



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

ESCUELA DE GRADUADOS

MAESTRÍA EN COMERCIO INTERNACIONAL

Trabajo Final: EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Autor: Silvina del Valle Pérez

Tutor: José López Parada



Exportación de software y servicios informáticos en Argentina:
Caso Córdoba (obstáculos y expansión) by Silvina del Valle
Pérez is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Contenido

1	Introducción	3
2	Argentina país exportador de software y servicios informáticos	4
2.1	Relevancia global de las exportaciones de software y servicios informáticos	4
2.2	Evolución de las ventas, ingresos desde el exterior y empleo.....	8
2.3	Evolución del Sector	9
2.4	Características del sector en Argentina	13
2.4.1	Actividades Productivas	16
2.4.2	Capacidades y competencias de las empresas.....	22
2.4.3	Obstáculos e incentivos al desarrollo de la actividad	24
2.5	Políticas del Estado	25
2.6	Expectativas del sector para el 2012	33
3	Análisis FODA del sector	35
4	Reglas para el comercio de software y servicios informáticos.....	41
4.1	Los Acuerdos recíprocos con otros países	41
4.1.1	Chile	41
4.1.2	Brasil	44
5	Conclusión.....	49
6	Bibliografía	53

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

1 Introducción

El Sector de Software y Servicios Informáticos (SSI) en la Argentina ha tenido un gran crecimiento en los últimos años. Se trata de una industria dinámica que presenta altos indicadores de desempeño y, añadido a esto, Córdoba ha adquirido importancia en la participación de este sector en el país.

El objetivo de investigación del presente trabajo es mostrar la estructura de este sector, claramente innovador, teniendo en cuenta los obstáculos y las posibilidades de crecimiento analizando el caso de Córdoba, una de las ciudades de mayor trascendencia en la industria de SSI (Software de Servicios Informáticos) en la Argentina.

En el primer capítulo brinda una descripción del sector en la Argentina, con el fin de establecer el contexto sectorial en el que Córdoba debe desarrollar su potencial. Luego abordaremos las exportaciones de este sector y sus características. Posteriormente, se analiza un análisis FODA del sector, para finalizar con el estudio del marco regulatorio sobre el que trabaja el sector de SSI.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2 Argentina país exportador de software y servicios informáticos

2.1 Relevancia global de las exportaciones de software y servicios informáticos

Dentro del Sector de Servicios en la Argentina los servicios profesionales y técnicos explican el 22% del total (se trata de servicios jurídicos, contables, de ingeniería y de investigación, entre otros prestados residentes a no residentes). Los servicios de informática y comunicación a través de tecnologías generan alrededor del 10% del total (dentro de estos se destaca Argentina, que es el tercer exportador de software¹ de América Latina y exportó en el 2011 unos 747 millones de dólares en software, además de los otros servicios informáticos vendidos en el exterior). El SSSI es uno de los segmentos principales de la industria de las tecnologías de la información (TI): genera productos y servicios específicos, pero a la vez es la clave que permite funcionar e innovar al resto de los sectores (como el hardware). Es decir que constituye un segmento esencialmente dinámico, cuyo factor de producción principal es el conocimiento. Por lo tanto, es hoy una de las pocas industrias de retornos crecientes. La OCDE define al software como la producción de un conjunto estructurado de instrucciones contenidas en distintos tipos de soporte

¹ La Organización Mundial del Comercio (OMC) determina 4 tipos de modalidades vigentes de servicios:

- i. Consumo en el país exportador por parte de visitantes extranjeros: es toda vez que se observa un consumo de un no residente en territorio nacional.
- ii. Envío de personal prestador del servicio por tiempo limitado: aquí podríamos encuadrar la *implementación de sistemas o un proyecto de consultoría*.
- iii. Consumo transfronterizo: Se da la prestación del servicio a distancia: desarrollo de software y aplicaciones informáticas accedidas por internet.
- iv. Apertura de oficinas en el exterior o venta de franquicia.

Las últimas tres opciones encuadrarían las modalidades de exportación de SSI.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

físico, con el objetivo de hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos (OCDE, 1985). Es decir que la industria TI opera con insumos y genera outputs de tipo inmaterial. En su interior, la distinción específica entre productos y servicios está dada por la forma en que dichos outputs se proveen, y por el grado de interacción con el consumidor que implica su producción

Consideramos aquí productos de software a los outputs con un grado de estandarización relativamente alto, que pueden ser empleados sin cambios o con cambios menores de implementación por una gran variedad de usuarios. En el extremo superior de este subsegmento encontramos al software de tipo “universal” (como los procesadores de texto) y al de mercado masivo, y al software empresarial “enlatado”.

En el extremo inferior, tratamos con “soluciones empresariales” de base fija pero que requieren cierto grado de adaptación a las necesidades del usuario (como los sistemas de gestión tipo ERP o CRM). Todos estos productos son aptos para ser comercializados a través de licencias de uso.

El sector de software y servicios informáticos (SSI) es una de las actividades económicas de mayor crecimiento en la Argentina en la última década. El crecimiento del sector estuvo fuertemente vinculado con la recuperación del mercado interno tras la salida de la convertibilidad a fines de 2001-2002, en tanto que las exportaciones estuvieron inicialmente detenidas por la recesión interna. Así, posteriormente, el proceso de recuperación interna junto con la variación del valor relativo de la moneda jugaron un rol fundamental en el incremento de las exportaciones de TI.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Según un informe del Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI) de julio de 2012, en los últimos años, Argentina ha presentado un importante y sostenido desarrollo de la industria del software y servicios informáticos. El sector ha asumido el desafío de responder a la creciente demanda de productos y servicios propios de la era de la información y la economía del conocimiento, definiendo una oferta exportable que le permitiese insertarse de manera altamente productiva en el mercado global.

Actualmente, la producción nacional del rubro IT, al igual que otras industrias competitivas, es uno de los sectores de la economía que muestra mayor nivel de dinamismo y, por ende, es considerado por el gobierno como un actor de importancia estratégica para el desarrollo del país en su conjunto.

Las principales características de la industria TI en Argentina son:

- Recursos humanos altamente calificados
- Excelencia académica.
- Empatía.
- Innovación y capacidad creativa.
- Creciente inserción en nuevos mercados externos y, por ende, aumento en las exportaciones.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- Trabajo mancomunado entre el gobierno, el sector académico y el sector empresario.
- Fuerte recuperación del mercado interno.

Se trata de una industria que está fuertemente concentrada en la Ciudad de Buenos Aires, pero existen también importantes conglomerados de empresas agrupadas en distintos polos, clusters y entidades regionales ubicadas a lo largo de todo el país, como ser: el conurbano bonaerense, Rosario, Córdoba, Mendoza, Tandil, Mar del Plata, Bahía Blanca, San Luis, Neuquén, NEA (Noreste Argentino) y NOA (Noroeste Argentino), entre otros. Estos polos tienen en común la disponibilidad de recursos humanos calificados, la relevancia de la universidad como “semillero” de emprendedores en el área tecnológica y una fuerte vocación de cooperación empresarial.

Como datos relevantes del sector, podemos decir que en los últimos años:

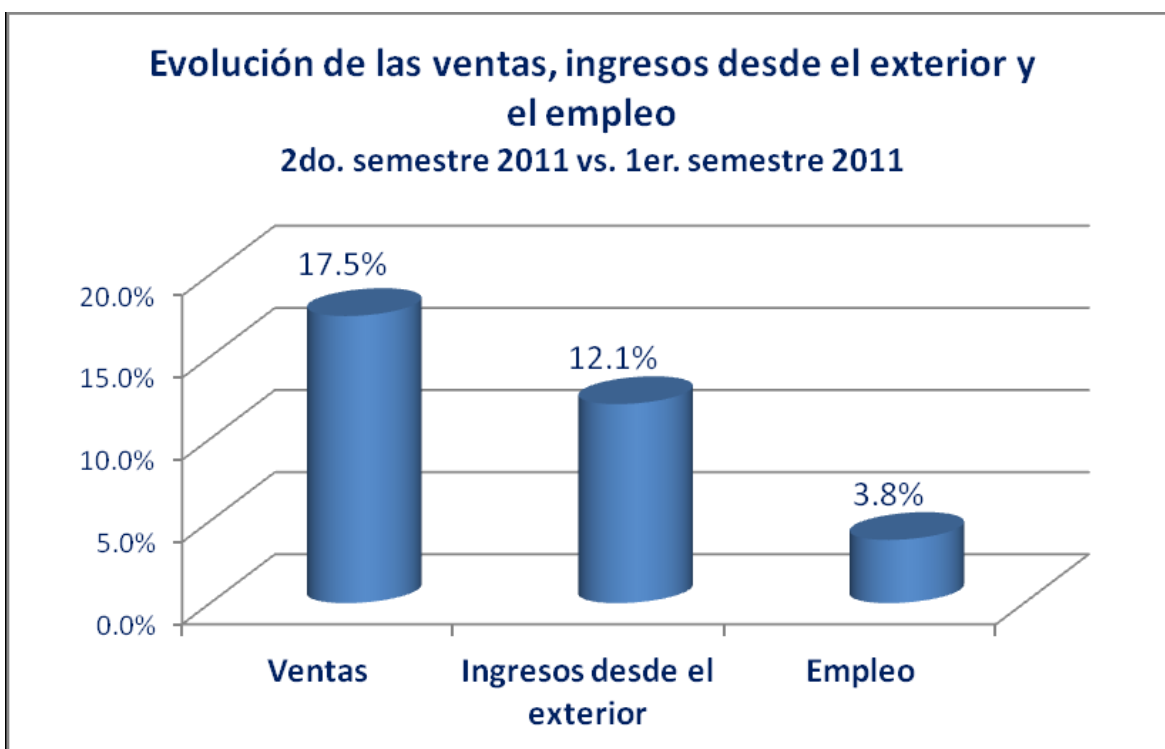
- La facturación aumentó en forma constante.
- El empleo creció vertiginosamente.
- La exportación se multiplicó, representando más del 25% de la facturación total del sector, registrándose por encima de muchos sectores tradicionales argentinos y con alto valor agregado.
- Es corrientemente el “mayor creador de empleo calificado”.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2.2 Evolución de las ventas, ingresos desde el exterior y empleo

Según los estudios realizados por la OPSSI (Observatorio Permanente de la Industria del Software y de los Servicios Informáticos), la evolución de las ventas en el sector en el último semestre del 2011 fue mayor al experimentado en los meses anteriores con excepción del empleo que se mantuvo casi constante.

Las ventas del sector en el último semestre del 2011 se incrementaron 17,5%, dicho aumento fue más notorio en la recuperación de los ingresos desde el exterior (se incrementaron en un 12,1%). En cuanto al empleo observamos que se mantuvo casi constante (3,8% en el segundo semestre, 4,4% en el primer semestre del 2011).



Fuente: OPSSI (Julio 2012)

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2.3 *Evolución del Sector*²

Córdoba fue pionera en el desarrollo del sector en el país. En los años '80 comenzaron a 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 permitió 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.

En 2001 se concretó la radicación de un Centro de Desarrollo de Software (CDS) 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 Clúster 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

² Borrastero-Motta 2011

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

interlocutor del gobierno. Luego el CCT co-fundó el Instituto Tecnológico Córdoba (ITC), que reúne a las seis³ universidades de Córdoba.

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

³ UNC (Universidad Nacional de Córdoba); UTN (Universidad Tecnológica Nacional); UCC (Universidad Católica de Córdoba); UBP (Universidad Blas Pascal); IUA (Instituto Universitario Aeronáutico); UES 21 (Universidad Empresarial Siglo XXI).

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

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 Clúster, la CIIECA, 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 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 Clúster, la CIIECA, los Ministerios de Industria, MINCYT, Educación, la Agencia

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

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.

Los datos de demografía empresarial, muestran que en 2001 el sector contaba con unas 30 empresas, y en 2002 sumaban 160 junto al sector de electrónica. Se trataba en su mayoría de PyMES⁴ con un nivel medio de desarrollo tecnológico, algunas de ellas exportadoras. Para el año 2006, las empresas cordobesas ya participaban con un 5.9 % en la distribución territorial del SSSI argentino.

Los datos de empleo también muestran un crecimiento considerable: en 2001, el sector de informática y electrónica empleaba en total a unas 800 personas, cifra que ascendió a 10.000 para 2008. Entre ellas, se estima que en 2010 unos 3.600 eran ingenieros y técnicos dedicados específicamente a la producción de software. Según datos de la prensa especializada, el SSSI es uno de los mayores generadores de empleo en la Provincia. Para el año 2008 el sector lideraba el mercado nacional de desarrollo de software con un 10 % de la participación –que cuatro años antes era de la mitad- y contaba con la mayor cantidad de empresas con certificación CMM (Capability Maturity Model) en el país- En 2010, el sector creció a una tasa del 10% interanual.

⁴ La pequeñas y medianas empresas son entidades independientes, con una alta predominancia en el mercado de comercio, quedando prácticamente excluidas del mercado industrial por las grandes inversiones necesarias y por las limitaciones que impone la legislación en cuanto al volumen de negocio y de personal, los cuales si son superados convierten, por ley, a una microempresa en una pequeña empresa, o una mediana empresa se convierte automáticamente en una gran empresa. Por todo ello una pyme nunca podrá superar ciertas ventas anuales o una cantidad de personal.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2.4 Características del sector en Argentina

El desarrollo de software a medida y las ventas de productos propios e implementación e integración asociados a estos productos explicaron casi el 65% de las ventas del sector.

El software a medida, es aquel que se diseña, como indica la palabra, a la medida del usuario, de la empresa y de su forma de trabajar. Es decir, busca complacer todas las necesidades y adaptarse lo mejor posible a lo que una empresa necesita.

El software estándar o "enlatado", es un software genérico, que resuelve múltiples necesidades, y la empresa probablemente sólo empleará algunas. En general, es un software que no se adapta completamente al vocabulario, necesidades y funciones que necesita la empresa.

Características del software a medida:

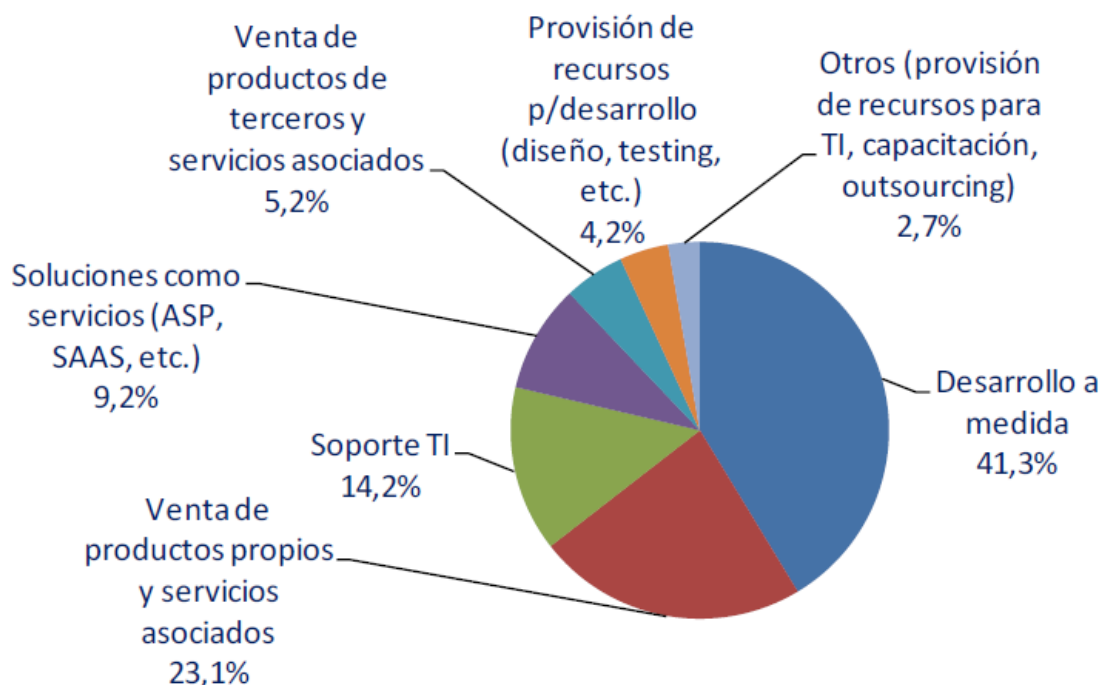
- a) Tiene su tiempo de desarrollo.
- b) Se adapta a las necesidades específicas de la empresa.
- c) Es probable que pueda contener errores y se deba mejorar.
- d) En general, es más costoso que el software estándar.

Características del software estándar o "enlatado":

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- a) El software ya fue desarrollado, la empresa lo compra ya hecho.
- b) Es menos probable que tenga errores, dado que fue probado por múltiples empresas.
- c) Suele ser más barato que el software a medida.
- d) Probablemente tenga muchas funciones que no la empresa no usará; además a veces no se adapta completamente a las necesidades de una empresa.

Participación de las distintas actividades en el total de ventas 2do. semestre 2011

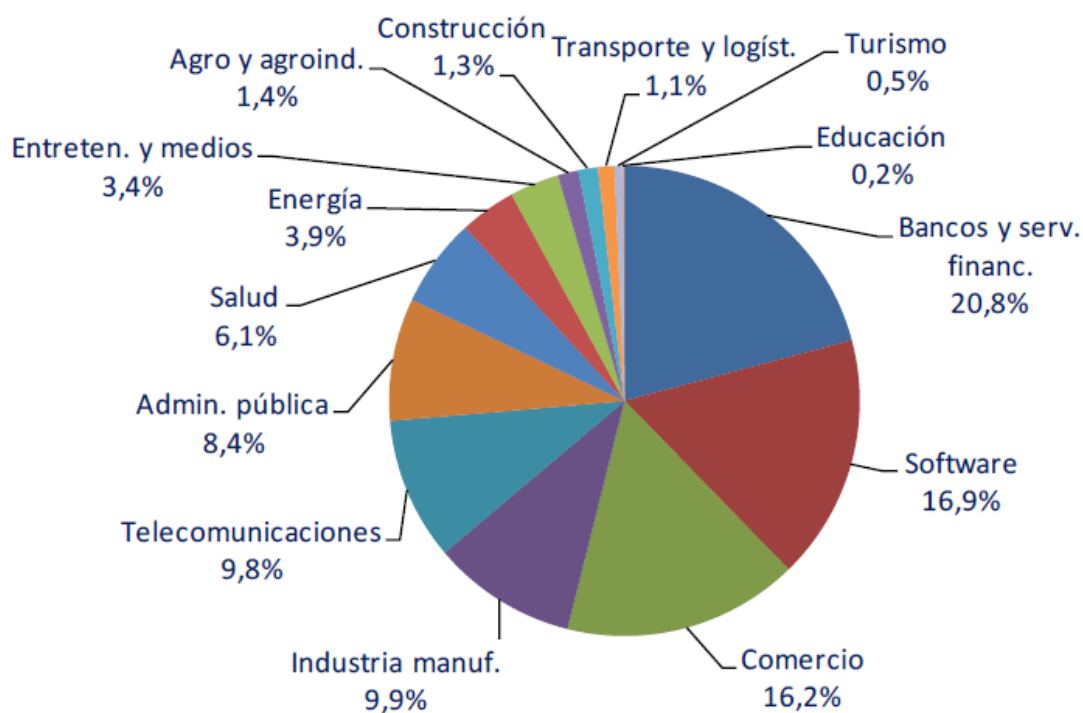


Fuente: OPSSI (Observatorio Permanente de la industria del Software y Servicios Informáticos)
Julio 2012

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Bancos y Servicios Financieros, Software y Comercio abarcaron más de la mitad de las ventas del sector durante el segundo semestre de 2011, al mismo tiempo que constituyeron en conjunto alrededor del 20% del PBI de este período. En cambio, otros sectores como el Agropecuario (6,8% del PBI), el de la Construcción (5,5% del PBI) y el del Transporte y Logística (7,1% del PBI), constituyen sólo un 1,4% (aquí incluso se contabiliza la agroindustria), un 1,3% y un 1,1% respectivamente de la facturación total del sector, dando lugar a potenciales oportunidades de expansión hacia estos sectores.

Principales clientes por sector de acuerdo a su participación en las ventas - 2do. semestre 2011



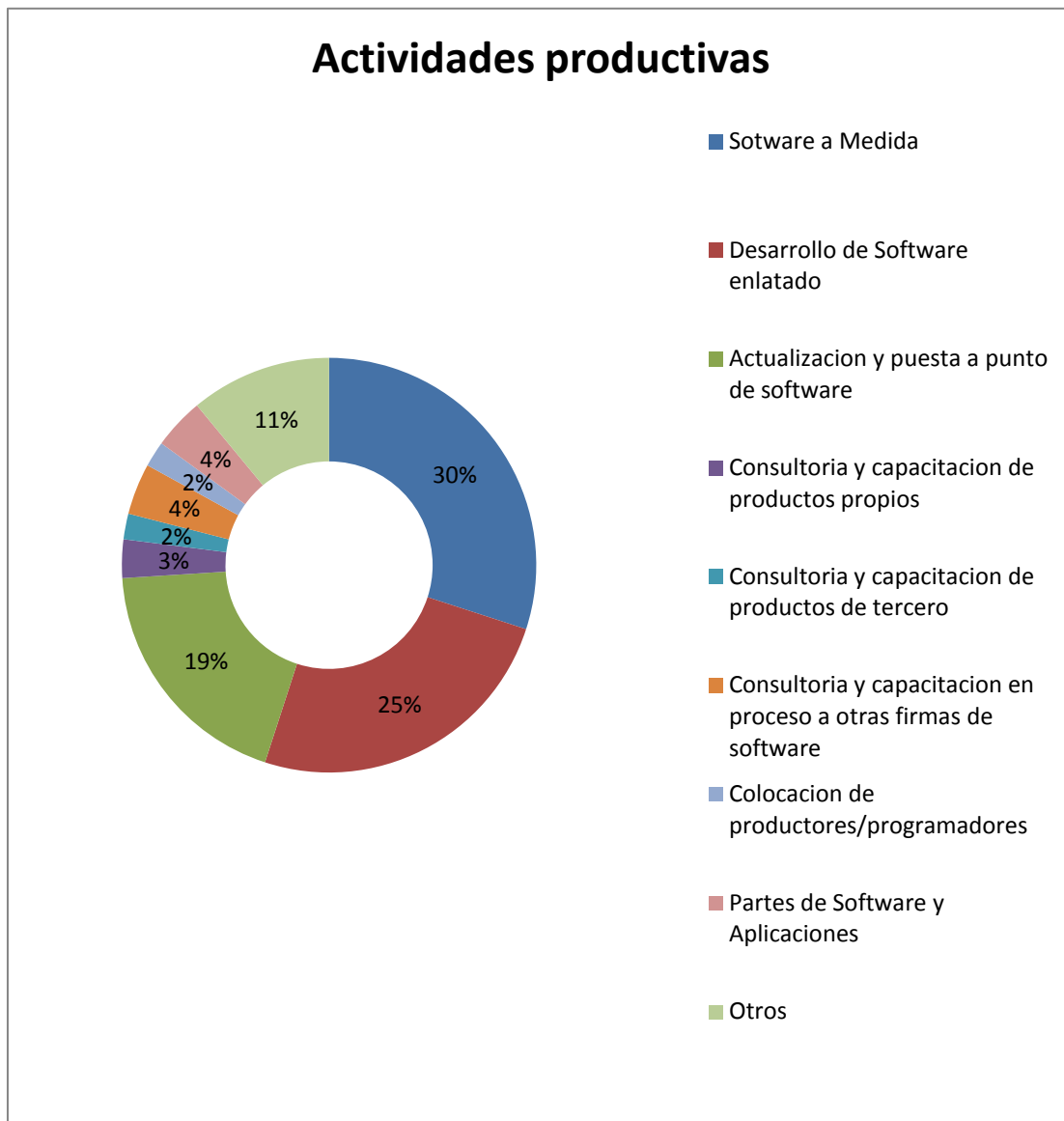
Fuente: OPSSI (Observatorio Permanente de la industria del Software y Servicios Informáticos)
Julio 2012

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2.4.1 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.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)



Fuente: Elaboracion propia en base datos de Bonastero-Motta 2011

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2.4.1.1 Offshoring de Servicio (Caso Córdoba)⁵

La internalización (*outsourcing*) es la actividad por la cual una empresa presta servicios a otra, independientemente de su ubicación. Los servicios empresariales externalizados a distancia (*offshoring*) abarcan una amplia variedad de actividades que incluyen los centros de contacto, los procesos empresariales (BPO-Business process outsourcing)⁶, los servicios de tecnología de la información (TI) y los servicios que hacen un uso intensivo del conocimiento (KPO-Knowledge process outsourcing)⁷.

Las principales razones por las que el KPO puede representar una oportunidad para la economía provincial son:

- i) la creación de puestos de trabajo calificado
- ii) el establecimiento de las relaciones de cooperación entre empresas locales e internacionales.
- iii) diversificación de las exportaciones.
- iv) incorporación local de valor agregado.

⁵ Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de Córdoba

⁶ **Business process outsourcing (BPO)** is a subset of outsourcing that involves the contracting of the operations and responsibilities of specific business functions (or processes) to a third-party service provider.

⁷ **Knowledge process outsourcing (KPO)** describes the outsourcing of core business activities, which often are competitively important or form an integral part of a company's value chain Therefore KPO requires advanced analytical and technical skills as well as a high degree of proprietary domain expertise.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Al evaluar los factores de atracción para la localización de servicios *offshoring* en Latinoamérica, “The Center on Globalization, Governance & Competitiveness” (CGGC) de la Universidad de Duke concluye que Argentina posee un atractivo total “muy bueno” para proveer dichos servicios, resultado que sólo es igualado por Brasil.

Los factores más débiles de Argentina son el escenario económico y político.

El *Offshoring* es una de las principales mega tendencias en el mundo de los negocios. Es una de las industrias más dinámicas, con un tamaño de US\$ 65 mil millones en 2006. Alcanzando el mercado de *offshoring* los US\$ 281 mil millones en 2010, lo que implica un crecimiento anual superior al 40%. BPO y KPO concentrará la mayor parte de ese crecimiento. Se observa el gran crecimiento en la demanda de servicios *offshoring* desde el año 2005. Según lo publicado por CGGC en el año 2009, la demanda de BPO muestra un crecimiento anual de 25% entre 2005 y 2010, mientras que la demanda de KPO se incrementa anualmente en un 58% en el mismo período.

En la industria de KPO el principal factor productivo es la mano de obra calificada. Una aproximación a la oferta de mano de obra calificada disponible en la provincia es la cantidad de egresados de sus universidades.

Al analizar la evolución de la cantidad de egresados de las universidades privadas y públicas de Córdoba, se observa que sólo en el año 2010 el total de egresados ascendió a 8.082 .Debe destacarse asimismo, que en entre el 2007-2010 un total de 26.057 profesionales egresaron de las universidades de Córdoba.

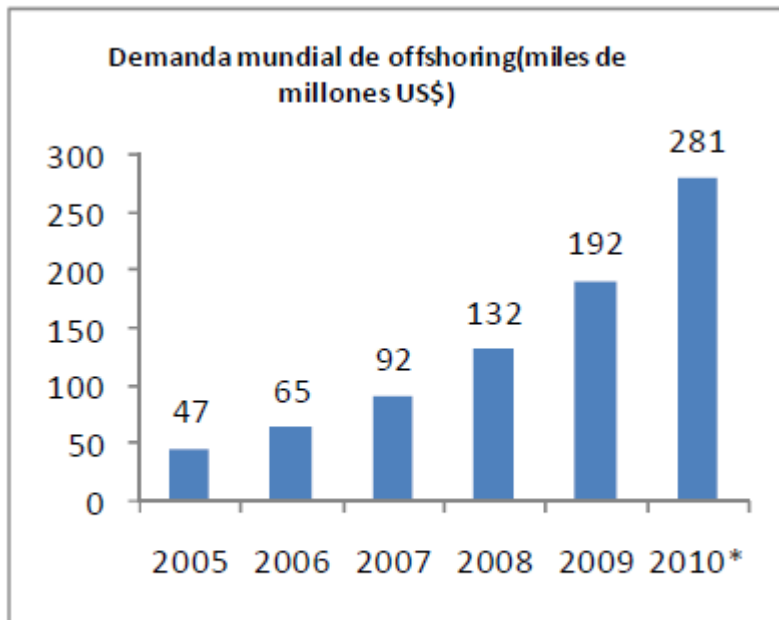
EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Analizando los principales desafíos para impulsar el desarrollo de estos servicios empresariales, se identifican principalmente los siguientes.

Se debe tener en cuenta un conjunto efectivo de incentivos para atraer a los centros de servicios offshoring. Tal como recomienda el CGGC, las líneas estratégicas para el desarrollo de la actividad son los siguientes:

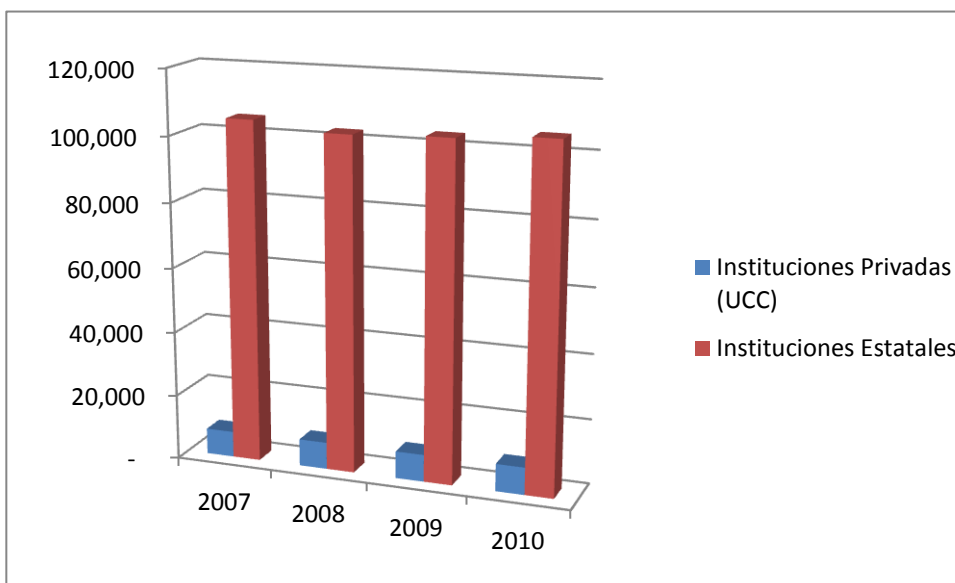
- i) implementar acciones gubernamentales, facilitar la inversión y mejorar el marco regulatorio y la infraestructura.
- ii) invertir en capital humano, acelerar la integración de los mercados laborales, aumentar el número de profesionales y mejorar la oferta de profesionales preparados dentro de empresas.
- iii) fomentar la creación de alianzas estratégicas entre empresas y entre estas, el Estado y la academia.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)



Fuente: CGGC

Estudiantes de títulos de pregrado y grado de Córdoba

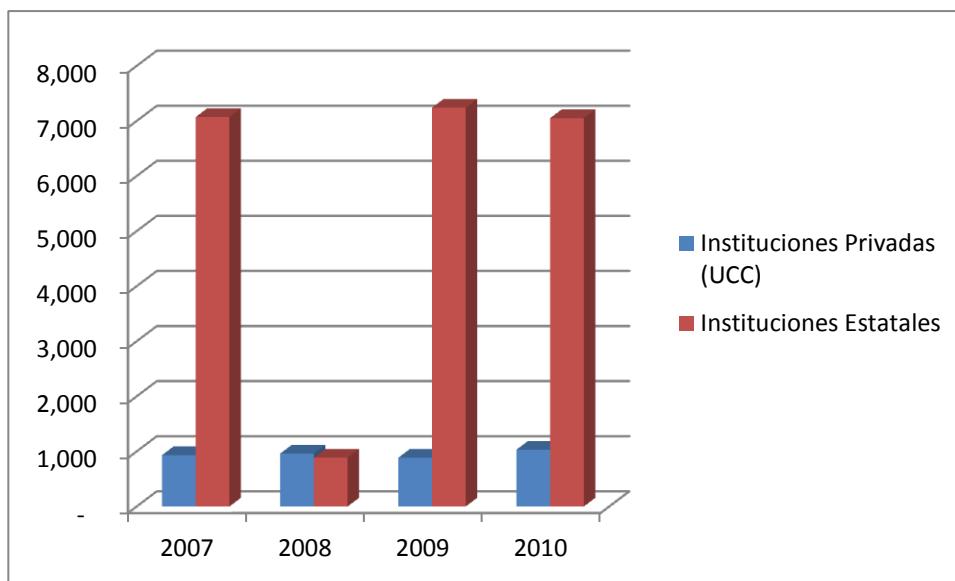


Fuente:

Elaboracion Propia en base a la información del Ministerio de Educación de la Nación

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Egresados de títulos de pregrado y grado de Córdoba



Fuente: Elaboracion Propia en base a la información del Ministerio de Educación de la Nación

2.4.2 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 intensiva, 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.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

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. 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.

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 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.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

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/IEC 12207⁸, 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.

2.4.3 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.

⁸ ISO/IEC 12207 Information Technology / Software Life Cycle Processes, es el estándar para los procesos de [ciclo de vida](#) del [software](#) de la organización [ISO](#)

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

2.5 *Políticas del Estado*

Es destacable que la sanción de la Ley 25.856 de Declaración como Industria a la Producción de Software y la Ley 25.922 de Promoción de la Industria del Software han dotado al sector de un marco normativo y referencial que no sólo le ha generado ventajas de orden impositivo, sino que lo ha identificado como una de las áreas económicas más dinámicas del país y con mayor proyección.

La Ley de Promoción del Software, reglamentada en noviembre del 2004, crea un régimen de incentivos fiscales para aquellas empresas en las cuales más del 50% de sus actividades están integradas en la industria del software o servicios informáticos. Asimismo, las compañías deben cumplir con certificaciones de calidad y el 3% de su facturación en I+D y/o 8% de su facturación en exportaciones.

Los incentivos fiscales le son otorgados sobre la totalidad de su actividad si más del 80% se encuadra dentro de la promoción.

Los beneficios comprenden:

- Estabilidad fiscal sobre los tributos nacionales por el término de 10 años. Ello implica que los que se acojan al régimen no verán incrementada la carga tributaria total nacional que tengan al momento de incorporarse.
- Crédito fiscal para cancelar impuestos nacionales (excluido el Impuesto a las Ganancias), equivalente hasta el 70% de las contribuciones patronales pagadas con destino a la seguridad social.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- Desgravación del 60% en el monto total del Impuesto a las Ganancias. Este beneficio alcanzará a quienes acrediten gastos de investigación y desarrollo y/o procesos certificación de calidad⁹ y/o exportaciones de software.

Asimismo, varios estados provinciales cuentan con leyes regionales que ofrecen otros beneficios a las empresas que se radiquen en esas provincias. Son ejemplos de lo anterior las provincias de Córdoba, Chaco, Buenos Aires, San Luis, Entre Ríos, Santa Fe, Mendoza y la Ciudad de Buenos Aires, entre otras.

En materia de recursos humanos, se han estado desarrollando distintos planes de capacitación en diferentes tecnologías junto con el gobierno y los centros de estudio para formar a un mayor número de profesionales y abastecer la creciente demanda de programadores, analistas y consultores TI. Entre ellos, se destacan los planes:

- +MAS: conjuntamente con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI y Microsoft. Se capacitaron 1000 jóvenes durante el 2005.

⁹Modelo CMMI: Integración de modelos de madurez de capacidades o Capability maturity model integration (CMMI) es un modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

Modelo CMM : Modelo basado en la madurez de las capacidades. es un modelo de evaluación de los procesos de una organización. Fue desarrollado inicialmente para los procesos relativos al desarrollo e implementación de software por la Universidad Carnegie-Mellon para el SEI (Software Engineering Institute).

Certificación ISO, que son generales.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- EnterTECH I y II: ambos conjuntamente con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI, Sun Microsystems y Oracle. Se capacitaron 4000 jóvenes durante el 2006, 2007 y 2008.
- Invertí en vos: conjuntamente con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI y Oracle. Se capacitaron 800 jóvenes durante el 2007.
- Becas Control+F: conjuntamente con CESSI, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y 5 empresas corporativas: Cisco, IBM, Microsoft, Oracle y Sun Microsystems. El plan capacitó a 12.000 jóvenes de bajos recursos para ser incorporados en empresas del sector, y 480 formadores (2009 – 2011).
- Becas Control+F y Control+A: con financiamiento del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y la participación de 25 efectores, se capacitó a 3000 jóvenes en distintas tecnologías y a otros 1000 en alfabetización digital, durante el 2º semestre de 2011 y los primeros meses de 2012.
- EMPLEARTEC: es el nuevo plan de capacitación que continúa con el trabajo de los dos programas anteriores.

Por otra parte, el Ministerio de Educación ha impulsado la creación de Tecnicaturas Informáticas de dos años de duración en casi un centenar de universidades y centros de estudio, y ha lanzado un plan de becas universitarias y terciarias para alumnos de carreras informáticas.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

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 Software: 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 pos-convertibilidad, lo que significa que el acceso a los programas nacionales arriba señalados es independiente de la antigüedad de la empresa.

Es llamativo que de las empresas que participan en alguno de los programas públicos arriba citados el 86% está asociada al CCT. Dado que en la muestra apenas poco más del 50% de

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

las empresas pertenecen al Clúster, estos datos estarían indicando que el formar parte del CCT estimula o facilita la participación de las empresas en los programas públicos.

En Córdoba, la nueva gestión de la Provincia creó la Secretaría Pyme y Desarrollo Emprendedor, en el ámbito del Ministerio de Industria. Uno de los puntos en los que se está trabajando es en la articulación con la Sepyme para que los programas lleguen efectivamente a los empresarios de Córdoba. Setenta programas comprenden la oferta de herramientas de capacitación, asistencia técnica y financiamiento que hoy tienen disponibles las Pymes. Cuatro millones de pesos es el cupo del programa de crédito fiscal para capacitación que tiene Córdoba hasta el 31 de mayo. A continuación algo de las políticas disponibles:

En cuanto a las políticas de Capacitación tenemos lo siguiente:

- *Crédito fiscal de la Sepyme*; reintegro de actividades de capacitación de los recursos humanos. Se otorga un crédito fiscal para pagar impuestos nacionales. En Córdoba: Secretaría Pyme y Desarrollo Emprendedor.
- *Programas de crédito fiscal del Ministerio de Trabajo*. Hasta \$ 300.000 o el 8% de la masa salarial.
- *Proyectos que vinculen educación y trabajo*. Ministerio de Educación Programa Córdoba Innovadora, Línea Innovación y Capital Humano. Para estudiantes de grado, posgrado o

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

graduados con tesis. Aporte no reintegrable (ANR) hasta \$ 8.000 individual y \$ 16.000 colectivo.

En cuanto a las políticas de Financiamiento tenemos lo siguiente:

- *Fonapyme.* Inversiones para ampliar capacidad productiva, nuevos productos. Se eligen los proyectos y se licitan 25 millones una vez al mes. Hasta \$ 1.500.000. Tasa en pesos fija al 9% anual. A 7 años de plazo, hasta 1 año de gracia.
- *Régimen de bonificación de tasa.* Crédito a tasa subsidiada que se otorga a través de los bancos. El Gobierno licita montos (el próximo será de \$ 400 millones) entre las entidades bancarias. La tasa es de entre 10 y 11%. Hasta \$ 300 mil para capital de trabajo y \$ 800 mil en proyectos de inversión. A 36 y 60 meses, respectivamente. Bancos comerciales. Sepyme.
- *Programa del Bicentenario.* Financiamiento de proyectos de inversión, previamente evaluados y aprobados. Tasa de 9,9% anual, hasta 5 años. Ministerio de industria: www.industria.gob.ar. Créditos para la Reactivación Productiva.
- CFI. Capital de trabajo, equipamiento y pre inversión. \$ 65.000 para micro y \$ 600.000 para Pyme. Tasa pasiva de plazo fijo a 30 días más 2 puntos. Hasta 84 meses. CFI Córdoba.
- *Líneas del Banco Nación Financiamiento de Inversiones productivas Pyme.* Tasa de 15% a 17% hasta 10 años para bienes de capital y 5 años para capital de trabajo.
- *Programa de Estímulo al Crecimiento Pyme.* Constitución de capital de trabajo. Tasa del 13% al 15%. Hasta 36 meses.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- *Financiación de Inversiones para Pyme* - Banco de Inversión y Comercio Exterior Bice. Proyectos de inversión y la adquisición de bienes de capital nuevos. Hasta 20 millones de pesos sin IVA a 10 años con hasta 2 años de gracia. CFT de 12,41%.

- *Línea de financiación de inversiones*. Hasta 40 millones de pesos. Hasta 10 años con 2 años de gracia para capital. Tasa en dólares, Libor más 1,5 a 5%; en pesos, Badlar más 0 a 3,5%.

En cuanto a las políticas disponibles para fomentar el Comercio Internacional tenemos lo siguiente:

- *Agencia ProCórdoba*. Difusión de información comercial internacional. Asesoramiento sobre aspectos técnicos y operativos del comercio exterior. Organización de ferias y misiones comerciales. www.procordoba.org

- *Créditos del Bice*. *Prefinanciación de exportaciones de bienes y servicios*: hasta U\$S 2 millones y el 75% del monto FOB. Tasa del 3,5 al 4%. *Pos financiación de exportaciones de bienes y servicios*: hasta U\$S 3 millones para bienes de capital y U\$S 6 millones para plantas llave en mano. Tasa del 6,5% al 8%. *Pos financiación de exportaciones*: hasta U\$S 3 millones para bienes de capital y U\$S 15 millones para plantas llave en mano. Tasa del 3,5 al 4.

En cuanto a las políticas disponibles para que una empresa sea competitiva, tenemos lo siguiente:

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- *Programa Experto Pyme.* La empresa contrata a un consultor sobre un área que requiera la empresa. La Sepyme cubre el costo de 20 horas de consultoría en la etapa de diagnóstico y el 50% de los honorarios en la etapa de implementación del plan (40 horas).
- *Programa de Acceso al Crédito y la Competitividad (Pacc Empresas).* Se otorga un ANR de un proyecto de asistencia técnica con el fin de lograr mejoras en la competitividad, innovación de productos y procesos, ascenso en la escala tecnológica y certificaciones de calidad. Hasta \$ 130.000 o el 70% del proyecto. La licitación se abre en forma periódica. El próximo tendrá un cupo de \$30 millones. www.sepyme.gob.ar
- *Regímenes de promoción Industria del Software, leyes nacionales 25922 y 25856.* Crédito fiscal de hasta 70% en las contribuciones del empleador. Desgravaciones impositivas.
- *Promoción industrial ley 6230 y 9727.* Exenciones en Ingresos Brutos, Sellos, Impuesto Inmobiliario y energía eléctrica. Ministerio de Industria de la Provincia.

En cuanto a las políticas disponibles para los “entrepreneur” tenemos lo siguiente:

- *Créditos para la Reactivación Productiva CFI.* Capital de trabajo, equipamiento y preinversión. Hasta \$ 65.000 (micro). Tasa pasiva de plazo fijo 30 días más 2 puntos. 84 meses.
- *Programas de la Sepyme. Empresas Madrinas.* Asociación entre empresarios y jóvenes emprendedores. La empresa financia el proyecto y la Sepyme le reintegra hasta el 50% en un crédito fiscal.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- *Capital Semilla*. Préstamo de honor para financiar proyectos que pasaron por una formación y capacitación. Para planes de negocios, hasta \$ 30.000. Para empresas en marchas, \$ 60.000.
- *Pacc Emprendedores*. ANR de hasta \$ 110.000, el 85% del proyecto.

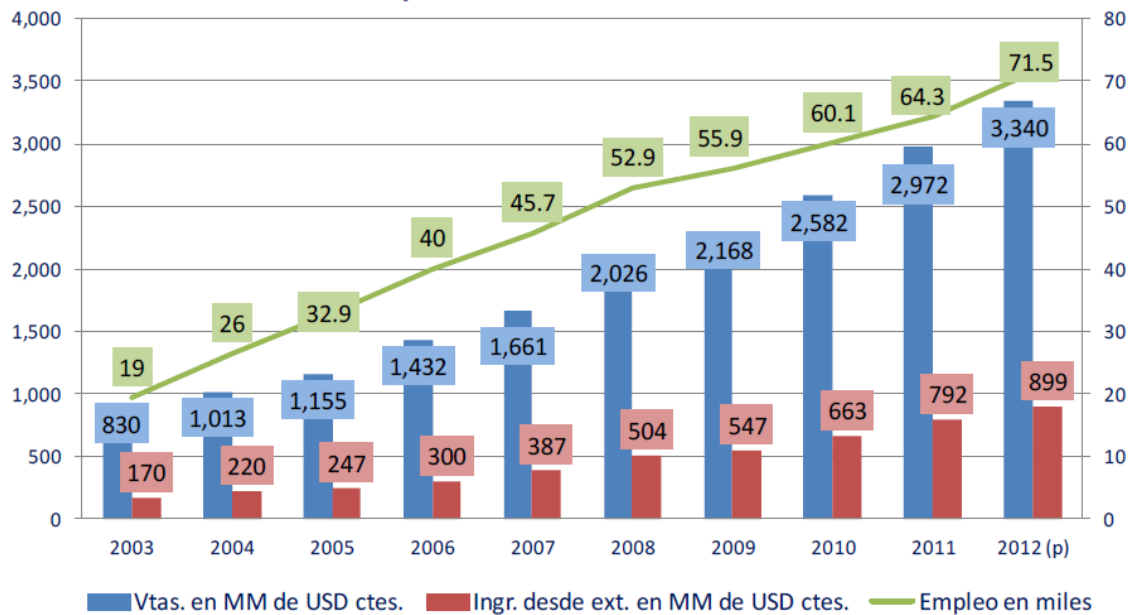
2.6 Expectativas del sector para el 2012

El siguiente gráfico da cuenta de la evolución de las ventas totales, las exportaciones y el empleo del sector SSI tomando como base el año 2010.

Destacamos que los valores reales para 2011 finalmente resultaron similares a los que habían sido proyectados en función de lo esperado por las empresas a junio de 2011, a excepción del empleo que fue menor (2.984 MM de USD para ventas, 775 MM de USD para exportaciones y 67.100 trabajadores).

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Evolución interanual de ventas, ingresos desde el exterior y empleo - Serie 2003-2012



Fuente: Cámara de Empresas de Software & Servicios Informáticos de la República Argentina (Julio 2012)

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

3 Análisis FODA del sector

	Favorable	Desfavorable
Interno	<p>Actitud abierta a negocios en el mundo Entidades empresariales sólidas</p> <p>Políticas Públicas Específicas</p> <p>Interes en la Clusterización</p> <p>Fuerte participación en el negocio de internet de habla hispana Importante crecimiento en el número de empresas certificadas en calidad</p>	<p>POCAS EMPRESAS DEL SECTOR SSI CON PROYECCION REGIONAL Y/O GLOBAL La marca país todavía no nos identifica</p> <p>El consumo interno de SSI no ha sido capaz de generar una masa crítica Escasa vinculación con las cadenas productivas</p> <p>Bajo nivel de uso de I&D en los productos</p> <p>Poca articulación con el sistema científico</p> <p>Limitaciones al crecimiento ligadas a la tasa de capacitación de RRHH</p>
Externo	<p>Mercado Global de IT creciente con proyecciones positivas</p> <p>Vision de Argentina como un país calificado</p> <p>Mayor receptividad del poder político y económico en desarrollar la industria</p>	<p>La distribución del trabajo podría crear un caldo de cultivo para que los talentos sean absorbidos a actividades de bajo valor agregado</p> <p>Diferencia entre la tasa de crecimiento RRHH y los requerimientos de la industria</p> <p>Desaliento al empuje exportador</p> <p>Readecuaciones de las estructuras empresarias a los nuevos escenarios de crecimiento</p>

Fuente: Elaboración propia

Dentro del sector de informática, opera actualmente en Argentina una cantidad importante de empresas transnacionales, como IBM, NEC, Microsoft, Oracle, Siemens ,HP, Accenture, SAP, NCR y Tata, las cuales están en diversos segmentos de mercado y varias de ellas desde hace ya mucho tiempo. Estas empresas se radicaron en el país en diferentes

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

momentos de la vida económica argentina en función de los atractivos del mercado en cada instancia, de los incentivos existentes y de sus propias estrategias globales.

Algunas empresas, como IBM, NEC o Siemens, se dedicaban originariamente a la fabricación de hardware; otras, como HP o Motorola, se instalaron a mediados de los noventa para proveer software específico al sector financiero y la industria automotriz y soluciones integradas de comunicación en tanto que otras han basado su modelo de negocios en la venta de licencias de programas aplicativos y software de base, complementada con servicios asociados, como Microsoft, Oracle o SAP. Si bien la presencia de empresas transnacionales de SSI en Argentina no es nueva, sí lo es el creciente interés de varias de ellas por producir software para exportar y prestar servicios informáticos al resto del mundo desde Argentina, surgido a partir de la devaluación de 2002. En la prestación de servicios de *call centers* también se registra la radicación de varias filiales de empresas transnacionales en los últimos años tanto para prestar servicios internos a la compañía como a terceros—, al igual que casos de empresas de otros sectores que han radicado centros de desarrollo y servicios informáticos intra-corporativos. El motor principal de la radicación de nuevas inversiones en este sector proviene, naturalmente, de las tendencias de creciente interés de las empresas transnacionales por desarrollar actividades vinculadas a la informática en los países en desarrollo. A la vez, las modalidades específicas de esas inversiones en Argentina dependen en gran medida de la manera en que las filiales locales se insertan en las estrategias globales de las respectivas transnacionales, lo cual, a su vez, está muy vinculado a la percepción que tienen sobre las

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

ventajas y oportunidades del país para desarrollar este tipo de proyectos. En este sentido, Argentina, como posible ubicación de este tipo de inversiones, ha adquirido un papel notable desde que terminó el programa de convertibilidad y la consiguiente devaluación monetaria, que abarató significativamente los costos de producir software en el país.

Entre las empresas transnacionales que operan en el país, un primer grupo parece basar sus actividades en Argentina en la prestación de distintos tipos de servicios informáticos o basados en la informática, en el marco de estrategias globales definidas a nivel de la compañía. Dentro de estas estrategias globales está la creciente expansión de las actividades de las empresas que lideran el mercado de servicios de computación hacia la prestación de servicios habilitados por la tecnología informática, en especial a través de relaciones de subcontratación, tanto para terceros como intra-empresariales. La estrategia seguida ha sido convertirse en proveedoras de soluciones, asumiendo los riesgos y responsabilidades de desarrollar tareas que antes realizaban las propias empresas clientes internamente. Dentro de este grupo se destacan IBM, NEC, NCR, HP, NEC, etc. IBM está radicada en Argentina desde los años veinte, su actividad principal fue tradicionalmente la venta de equipamiento, en especial al sector público y al sistema financiero.³⁶ En los años noventa, las actividades de la filial argentina de IBM –al igual que las de otras transnacionales del sector, como NEC– viraron progresivamente hacia el desarrollo de software y la prestación de servicios informáticos. El pasaje gradual de la fabricación y venta de hardware a la prestación de servicios y el desarrollo de software se verifica a nivel global en esta compañía

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

NCR es una empresa con una trayectoria similar a la de IBM, pero con una dimensión mucho menor, tanto a nivel mundial como local. Se instaló en Argentina en 1913, a nivel de toda la compañía, abandonó la producción de hardware para concentrarse en servicios. En Argentina emplea a 200 personas y, si bien su actividad se orienta fundamentalmente al interno, también desarrolla servicios para el exterior,

A través de los Ministerios se dispone la mayor parte de los recursos financieros e institucionales destinados al sector. Además, el Banco de la Provincia de Córdoba, conjuntamente con el ejecutivo provincial, es uno de los financiadores principales de las PyMES a través de líneas de crédito específicas. Las universidades nacionales vinculadas al sector están agrupadas en el Instituto Tecnológico

Córdoba (ITC), entidad civil destinada a promover la articulación universidad/empresa. Entre ellas, la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FAMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) es la que participa más activamente en los espacios de articulación, seguida por la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la UNC y la Universidad Tecnológica Nacional – Regional Córdoba (UTN). Las universidades privadas participan eventualmente en los espacios de definición de políticas y en ocasiones organizan actividades conjuntas con las corporaciones del sector, pero su incidencia es limitada. En la Mesa Sectorial de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones de la Provincia, un espacio de articulación entre el sector público y el sector privado para la definición de los lineamientos estratégicos para la industria de SSI

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

local, confluyen actualmente todos los actores y definen conjuntamente las políticas sectoriales.

La mayoría de las PyMES locales están agrupadas en el Cluster Córdoba Technology (CCT), una organización civil sin fines de lucro destinada a reunir especialmente a las empresas de software en materia comercial institucional, y a negociar con el Gobierno de la Provincia para obtener beneficios diferenciales que permitan el desarrollo y la internacionalización del sector. Existen en Córdoba empresas afines no asociadas al Cluster, pero su identificación resulta dificultosa y se estima que no representan una proporción importante de la facturación anual del sector ni emplean a un número significativo de profesionales.

Las empresas de la industria del software local se esfuerzan para mejorar la calidad de su software, a partir de normas reconocidas internacionalmente, aunque aun se encuentran muy retrasadas respecto a sus competidoras de Brasil y la India, según coincidieron ante infobaeprofesional.com analistas del sector y directivos de compañías argentinas que lograron certificar sus servicios.

Hoy pocas de las 700 empresas de software y servicios informáticos que están distribuidas por todo el territorio argentino pueden ostentar algunas de las **normas y certificaciones de calidad internacional** que se aplican en el mercado del software.

El ámbito de producción del **software es muy variado y depende del entorno de desarrollo de un proyecto o negocio**. Por ejemplo, desde el programador que sólo desarrolla un producto de software específico, hasta las factorías o grupos de desarrollo de

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

miles de personas trabajando en forma coordinada en la producción de software y sus componentes.

Esta industria estratégica necesita ser impulsada fuertemente, ya sea facilitando el entorno de negocios que la tornen atractiva, educando a las personas que pueden ser parte de ella, difundiendo las ventajas del uso de la tecnología, generando las oportunidades para su inserción en otros mercados y mejorando el uso que el propio Estado hace de ella en su propia gestión.

Es de suma importancia el impulso del Estado como movilizador de la demanda de TI, en donde el conocimiento específico particionado pueda transformarse en replicable y canalizador de una estrategia de e-government a todo nivel, con base en la innovación, eficiencia y transparencia, para la prestación de servicios a la sociedad. Para ello se deben instrumentar mecanismos eficientes de adquisición de TI por parte del Estado que permita que su rol como comprador represente un medio efectivo para estimular el desarrollo productivo local de la industria SSI.

Por lo tanto, proponemos trabajar en conjunto desde lo institucional para que Estado, Universidades y Sector Privado SSI, diseñen, perfeccionen e implementen las acciones para que el poder comprador del Estado sea otro vector que impulse el desarrollo de la industria.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

4 Reglas para el comercio de software y servicios informáticos

4.1 Los Acuerdos recíprocos con otros países

4.1.1 Chile

El sector informático chileno se caracteriza por su alto grado de apertura hacia el exterior y la fuerte competencia existente en el interior. Las barreras a la importación y la presión fiscal son poco relevantes en términos relativos, lo que permite la entrada al mercado nacional de todo tipo de productos de hardware, software y servicios. Esta característica ha convertido al mercado chileno en una plataforma y campo de pruebas (mercado piloto) para diversas empresas multinacionales del sector como paso previo a su internacionalización en la región Iberoamericana. A ello contribuye además la estabilidad política, la buena salud macroeconómica y la percepción de que Chile es considerado un clima propicio para hacer negocios.

El universo de empresas TIC especializadas en el sector software en Chile lo componen, según información del 2009 aproximadamente unas 500, en su mayor parte micro y pequeñas empresas (solo un 12% se clasifica como mediana o grande), de capital nacional (en un 95% de los casos). La mayor parte de las empresas que hoy operan en la industria fueron creadas en la segunda mitad de la década de los 90). A pesar de esta caracterización general, el 75% de las ventas acaparan las grandes empresas, fundamentalmente las multinacionales que, al mismo tiempo, suelen ser las más antiguas.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Preferencia Arancelaria Regional: La PAR consiste en una reducción porcentual de los gravámenes aplicables a las importaciones desde terceros países, que los países miembros de la ALADI¹⁰ se otorgan recíprocamente sobre las importaciones de productos originarios de sus respectivos territorios.

Entre los países miembros existen el Acuerdo Regional Relativo a la Preferencia Arancelaria Regional. El mismo determina las preferencias arancelarias sobre sus importaciones recíprocas otorgadas por sus miembros y consistente en una reducción porcentual de los gravámenes aplicables a las importaciones provenientes de terceros países.

Argentina le otorga a Chile un 28% de preferencia y Chile le otorga a Argentina un 12%.

Acuerdos de Alcance Regional: Los países miembros de la ALADI han firmado también AAR, en los que participan todos los países miembros. Destacamos el Acuerdo Regional de Cooperación Científica y Tecnológica, que promueve la cooperación regional orientada a la creación y desarrollo del conocimiento y a la adquisición y difusión de la tecnología y su aplicación. Entre otras cosas, el acuerdo establece que los países miembros podrán desarrollar acciones conjuntas, por pares o grupos de países, orientadas, entre otros aspectos, a la difusión del progreso tecnológico mediante la utilización de los servicios que sirven de apoyo al sistema de innovación, información tecnológica, patentes, licencias, etc.

¹⁰ La Asociación Latinoamericana de Integraciones internacionales (**ALADI**) es un organismo internacional de ámbito regional. Fue creado el 12 de agosto de 1980 por el Tratado de Montevideo, en sustitución de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio. En 2012 cuenta con 14 estados miembros, aunque cualquier Estado de Latinoamérica puede solicitar su adhesión.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Acuerdo de Alcance Parcial: de complementación económica (ACE) N° 35, que entró en vigencia el 1 de octubre de 1996, que establece un área de libre comercio entre Mercosur y Chile. El presente prevé una paulatina liberalización en la comercialización de servicios, que ya se encuentra en vigencia según el acuerdo firmado pero aún no se encuentra regulada.

Convenios para evitar la doble imposición

Chile y Argentina firmaron un convenio para evitar la doble imputación sobre la renta, ganancia o beneficios y sobre el capital y el patrimonio, en 1976.

Los impuestos materia del presente convenio son:

En la República Argentina:

- a. El impuesto a las ganancias;
- b. El impuesto a los beneficios eventuales;
- c. El impuesto sobre los capitales;
- d. El impuesto sobre el patrimonio neto;
- e. El impuesto a los beneficios de determinados juegos y concursos.

En la República de Chile:

- a. Los tributos contenidos en la Ley sobre Impuesto a la Renta;
- b. El Impuesto Habitacional.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

El Convenio se aplica también a las modificaciones que se introdujeran a los referidos impuestos y a cualquier otro impuesto que, en razón de su base gravable o materia imponible, fuere esencial y económicamente análogo a los anteriormente citados y que, uno u otro de los Estados Contratantes establecieran con posterioridad a la firma del presente convenio

4.1.2 Brasil

La legislación brasileña pasó a dar un tratamiento diferenciado al software a partir de 1999. La venta de software empaquetado para el público general es considerado comercialización de productos, mientras que la venta de software individualizado o ajustado a las necesidades del cliente es considerado como una prestación de servicio. El mercado de software brasileño tiene como característica principal la gran competencia interna y la dependencia del sector exterior para satisfacer la demanda. Aunque no se debe perder de vista la reciente devaluación del real que le resta competitividad a las exportaciones argentinas.

Las barreras fiscales que se deben tener en cuenta antes de realizar una importación de software son numerosas y con características específicas del sector.

A la hora de realizar una importación, existe una clara diferencia en el tratamiento entre el medio arancelario que recibe el medio físico en el que se encuentra grabado el software y la información contenida en el mismo. La clasificación fiscal que se utilizará para realizar el proceso de importación será, en el caso de tratarse de un CD o DVD, la 852349.20 (la

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

misma se toma como ejemplo, pero puede variar levemente dependiendo la información contenida en el soporte).

Los tributos que intervienen en una importación de software son:

- a. Impuesto de Importación (I.I): El tipo impositivo para las partidas arancelarias mencionadas es del 16%.
- b. Impuesto Productos Industrializados (I.P.I): En este caso, el impuesto se calcula aplicando el 15% al resultado del valor CIF + I.I del soporte.
- c. Impuesto Circulación de Mercaderías y Servicios (I.C.M.S): La base de cálculo del impuesto será la del precio del soporte físico + II + IPI, así como de las demás cargas de aduana. Al tratarse de un tributo estatal, dependerá del Estado del país al que llegue el producto. En el Estado de São Paulo, el tipo impositivo se sitúa en 18%.
- d. PIS + Cofins: El tipo impositivo es fijo en ambos, independientemente del tipo de producto o servicio (1,65% para PIS y 7,60% para COFINS), y su base de aplicación es el precio CIF + I.I + I.P.I + I.C.M.S.
- e. Impuesto sobre Servicios (ISS): La base de cálculo será el precio de la licencia de uso. Se trata de un impuesto municipal con un tipo mínimo del 2% y un máximo del 5%. En la ciudad de São Paulo el tipo es del 2%. Es importante apuntar que este impuesto sólo deberá ser tenido en cuenta si el software está siendo vendido al usuario final directamente sin utilizar un distribuidor local.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Lo más importante a la hora de realizar una operación de este tipo es diferenciar claramente en la factura comercial, y si es posible en la factura proforma, el precio del medio físico y el de la licencia de uso del software. Los impuestos II, IPI, ICMS, PISCOFINS sólo serán aplicados sobre la base compuesta por el valor CIF del medio físico, ya sea floppy, cd, dvd o cinta magnética. Por lo tanto, al valor de mercado de un medio físico habrá que sumarle el total de gastos de flete y seguro internacional ocasionados por el transporte del producto en su conjunto. Así, la parte correspondiente a la licencia de uso, el verdadero valor del software, estará únicamente sujeta al impuesto de servicios (ISS). En el caso de que en la factura comercial sólo aparezca el precio total del producto sin discriminación de los valores del medio físico y de la licencia de uso, la base sobre la que se aplicarán los tipos impositivos será ese precio único que figure en la factura, lo que inevitablemente supondrá un pago mayor.

En principio, una operación de importación de software no precisará de una licencia de importación para dar entrada a los productos en el país.

En caso de que la importación de software se realice a través de remesa expresa (utilizando un servicio de courrier internacional) o postal, el tratamiento impositivo varía ligeramente. En estos casos, el impuesto de importación se situará en el 60% del valor del medio físico, y en caso de no discriminación del precio del medio físico y de la licencia de uso, se aplicará sobre el precio total de la factura. El valor máximo de los bienes importados utilizando alguno de estos sistemas es de 3.000 USD, y cuando el valor supere los 500

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

USD, el destinatario estará obligado a presentar una Declaración Simplificada de Importación.

Una dificultad a la hora de pensar en Brasil como país importador es que la mayoría de los compradores de software exigirán que lo que adquieren esté completamente traducido al portugués. Debe notarse que el portugués hablado y escrito en Brasil puede llegar a diferir al utilizado en Portugal, incluso en lo que se refiere a vocabulario técnico.

Preferencia Arancelaria Regional: La PAR consiste en una reducción porcentual de los gravámenes aplicables a las importaciones desde terceros países, que los países miembros de la ALADI se otorgan recíprocamente sobre las importaciones de productos originarios de sus respectivos territorios.

Entre los países miembros existen el Acuerdo Regional de Preferencia Arancelaria Regional. El mismo determina las preferencias arancelarias sobre sus importaciones recíprocas otorgadas por sus miembros, consistente en una reducción porcentual de los gravámenes aplicables a las importaciones provenientes de terceros países. Argentina y Brasil se otorgan mutuamente una preferencia del 20% sobre los gravámenes.

Acuerdos de Alcance Regional: Los países miembros de la ALADI han firmado también AAR, en los que participan todos los países miembros. Destacamos el Acuerdo Regional de Cooperación Científica y Tecnológica, que promueve la cooperación regional orientada a la creación y desarrollo del conocimiento y a la adquisición y difusión de la tecnología y su aplicación. Entre otras cosas, el acuerdo establece que los países miembros podrán

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

desarrollar acciones conjuntas, por pares o grupos de países, orientadas, entre otros aspectos, a la difusión del progreso tecnológico mediante la utilización de los servicios que sirven de apoyo al sistema de innovación, información tecnológica, patentes, licencias, etcétera.

Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica: ACE 14 y ACE 18; otorgan preferencias arancelarias del 100% en SSI.

Convenios para evitar la doble imposición

El Convenio para evitar la doble imposición fue suscripto en 1980 y apunta a evitar la doble imposición en los impuestos de renta. El ámbito de aplicación es personal (personas residentes en uno o en ambos Estados Contratantes)

Los impuestos existentes a los cuales se aplicará este Convenio son:

(1) en la República Argentina:

- i. el impuesto a las ganancias
- ii. el impuesto a los beneficios eventuales (en adelante denominados "impuesto argentino")

(2) en la República Federativa del Brasil:

- i. el impuesto sobre la renta, con exclusión de las incidencias sobre remesas excedentes y sobre actividades menos importantes (en adelante denominado "impuesto brasileño")

El presente Convenio se aplica también a los impuestos de naturaleza idéntica o substancialmente similar que se añadan a los existentes los sustituyan.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Adjuntamos un cuadro comparativo de los países limítrofes:

Chile	Brasil
Alto Grado de apertura externa	Tratamiento diferenciado al SW
Bajas barreras a la importacion de SW	Altas barreras a la importacion de SW (tributacion onerosa)
PAR: Argentina a Chile 28% / Chile a Argentina 12%	PAR: Argentina/Brasil mutuo 20%
AAR: Acuerdo Regional de cooperacion cientifica y Tecnologica	AAR: Acuerdo Regional de cooperacion cientifica y Tecnologica
ACE: Libre comercio entre el mercosur y Chile	ACE: Preferencias arancelarias 100% SSI
Convenios para evitar la doble imposicion	Convenios para evitar la doble imposicion

5 Conclusión

El sector de *software* y servicios informáticos (SSI) es una de las actividades económicas de mayor crecimiento en la Argentina en la última década. El crecimiento del sector estuvo fuertemente vinculado con la recuperación del mercado interno tras la salida de la convertibilidad a fines de 2001-2002, en tanto que las exportaciones estuvieron inicialmente detenidas por la recesión interna. Así, posteriormente, el proceso de recuperación interna junto con la variación del valor relativo de la moneda jugó un rol fundamental en el incremento de las exportaciones de TI.

Según los datos analizados, Argentina ha presentado un importante y sostenido desarrollo de la industria del software y servicios informáticos. Se observa, claramente, que el sector ha asumido el desafío de responder a la creciente demanda de productos y servicios propios de la era de la información y la economía del conocimiento. En su camino pudo ir definiendo una oferta exportable que le permitió insertarse de manera altamente productiva en el mercado global.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

Por otro lado, el alto nivel de dinamismo de este sector, por sobre la mayoría de los sectores de la economía, le ha valido ser considerado por el gobierno como un actor de importancia estratégica para el desarrollo del país en su conjunto, lo cual significó un importante impulso para su expansión.

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. --

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.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

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 Clúster Córdoba Technology, lo que permite observar el aporte positivo de esta agrupación de empresas para la expansión del sector.

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 Clúster 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

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

introducción de innovaciones, crecimiento del empleo y acceso a mercados externos entre las firmas del sector de SSI de Córdoba.

Según lo analizado en el presente documento, propongo la siguientes medidas:

En cuanto a los RRHH: Incrementar la cantidad de ingresos de estudiantes a toda la oferta educativa de formación informática, con esto disminuirémos la escases de recursos capacitados que hoy en día existe.

En cuanto a los mercados externos: Mejorar el posicionamiento de las empresas argentinas en determinadas ciudades o regiones estratégicas del exterior a través de la creación y sostenimiento de oficinas de promoción comercial.

En cuanto al financiamiento: Constitución de un equipo de trabajo para promover, identificar y atraer inversiones externas directas y alianzas estratégicas, promoviendo la interacción con académicos y tecnólogos argentinos, vinculados tanto a la academia como a empresas multinacionales.

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

6 Bibliografía

- Agrupacion de Profesionales en Tecnologia de la Informacion. (s.f.). Obtenido de http://www.ticordoba.com.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=4415&Itemid=2
- Berti, N. (2007). *Córdoba ¿Capital nacional de las tecnologías de la información y la comunicación o paraíso fiscal y de mano de obra calificada barata?* Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata.
- Bonanomi, E. (2012). *Análisis comparativo de la industria de software y servicios informáticos de la Argentina, Brasil y México.*
- Borrastero. (2011). Obtenido de <http://www.scribd.com/doc/57773083/Borrastero-Art-H-Industria-2011>
- Camara Argentina de Comercio. (s.f.). Obtenido de http://www.cac.com.ar/noticia/PRESTADORES_DE_SERVICIOS_DESDE_Y_HACIA_EL_EXTERIOR_DEBERAN_ENTREGAR_FACTURAS_DIGITALES__3531
- Camara de Empresas de Software y Servicios Informaticos de Argentina. (s.f.). Obtenido de <http://www.cessi.org.ar/ver-noticias-la-nacion-internacionalizar-la-empresa-en-tiempos-dificiles-1097>
- CESSI (Camara de Empresas de Software y Servicios Informaticos). (s.f.). *Porque Elegir la Industria TI Argentina.* Obtenido de <http://www.guiaindustriatic.com.ar/paginas.php?iid=10&titulo=por-que-argentina>
- Consejo de Planificación Estratégica de la Provincia de Córdoba. (2010). *Consejo de Planificación Estratégica Desarrollo Económico, Exportación de Servicios Profesionales.* Consejo de Planificación Estratégica de la Provincia de Córdoba.
- Curti, C. (2011). *Anuario de Estadísticas Universitarias Argentina 2010.* Curti, C (Diciembre 2011), "AnDepartamento de Información Universitaria, de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), del Ministerio de Educación de la Nación.
- Diario Comercio y Justicia. (2012). *Comercio y Justicia.* Obtenido de <http://www.comercioyjusticia.com.ar/2011/12/06/en-la-creatividad-esta-la-clave-para-ganar-mercados-internacionales/>

EXPORTACION DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS EN ARGENTINA: Caso Córdoba (obstáculos y expansión)

- Diario Comercio y Justicia. (2011). Obtenido de <http://www.comercioyjusticia.com.ar/2011/10/14/oracle-se-instalara-en-cordoba-para-crecer-30/>
- Diario Comercio y Justicia. (2012). Obtenido de <http://www.comercioyjusticia.com.ar/2012/01/10/experta-en-software-para-aviones-conquista-europa-y-va-por-eeuu/>
- Diario La Voz del Interior. (2012). Obtenido de <http://www.lavoz.com.ar/cordoba/tecnologicas-apuestan-todo-al-2012>
- Elizondo, M. (2012). *El comercio exterior de servicios muestra un déficit que se acrecienta*. Desarrollo de Negocios Internacionales.
- ExportAr . (2011). *Introducción a la exportación de servicios, contenidos, y propiedad intelectual*. Agencia Pro Córdoba.
- Fernandez -Stark, B. &. (2010). *Chile's Offshore Services Value Chain*. Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University.
- IProfesional. (2009). Obtenido de <http://www.iprofesional.com/notas/90895-Crece-el-numero-de-empresas-de-software-bajo-el-regimen-de-promocion-industrial.html>
- M, V. (2008). *VOportunidades de una economía pequeña y remota en el mundo global: Uruguay como exportador de Servicios*. CEPAL- División de Comercio Internacional e Integración. .
- Motta-Borrastero. (2011). *El sector de Software y Servicios Informáticos de Córdoba: Principales características y desempeño reciente*.
- Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos. (2012). *Reporte Semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos en la República Argentina. ”*, Cámara de Empresas de Software & Servicios Informáticos de la República Argentina.
- Pagliari, B. (2012). *El informe económico*. Paglieri, Ministerio de Economía y Finanzas Publicas, Secretaria de Política Económica y Planificación del Desarrollo, Subsecretaria de Programación Macroeconómica.
- Plataforma Tecnológica Innovadora para el Comercio Exterior. (2012). *Plataforma Tecnológica Innovadora para el CExportación de Software y Servicios Informáticos*. Cluster Tecnologico de Cordoba.