resulta muy relevante el dato que para un porcentaje similar de empresas (41%) la participación de los productos y/o servicios nuevos (o sustancialmente mejorados) introducidos a partir del 2008 representaron el 25% o más de sus ventas en el año 2010.

Impactos y beneficios de la innovación

En el periodo 2008 – 2010, los mayores impactos de las innovaciones introducidas por las firmas se registraron en los siguientes aspectos, según la visión de los empresarios: en primer lugar, las innovaciones permitieron adecuar los productos a las exigencias regulatorias y/o de los clientes (el 76% de las firmas así lo declaró). En segundo lugar, las innovaciones permitieron aumentar la gama de productos o servicios, en un 71% de los casos. Un 67% de las empresas afirmó que la innovación permitió una mayor especialización en nichos o segmentos de mercado, y, por último, un porcentaje equivalente aumentó su participación en el mercado a partir de las innovaciones introducidas.

Además, se consultó acerca de las consecuencias para la firma, en términos de participación en el mercado, de la introducción

de innovaciones¹⁰. En este sentido, el 39% declaró que las innovaciones introducidas permitieron a la firma crecer internacionalmente. Un 50% logró crecer a nivel local, y un 11% de las empresas declaró que las innovaciones introducidas sólo le permitieron subsistir frente a la competencia.

Obstáculos a la innovación

Según la percepción de los empresarios, los **factores que más limitan el desarrollo de innovaciones** son, en orden de importancia: la dificultad para conseguir personal calificado, los elevados costos del desarrollo de innovaciones, las altas tasas de interés del financiamiento disponible, la incertidumbre sobre la evolución de la economía argentina y la falta de tiempo del personal para el desarrollo de innovaciones. Y entre los factores menos preocupantes en este sentido señalan la falta de información sobre nuevas tecnologías, el peligro de copia por parte de sus competidores y el hecho de que la demanda no valore la incorporación de innovaciones.

5. Conclusiones

En la actualidad, el sector de SSI de Córdoba está compuesto en su mayoría por PYMES dedicadas principalmente al desarrollo de software a medida y enlatado, y a la provisión de servicios de actualización de desarrollos propios. Si bien una gran parte de

10. Cabe aclarar que para este indicador la muestra se reduce a 36 empresas.

las empresas ocupa menos de 40 empleados, factura menos de 3 millones de pesos y son relativamente nuevas, el sector exhibe altos indicadores de crecimiento.

Entre 2008 y 2010 la mayoría de las firmas aumentó su personal en una importante proporción. En términos generales, se trata de un sector que presenta altos niveles de desempeño exportador.

En relación con las capacidades y competencias, la muestra de empresas revela también altos indicadores. En el sector de SSI de Córdoba se emplea, por lo general, mano de obra muy calificada, de nivel universitario e incluso con postgrados concluidos, que supera el promedio de los sectores tradicionales de la industria argentina. Esta característica se observa tanto entre las grandes empresas multinacionales que forman parte del sector, como entre las firmas de capital nacional. Casi la totalidad de las empresas realiza actividades de capacitación, y es frecuente también que los empleados se capaciten por su cuenta. Un alto porcentaje de las firmas ha certificado normas de calidad ISO o CMM/CMMI y realiza actividades de gestión de calidad en forma sistemática.

Además, las empresas mantienen habitualmente vínculos de cooperación con otras firmas e instituciones. En este aspecto, se destaca en particular que más de la mitad de las firmas relevadas pertenece al Cluster Córdoba Technology.

Se trata de un sector claramente innovador. La totalidad de las empresas ha realizado esfuerzos de innovación. La gran mayoría ha logrado introducir innovaciones de producto, servicio o proceso, y un tercio de las empresas ha introducido innovaciones novedosas a nivel mundial. Además, la introducción de innovaciones ha permitido crecer internacional y localmente a una importante proporción de empresas.

En cuanto a los obstáculos e incentivos a las capacidades de innovación de las firmas,

un aspecto que se destaca es el grado de adhesión y las características de las empresas que adhieren a las políticas públicas sectoriales. En términos globales, casi la mitad de las firmas cuenta con un estímulo financiero del sector público y, entre ellas, la gran mayoría pertenece al Cluster Córdoba Technology, la entidad que agrupa a las empresas del sector en Córdoba y el principal interlocutor del gobierno en la definición de la política pública sectorial.

Las dificultades principales que enfrenta el sector a la hora de innovar son la disponibilidad de recursos humanos calificados, los elevados costos del desarrollo de innovaciones y las tasas de interés del financiamiento disponible.

En términos generales, a partir del relevamiento realizado se observa que las capacidades y competencias de las firmas, la intensidad de los lazos de cooperación establecidos tanto con otras empresas como con instituciones vinculadas al sector, y los importantes esfuerzos dirigidos a la innovación, son los factores más importantes que permitirían explicar los favorables indicadores de desempeño sectorial exhibidos en los últimos años en cuanto a introducción de innovaciones, crecimiento del empleo y acceso a mercados externos entre las firmas del sector de SSI de Córdoba.

6. Bibliografía

- ARANDA, Y. Y MONTOYA, I. (2006), "Principales enfoques conceptuales explicativos del proceso de internacionalización de empresas", *Agronomía Colombiana* Vol. 24, N° 1.
- BORRASTERO, C. (2011): "Intervención estatal, transformaciones en los vínculos con el sector privado y crecimiento económico sectorial. El caso del sector de Software y Servicios Informáticos de la ciudad de Córdoba. 2000-2010", *H-Industria*, Año 5, No. 8.
- KANTIS, H. (2005): "Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en

Argentina”, Documento de Trabajo N° 20, LITTEC – UNGS.

- LUGONES, G.; SUÁREZ, D. Y LE CLECH, N. (2007), “Conducta innovativa y desempeño empresarial”, Documento de Trabajo N° 33, Grupo Redes, Buenos Aires.
- LÓPEZ, A.; RAMOS, D.; STAROBINSKY, G. (2009): “Clusters de software y servicios informáticos: los casos de Córdoba y Rosario a la luz de la experiencia internacional”. Documento de Trabajo N° 32, CENIT.
- PUJOL, A. (2006): “Evolución reciente del sector software y servicios informáticos en Córdoba. El ‘Cluster Córdoba Technology’”, en Yoguel, G. (2006), *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y la competitividad*, Ed. Prometeo, Buenos Aires.
- Plan Estratégico de Software de la Provincia de Córdoba.

Normas para el envío de trabajos

- 1- Los trabajos, sean artículos (informes de investigación teórica o empírica) o ensayos (reflexiones sobre aspectos de la economía), enviados para su publicación se remitirán a la Secretaria de la Revista en una copia en papel junto con un CD con el contenido íntegro del trabajo en formato Microsoft Word; o, en su defecto, a la dirección de correo electrónico instecon@eco.unc.edu.ar
- 2- La presentación de los trabajos será en hoja A4, fuentes Times New Roman 11, con interlineado de 1,5 líneas, y con encabezado y pie de página de 1,25 cm.
- 3- La extensión total de los trabajos no deberán exceder de 6000 a 6200 palabras aproximadamente (unas 20 páginas, incluidos cuadros y gráficos), aunque es conveniente una extensión máxima menor. A su vez, la dimensión mínima recomendable será de unas 2000 palabras (unas 7 páginas). En dicha extensión, nos reiteramos, se incluyen cuadros, figuras, referencias bibliográficas, anexos, etc. (Es de aclarar que cualquier extensión menor puede ser aceptada a criterio de la Dirección y del Comité Editorial).
- 4- Cada trabajo deberá ir precedido de una primera página que contenga el título del trabajo y su resumen en español (150 palabras aproximadamente), con palabras clave (entre dos y cinco).
- 5- Las Referencias bibliográficas irán al final del artículo en el epígrafe Referencias bibliográficas, ordenadas alfabéticamente por autores de acuerdo con el siguiente estilo: Artículos: (1) Apellidos e inicial de todos los autores (en minúsculas); (2) Año de publicación (entre paréntesis); (3) título completo del artículo (entre comillas); (4) título de la revista (en cursiva); (5) número de la revista; y, en su caso, el volumen; Ejemplo: Stigler, G.(1961): "The Economics of Information", Journal of Political Economy, Vol.69,N 3. Libros: (1) Apellidos e inicial de todos los autores (en minúsculas); (2) Año de publicación (entre paréntesis); (3) título completo del libro (en cursiva); (4) edición; (5) editorial; (6) lugar de publicación. Ejemplo: Graff, J. de V.(1967): Teoría de la economía del bienestar, Ed. Amorrortu, Buenos Aires.
- 6- De ser necesario, se utilizarán notas a pie de página que irán numeradas correlativamente y voladas sobre el texto. Su contenido será mecanografiado a espacio sencillo, en fuente Times New Roman 9.
- 7- Los cuadros, figuras, mapas, etc. pueden ir o no intercalados en el texto, a criterio del autor. Luego se realizará su edición al diagramar la publicación. Tendrán una calidad suficiente para su reproducción y han de acompañarse con un título suficientemente explicativo y con sus respectivas fuentes. Los cuadros, figuras, etc. irán numerados correlativamente (cuadro 1, cuadro 2, figura 1...) Los cuadros y figuras deberán incluirse de forma que puedan formatearse (no han de ir pegados como imagen).
- 8- Los recursos matemáticos y formalizaciones deben reducirse al máximo; y, en lo posible, ser evitados. Sin embargo, en caso de recurrirse a estos medios técnicos deben colocarse en un Apéndice al final; y de ser muy breve en nota al pie. Todo esto con el propósito de que el lector pueda acceder al artículo o ensayo sin recurrir a la lectura de las formalizaciones utilizadas.
- 9- Todos los trabajos recibidos serán leídos por la Secretaría o/y miembros del Comité Editorial con el propósito de eventuales sugerencias; y desde ya, para garantizar un nivel de calidad como es la norma tradicional en estos casos.