



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

Carina Borrastero¹
IDAES/UNSAM – CONICET
cariborrastero@gmail.com

Resumen

En este artículo analizamos la orientación e incidencia de la intervención del Estado provincial en el desarrollo del sector de Software y Servicios Informáticos de la ciudad de Córdoba, Argentina. Este sector ha crecido en forma constante desde 2001, principalmente a partir de la radicación en la ciudad de empresas líderes en TICs a nivel mundial fuertemente impulsada por el Gobierno de la Provincia, y la constitución de un *cluster* tecnológico que reúne a las PyMES locales. Ello dio lugar a transformaciones que posicionaron a Córdoba como uno de los polos tecnológicos más importantes del país: un incremento significativo del tejido empresarial local y del empleo en el sector, y la consolidación de un modelo de promoción estatal orientado al desarrollo diferencial de esta industria. Sostenemos que el tipo de intervención asumida por el Estado provincial, en su estrecha vinculación con un sector económico particularmente dinámico, produjo transformaciones importantes a nivel de la estructura del Estado, sus funciones específicas, la naturaleza de sus vínculos con el sector privado y las formas de institucionalización de esos vínculos, que fueron adquiriendo progresivamente carácter 'estructural'. Sugerimos también que dichas transformaciones fueron uno de los factores clave que permitieron dinamizar en términos económicos e institucionales el crecimiento de un sector que hoy alberga un importante potencial de desarrollo.

Palabras clave: INTERVENCIÓN ESTATAL - DESEMPEÑO EMPRESARIAL - SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS - CÓRDOBA.

Abstract

In this paper we analyze the direction and impact of Provincial Government intervention in the development of the Software and Information Technology sector of the City of Cordoba, Argentina. This sector has grown steadily since 2001, mainly from the establishment in the city of leading international ICT companies strongly promoted by the Provincial Government, and the formation of a technology cluster that brings together local SMEs. This led to changes which positioned Cordoba as one of the most important technological centers in the country: a significant increase in the local business network and employment in the sector, and the consolidation of a Provincial Government promotion model oriented to the differential development of this industry. We argue that the type of intervention undertaken by the Provincial Government, in its close association with a particularly dynamic economic sector, produced important changes at the structural level of the State, its specific functions, the nature of its relationship with the private sector and ways to institutionalize such links, progressively acquired a 'structural' character. We also suggest that these changes were one of the key factors that allowed for the dynamic economic and institutional growth of a sector that now holds an important development potential.

Keywords: GOVERNMENT INTERVENTION - CORPORATE SECTOR PERFORMANCE - SOFTWARE AND IT SERVICES - CORDOBA.

Recibido: 15 de marzo de 2011

Aprobado: 20 de mayo de 2011

¹ Becaria CONICET Tipo I, bajo la dirección de los doctores Ana Castellani y Julio Neffa. Doctoranda en Ciencias Sociales - UBA; Maestranda en Ciencia, Tecnología y Sociedad-UNQui; Lic. en Comunicación Social-UNC.

Introducción

La cuestión de la intervención estatal en la economía ha sido objeto de continuo debate en la historia de las ciencias sociales, y adquiere hoy una relevancia particular al pensar los problemas del desarrollo y la innovación tecnológica. En los últimos años, a partir de la rediscusión de las experiencias desarrollistas asiáticas y la crisis económica mundial, la propia noción de Estado y su rol en la definición del rumbo de los procesos de desarrollo ha recuperado centralidad entre las preocupaciones teóricas de los analistas.²

Por otro lado, la innovación tecnológica y empresarial se ha convertido en uno de los temas principales al interior de la teoría económica, y en una de las preocupaciones más importantes de los hacedores de políticas públicas.³

En el encuentro entre ambas problemáticas, el desempeño de las empresas que protagonizan junto al Estado los procesos de innovación y desarrollo regional es una cuestión de relevancia para comprender las nuevas formas que adquiere la intervención estatal y su incidencia sobre los procesos efectivos de crecimiento económico.

Las transformaciones observadas en el sector de Software y Servicios Informáticos de la ciudad de Córdoba (en adelante, SSI) desde 2000 hasta 2010, sugieren la necesidad de pensar cuáles son en la actualidad esas formas de intervención estatal, de qué manera se articulan con las demandas de las empresas, y cómo y en cuánto inciden en los procesos de innovación empresarial, ampliación y transformación del tejido productivo y crecimiento económico regional. El SSI creció en forma constante desde el año 2001, principalmente a partir de la radicación en la ciudad de empresas líderes en TICs a nivel mundial, fuertemente impulsada por el gobierno de la provincia en el marco de un aumento gradual del desempleo ligado a la recesión de los últimos años de la década del noventa, y a partir de la constitución del Cluster Córdoba Technology que agrupa a las empresas locales del sector. Ello dio lugar a transformaciones que posicionaron a Córdoba como uno de los polos tecnológicos más importantes del país: la continuidad y ampliación de las operaciones de cuatro de las principales multinacionales tecnológicas, un crecimiento significativo de las empresas locales del sector, y la consolidación de un modelo de promoción estatal orientado al desarrollo diferencial de esta industria.

En este trabajo proponemos un análisis inductivo de la orientación e incidencia de la intervención estatal del Estado provincial (en adelante, EP) en el desarrollo del SSI de la ciudad de Córdoba. El artículo se organiza del siguiente modo: en la primera sección se precisan las variables a considerar en el análisis; en la sección II se describen las características generales del SSI y los rasgos específicos que

² Ver Skocpol (1995), Evans (1997).

³ No abundaremos aquí sobre este tema por razones de pertinencia y espacio, aunque nos interesa señalar que constituye una problemática estrechamente vinculada a nuestro caso de estudio y a algunos de los interrogantes que planteamos.

presenta el sector en Córdoba; en la sección III se ofrece una breve reconstrucción de la historia reciente del sector local; y la sección IV presenta una descripción de las acciones específicas encaradas por los actores protagonistas a lo largo de la última década, estructurada en torno a dos vectores principales: a) el papel del Estado provincial en la evolución general del sector, desde 2000 hasta la actualidad; y b) el desempeño y la composición actual del tejido empresarial. Por último, se plantean algunas conclusiones.

I. Intervención estatal, perfil de las empresas y desempeño del sector empresarial

Entre los roles de carácter sistémico, es decir, aquellos que involucran al Estado como factor crítico en el proceso de desarrollo por su capacidad para establecer la orientación general del modelo de acumulación económica, diversos autores atribuyen al Estado la capacidad para establecer las reglas del juego del sistema económico y político (North 1990) y las metas del desarrollo (Castells 1988). Por su parte, Reinert (1999) concibe al Estado como removedor de *reverse salients*:⁴ a la vez que el Estado debe actuar para potenciar los elementos que traccionan en forma determinante el proceso de desarrollo, debe ocuparse de eliminar o desplazar aquellos factores negativos que adquieren relevancia al restringir la capacidad de incidencia de los elementos centrales, depotenciándolos. Para el mismo autor, el Estado es también la entidad capaz de coordinar y coaccionar a los “reactantes” del sistema,⁵ que juntos producen la riqueza (Reinert 1999). Skocpol (1995), por su parte, argumenta que la acción del Estado determina siempre la de los actores sociales, porque las formas de acción colectiva están determinadas parcialmente por las estructuras y actividades de los Estados, y porque éste estructura muchas relaciones cruciales dentro de la sociedad civil. Con respecto a esto último, a un nivel más específico, Evans (1998) sostiene que un aparato estatal coherente es una de las claves que ayudan a generar una clase empresarial organizada en torno a las metas estratégicas del desarrollo.

Producto de la asunción de estos roles y de la capacidad de poner en marcha este tipo de mecanismos sistémicos, será el Estado el actor capaz de “inducir la toma de decisiones maximizadoras” (Evans 1996) entre los actores constituyentes del sistema económico (i.e., las empresas), de sentar las bases económico-sociales del crecimiento y guiar todo el proceso (Castells 1988), y de proveer las herramientas para la distribución de la riqueza (Reinert 1999). Según algunos autores, el Estado no interviene sólo en forma positiva, sino que ha jugado también un rol determinante en los procesos de

⁴ Este autor, desde una interesante recuperación de nociones propias del enfoque sistémico construccionista de la innovación, se apropia de este concepto para pensar el Estado, y lo define del siguiente modo: *reverse salients* son “components in the system which may fall behind others limiting its potential efficiency” (pág. 297). Es decir que se trata de elementos sistémicos a veces no centrales pero igualmente obstaculizadores del proceso general de crecimiento y distribución de la riqueza. Ver por ejemplo, Bijker *et al.* (1989).

⁵ El concepto de reactantes, en la tradición construccionista, representa al conjunto de factores dentro de un sistema que, cuando se presentan todos juntos -y solo así- refuerzan una determinada dirección deseada, produciendo en el sistema en su conjunto un efecto “autocatalítico” o auto-reforzante (Bijker *et al.* 1989).

decadencia de la función estatal y el advenimiento de las crisis económico-sociales consecuentes.⁶ Pero más allá de los resultados de la acción estatal -cuya valoración, de modo inevitable, sólo puede ser concretada a posteriori- lo que interesa resaltar es que la manera como el Estado se comporte en relación con los procesos de desarrollo económico ineludiblemente afectará los resultados de dichos procesos.

En un plano más concreto, Castells (2001) propone una serie de “modos de intervención gubernamental” para conceptualizar las formas en que el Estado opera al interior del sistema económico: mediante la provisión de la infraestructura industrial y de negocios; la intervención en las condiciones para la inversión privada; la política fiscal; la inversión directa; y la creación de instituciones y programas para estimular la productividad, el desarrollo tecnológico y el entrenamiento de los recursos humanos. De esta manera, a través de acciones específicas el Estado actúa como intermediario entre el ahorro y la inversión para fines de desarrollo estratégico (Castells 2001), el financiamiento estatal opera como instrumento de control de las empresas (Castells 2000a y b), y se hace posible la protección de la propiedad intelectual (Evans 1997) y la inversión en tecnologías de costos inaccesibles para las firmas (Block y Evans 2007), incidiendo así en forma determinante en el proceso de acumulación de capital de las firmas privadas. Por último, según Evans, en los países en desarrollo especialmente, el Estado asume el rol fundamental de incrementar la productividad y expandir el acceso y la producción de conocimiento mediante la provisión de *capability expanding services*⁷ (Evans 2008).

En correspondencia con esta problemática general, en otro plano del análisis, la intervención estatal destinada a afectar la actividad económica vinculada a actores específicos, es una variable fundamental para comprender los procesos de crecimiento sectoriales, y por lo tanto la evolución general de una estructura productiva, cuya orientación ha sido especialmente determinada por la acción del Estado en este nivel. La consideraremos aquí como variable principal, entendiéndola como el conjunto de acciones del Estado, identificables en un marco temporal determinado, que dan cuenta de las funciones regulatorias y productivas del Estado. Las intervenciones económicas⁸ son las acciones regulatorias de la actividad del mercado y las formas de actuación del Estado como agente económico, es decir, como productor y demandante de los frutos de la actividad económica, y/o como financiador directo o indirecto de la actividad de los agentes privados. En particular, las intervenciones económicas estatales de-

⁶ Piénsese, por ejemplo, en la crisis de 2001 en Argentina como cierre de un ciclo de decadencia constante de la calidad de la intervención estatal. Analizando los antecedentes de la crisis, varios autores coinciden en que lo ocurrido fue un proceso de re-regulación a favor del capital concentrado nacional y transnacional, y no de des-regulación (entendida como ausencia del Estado en la orientación del modelo de acumulación). Se trató entonces de la asunción por parte del Estado de un fuerte rol en la definición de políticas activas dirigidas a la degradación de sus propias instituciones. Para un análisis de los roles negativos del Estado, ver (Evans 1998).

⁷ Para el autor, se trata de aquellos servicios orientados a la expansión de las capacidades humanas, cuya provisión y refuerzo conduce simultáneamente a la realización del potencial productivo de los ciudadanos y al disfrute de niveles crecientes de bienestar. Pueden ser asimilados a los servicios sociales universales (educación, salud, etc.), pero se enfatizan particularmente los aspectos relativos a la ampliación del acceso y la producción de conocimiento socialmente útil. Sobre el enfoque de expansión de las capacidades humanas como fuente del desarrollo, puede verse Sen (2000).

⁸ Sobre el concepto de intervención económica estatal véase Castellani (2010).

finen el tipo y la orientación de las transferencias de recursos públicos hacia el capital. Pero nos interesa destacar que para analizar la intervención estatal en nuestro caso, no consideraremos únicamente las medidas en materia económica, en un sentido restringido, sino también las acciones del Estado destinadas a modificar y/o crear arreglos institucionales específicos para la definición de políticas. Llamaremos a estas últimas intervenciones político-institucionales. Si algo sugiere el análisis del caso, es que las políticas impulsadas por el EP no están únicamente dirigidas a establecer las formas de asignación de los recursos económicos, sino que una proporción importante tiene el propósito de instituir arreglos institucionales que transforman los modos habituales de definir las políticas públicas a la par de los cambios que experimenta el sector empresarial, en síntesis, que transforman los modos de tomar las decisiones sobre todos los aspectos relativos al desarrollo del sector, el tipo de actores participantes y las formas de vinculación entre ellos. Por lo tanto, lo que constituye para nosotros el elemento novedoso es la transformación operada a nivel de las estructuras estatales intervinientes en el desarrollo de un sector económico particular, y no sólo del tipo de medidas tomadas. Por ello distinguiremos analíticamente entre intervenciones económicas (IE) y político-institucionales (IPI), aunque todas ellas tienen el propósito general mencionado más arriba.⁹

En segundo lugar, para conocer el campo de intervención del Estado, en nuestro caso es necesario observar también el perfil de las empresas y el desempeño general del tejido empresarial del sector,¹⁰ que consideraremos como variables secundarias. Para describir el perfil de las empresas tomaremos los datos básicos de demografía empresarial del sector. Para observar el desempeño del sector empresarial distinguiremos también entre el desempeño económico y el desempeño político-institucional de los actores del SSI local.¹¹

En el Cuadro 1 precisamos el contenido de las variables a considerar.

⁹ Cabe subrayar aquí que nos referimos a un Estado provincial, no a uno nacional, por lo tanto en nuestras reflexiones nos apropiamos de nociones y claves analíticas concebidas para pensar sobre la acción de los Estados nacionales, que sostene-mos constituyen herramientas útiles para el análisis de nuestro caso.

¹⁰ No consideraremos para ello las nociones de “acción empresarial” y “enraizamiento”. Desde algunas líneas de investiga-ción actuales, el concepto de intervención económica estatal, y -más en general- la cuestión de la participación del Estado en la economía, se considera vinculada en forma constitutiva a dichas nociones (ver principalmente Castellani 2006).

¹¹ De modo idéntico al que planteamos para analizar la intervención estatal.

Cuadro 1: Variables seleccionadas para analizar la intervención estatal, el perfil de las empresas y el desempeño del sector empresarial.

Variables	Dimensiones	Indicadores
PRINCIPALES		
Intervención estatal	Intervenciones económicas	<ul style="list-style-type: none"> . Contenido de las medidas . Destino de las principales transferencias directas e indirectas de recursos públicos . Evolución de los indicadores económicos macro para el sector: participación en PBI geográfico y empleo
	Intervenciones político-institucionales	<ul style="list-style-type: none"> . Contenido y destinatarios de las medidas . Arreglos institucionales específicos - Jerarquías . Trayectoria de los arreglos institucionales específicos (cambios observados durante el periodo y proyección en el tiempo) . Recursos financieros gestionados . Vínculos con el sector privado y otros ámbitos del sector público (universidades)
SECUNDARIAS		
Perfil de las empresas	Demografía empresarial	<ul style="list-style-type: none"> . Segmentos de actividad . Origen del capital . Tamaño de las firmas . Clientes . Alianzas comerciales estratégicas
Desempeño del sector empresarial	Desempeño económico	<ul style="list-style-type: none"> . Evolución de indicadores económicos sectoriales: empleo, facturación y exportaciones
	Desempeño político-institucional	<ul style="list-style-type: none"> . Asociación institucional . Acciones de auto-promoción . Vínculos con el sector público
CONTEXTUALES		
Dinámica del sector a nivel nacional	Desempeño económico	<ul style="list-style-type: none"> . Evolución de indicadores económicos sectoriales: facturación, exportaciones, empleo . Participación de las firmas extranjeras en los indicadores económicos sectoriales
	Política tecnológica del Estado nacional	<ul style="list-style-type: none"> . Hitos de la legislación sectorial

Fuente: Elaboración propia.

Como mencionamos antes, es necesario considerar también, de modo tangencial, la incidencia de la política tecnológica nacional en relación con la cual se desenvuelve la acción del EP, dimensión que consideramos relevante para conocer qué factores contextuales han posibilitado en forma directa o indirecta al EP incidir positivamente a través de sus políticas sectoriales e impulsar un crecimiento sostenido de sus efectos a nivel territorial. Dicha consideración se vuelve necesaria si observamos que ha sido especialmente al nivel de la política pública nacional de la última década que la producción de *software* ha pasado a considerarse como una actividad digna de tratamiento preferencial.

Como hipótesis de trabajo planteamos que el tipo de intervención asumida por el Estado provincial, en su estrecha vinculación con un sector económico particularmente dinámico, produjo transformaciones importantes a nivel de la estructura del Estado, sus funciones específicas, la naturaleza de sus vínculos con el sector privado y las formas de institucionalización de esos vínculos, que han adquirido

progresivamente carácter ‘estructural’. Sugerimos también que dichas transformaciones fueron uno de los factores clave que permitieron dinamizar en términos económicos e institucionales el crecimiento de un sector que hoy alberga un importante potencial de desarrollo.

II. El sector de Software y Servicios Informáticos: características estructurales

El SSI 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 físico, con el objetivo de hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos¹² (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.¹³ 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 sub-segmento 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.

La producción de *software* contempla una etapa esencialmente creativa -el desarrollo- en la cual se conceptualiza, se analizan requerimientos, y se realiza el diseño de alto nivel; y a partir de allí se concreta el diseño de bajo nivel, la codificación, el testeo y el soporte técnico, actividades que algunas veces son tercerizadas por las firmas desarrolladoras.

La característica central de los servicios informáticos es la de ofrecer soluciones totalmente personalizadas, y otras de tipo rutinario. Incluimos en este rubro al desarrollo de *software* “a medida” -que

¹² Esta es la definición más usada hasta la actualidad, en ocasiones con variaciones de detalle. La ley de software argentina, por ejemplo, se basa en una muy similar.

¹³ Antes de seguir, cabe señalar que más allá de la importancia de los debates sobre los límites cada vez más difusos entre productos y servicios, nuestro trabajo depende en cierta medida de la posibilidad de establecer una distinción semejante, porque será la que nos permita operar con gran parte de los datos obtenidos sobre las empresas y actividades del sector. Para ello nos basamos en Chudnovsky, López y Melitsko (2001).

implica una producción determinada desde el inicio por los requerimientos del usuario (Bitzer 1997)¹⁴-, a la implementación y adaptación de productos desarrollados por terceros, la consultoría, la capacitación, y las tareas asociadas a la instalación, uso y mantenimiento de *software*.

En ambos casos se trata de actividades intensivas en trabajo calificado y que en general requieren bajos niveles de capital físico, al menos inicialmente.

En la ciudad de Córdoba, el SSI se compone de cuatro grandes empresas tecnológicas extranjeras -Motorola, Intel, EDS-HP e Indra-, algunas PyMES nacionales cuyas sedes centrales se encuentran en Buenos Aires (en su mayoría) y tienen centros de producción en Córdoba, pero la mayor parte de las empresas son PyMES cordobesas, algunas de ellas con oficinas en otros lugares de país y muy pocas con sedes comerciales en el exterior. A excepción de EDS-HP (no afiliada a ninguna corporación nacional) las multinacionales están asociadas a la CESSI, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, que agrupa a las firmas del sector a nivel nacional y cuya sede se encuentra en la Capital Federal (por lo cual la gran mayoría de las empresas afiliadas pertenecen a los polos tecnológicos de Buenos Aires). Es decir que estas empresas no han optado por una filiación institucional que las vincule en forma directa a las corporaciones locales, aunque sus centros de desarrollo operen únicamente en Córdoba. 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 e institucional, y a negociar con el gobierno provincial 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. Además, impulsada por tres grandes empresas de la construcción y una financiera,¹⁵ se constituyó en 2007 la firma Parque Empresarial Aeropuerto SA (PEASA) con el objeto de construir un Parque Tecnológico que fue inaugurado en julio de 2009.¹⁶ El interlocutor principal de las empresas y sus corporaciones es el Estado provincial, en particular, el Ministerio de Industria, Trabajo y Comercio (MITC) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MENCYT). 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 parti-

¹⁴ Claro que una solución de este tipo puede dar lugar a la consolidación de un producto utilizable por usuarios diferentes con necesidades similares, pero en términos generales el grado de estandarización aquí es bajo.

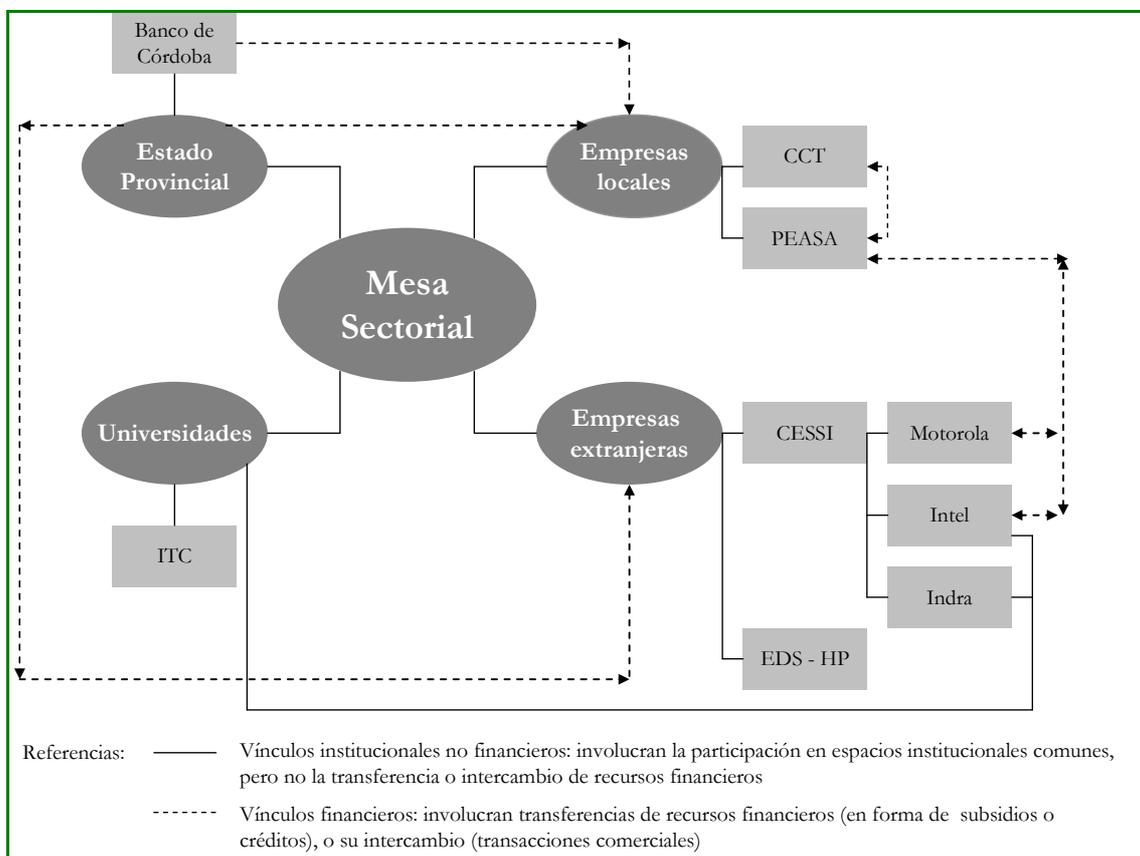
¹⁵ Electroingeniería, GGMPU Arquitectos, Astori Estructuras y Drama Sociedad de Bolsa SA.

¹⁶ Ver apartado V.1.

cipa 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,¹⁷ un espacio de articulación entre el sector público y el sector privado para la definición de los lineamientos estratégicos para la industria de SSI local, confluyen actualmente todos los actores y definen conjuntamente las políticas sectoriales.

En el Gráfico 1 observamos el mapa de los actores del sector, cuya participación y vinculaciones ampliamos más adelante:

Gráfico 1: Mapa de actores y vinculaciones del SSI de la ciudad de Córdoba.



Fuente: Elaboración propia

¹⁷ En adelante, la Mesa.

III. Historia del SSI de la ciudad de Córdoba

III. 1. El contexto nacional

En los últimos años, la industria de SSI ha comenzado a ocupar un lugar destacado al interior de la estructura productiva argentina. Según entendemos, este cambio se debe en gran medida al fuerte impulso de la política tecnológica nacional de la última década, al interior de la cual distinguimos dos ciclos: el primero corresponde al periodo 1999-2004, y el segundo va desde 2004, año en que se sanciona la Ley de Promoción de la Industria del Software, hasta la actualidad.

En la década de 1970 la Argentina ya contaba con una oferta local de *software*, aunque muy incipiente.¹⁸ A mediados de los años ochenta, el mercado había crecido cuatro veces en su nivel de facturación, aunque en otros aspectos no se habían producido avances de importancia: el 70% de ese mercado era abastecido aún por productos extranjeros, el grado de concentración de la industria era muy elevado, las exportaciones eran ocasionales, y los desarrollos se vinculaban casi exclusivamente a aplicaciones administrativas a medida.

Hacia fines de los años noventa, el sector facturaba unos 190 millones de dólares y empleaba en total a unas 4500 personas,¹⁹ pero no presentaba un crecimiento considerable en términos de cantidad de firmas activas, expansión del mercado de desarrollo y niveles de exportación.

En 2000 se observaron niveles de facturación superiores, junto a un leve descenso de la participación de las firmas extranjeras sobre el total facturado y una ampliación en cuatro puntos de la porción generada por las empresas nacionales. El empleo tuvo una baja de mil puestos con respecto a la década de 1990 entre las firmas locales, que no obstante mantuvieron un nivel de participación mayor al de las transnacionales.²⁰ En cuanto a las exportaciones, las empresas extranjeras lideraban claramente la actividad con el 73 % del total.

Hacia el año 2001, se estimaba que el sector tenía ya una importancia significativa en la industria nacional, y que continuaría expandiéndose si se consolidaban las tres tendencias observadas para el periodo: una mayor disponibilidad de recursos humanos calificados, el avance en la calidad de las telecomunicaciones del país y un tipo de cambio favorable a la exportación y la competitividad salarial.

Dichas tendencias se mantuvieron durante los años posteriores a la devaluación del peso en 2002, como producto de la política económica y tecnológica asumida por el gobierno nacional, y la sanción de la Ley de Promoción de la Industria del Software en 2004 vino a profundizar las condiciones favorables

¹⁸ En este apartado nos basamos en el trabajo de Chudnovsky, López y Melitsko (2001).

¹⁹ El salto en este último sentido se produjo particularmente en el área de desarrollo de software, que pasó de 1.180 empleados aproximadamente en la década de 1980, a unos tres mil en los noventa. El área de servicios informáticos, en cambio, experimentó un descenso durante el mismo periodo, pasando de dos mil a 1.500 personas.

²⁰ También bastante elevado: 42%, con 2.792 personas.

al sector, mediante normas impositivas especiales. Dicha ley considera por primera vez a la producción de *software* como una actividad industrial, y la sujeta a los beneficios especiales de los que ésta goza en nuestro país: exención por diez años de los impuestos industriales; crédito fiscal para cancelar IVA y otros impuestos; desgravación del 60% sobre el impuesto a las ganancias para quienes acrediten I+D, certificación de calidad y/o exportaciones de software; desgravación de la importación de *hardware* para la producción.²¹ De modo que, a diciembre de 2009, el sector facturaba unos tres mil millones de dólares, contaba con unos 56.700 puestos de trabajo directos, y las exportaciones representaban más de seiscientos millones de dólares.²²

III.2. El crecimiento del sector local entre 2000 y 2010

La ciudad de Córdoba es uno de los principales centros urbanos y económicos de la Argentina, con una población de 1,2 millones de habitantes y una participación del 3,5% en el PBI del país.²³ Se caracteriza por su tradición académica e industrialista, y en la actualidad cuenta con una amplia gama de servicios, entre los cuales el área de *call* y *contact centres* se ha desarrollado particularmente en los últimos años, junto al sector de *software*, informática y electrónica.

En los años ochenta comenzaron a aparecer pequeñas empresas de servicios informáticos, en su mayoría consultoras formadas por profesionales independientes. En la década de 1990 se produjeron modificaciones importantes en el sistema nacional de telecomunicaciones, que generaron una demanda antes casi inexistente de tecnologías para el sector, y el tipo de cambio alto 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 se profundizó a partir del año 2000, con las negociaciones del gobierno provincial para la llegada de las multinacionales tecnológicas a la ciudad.

A fines del año 2000 Motorola anunció su intención de radicar un Centro de Desarrollo de Software (CDS) en Argentina, en las ciudades de Córdoba o Rosario, según los beneficios que ofreciera cada una en materia impositiva y disponibilidad de recursos humanos calificados. En el marco de las presiones de la empresa y de la competencia con Rosario por la radicación del Centro, el gobierno de la provincia de Córdoba²⁴ decidió impulsar fuertemente la radicación del CDS en la ciudad capital,²⁵ como parte del proyecto del gobernador De la Sota para posicionar a Córdoba en el mapa tecnológico mun-

²¹ Ley nacional nro. 25.922, sancionada el 18 de agosto de 2004. Texto disponible en www.agencia.gov.ar

²² Argentina.ar, 21 de diciembre de 2009. En 2000 se habían registrado 25 millones de dólares (Revista *Punto a Punto*, 9 de octubre de 2006).

²³ Guía Estadística de la Ciudad de Córdoba, 2008. Datos de 2007. No se encuentran disponibles datos más recientes, hasta la publicación de los resultados definitivos del Censo nacional de 2010.

²⁴ En adelante, el Gobierno.

²⁵ En adelante, Córdoba.

dial. En aquel momento, la tasa de desempleo local venía en aumento desde los últimos tres años y las proyecciones al respecto no eran alentadoras. Efectivamente, entre 2001 y 2002 el desempleo pasó de 12,7% a 25,3% respectivamente, y a principios de 2002 la tasa de desocupación había crecido cinco puntos más en Córdoba que en el promedio del resto de los aglomerados del país. En diciembre de 2000 el gobernador explicitó su intención de “mejorar cualquier oferta” para concretar la radicación.²⁶ Para ello se elaboró una oferta básica de grandes beneficios²⁷ junto a la Municipalidad de Córdoba, cuyo intendente era Germán Kammerath. Las negociaciones prosperaron, y a mediados de 2001 el CDS de Motorola se inauguró en un edificio alquilado por la Municipalidad, donde comenzó a funcionar con unos veinte ingenieros cordobeses contratados bajo un programa de subsidios provinciales.²⁸

Ese mismo año se formó en Córdoba la Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina (CIECCA), que nuclea principalmente a empresas de electrónica y a algunas de *software*.

Es decir que venían observándose importantes cambios en el sector, con potencial para generar nuevas oportunidades de desarrollo.

En este marco, impulsados por el dueño de una reconocida consultora (MKT), algunos empresarios locales del sector comenzaron a evaluar la posibilidad de asociarse con el objeto de fortalecer a las PyMES ante los desafíos que planteaba la llegada de una transnacional como Motorola. El grupo inicial estaba formado por los responsables de diez empresas medianas desarrolladoras de *software*, relativamente importantes en el mercado cordobés. A comienzos de 2001, este grupo decidió dar forma institucional a sus intenciones de asociación y fundó el Cluster Córdoba Technology. Y ese mismo año el CCT co-fundó junto a las seis universidades de Córdoba²⁹ el ITC. En el marco del ITC se conformó un laboratorio de alta tecnología, se firmaron acuerdos con grandes empresas para proyectos de desarrollo, y se promueve hasta hoy una nueva currícula de grado y postgrado en las carreras afines de las universidades miembros, basada en los requerimientos de las empresas.

A partir de esos primeros años de movimientos en el sector, fueron sucediéndose cada vez más acontecimientos de envergadura que marcaron su expansión.

En 2004 la provincia lanzó el Programa de Desarrollo de Cadenas Productivas, y definió a la cadena TIC como una de las principales. Se trata de un convenio interinstitucional del que actualmente participan la Agencia para el Desarrollo Económico de la ciudad de Córdoba (ADEC),³⁰ la Cámara de

²⁶ Diario *La Voz del Interior*, 2 de noviembre de 2010.

²⁷ Que en su momento generó un conflicto breve pero intenso con la oposición, principalmente porque el convenio significaría para las cuentas de la Provincia una erogación de 14 millones de pesos sólo durante los tres primeros años.

²⁸ Ver punto IV.1.2.

²⁹ Entre ellas, las públicas son: Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional (UTN), e Instituto Universitario Aeronáutico; y las privadas son: Universidad Católica, Blas Pascal y Universidad Empresarial Siglo XXI.

³⁰ Institución sin fines de lucro que promueve la articulación del sector privado con el sector público para el desarrollo económico y social de la micro-región del Gran Córdoba. Ver www.adec.org.ar.

Comercio Exterior de Córdoba (CACEC), y el MINCYT, con financiación parcial del BID. Se dedica a la asistencia técnica a grupos asociativos de PyMES para fortalecer la cooperación y facilitar el acceso a tecnologías y a los mercados locales e internacionales. El presupuesto de la cadena TIC está destinado especialmente a las empresas asociadas al CCT y/o a la CHIECCA que fabrican *software* y/o *hardware*. Hasta el momento se ha asistido a una gran cantidad de empresas en temas de planificación empresarial, mejora de calidad y certificación CMM³¹, se estableció un centro de montaje y gestión de créditos nacionales FONTAR, un centro de compras conjuntas de treinta y dos firmas, y se realizaron capacitaciones y gestiones comerciales. El programa nuclea actualmente a unas ochenta empresas que se estima facturan 160 millones de pesos anuales.³²

En 2006 se produjo otro acontecimiento importante: el gobierno acordó con la firma Intel Software Argentina la instalación de un CDS en la ciudad de Córdoba, que trabaja hasta la actualidad en el desarrollo de proyectos de alta complejidad sobre plataformas Intel. El convenio contempla beneficios similares a los otorgados anteriormente a Motorola, pero incluye aportes más importantes por parte de la empresa, como la financiación de un programa de postgrado, y la constitución de un fondo de becas de estudio e investigación.³³

Dos mil siete fue un año particularmente activo para el sector. En continuidad con la política de atracción de la inversión extranjera, el gobierno firmó acuerdos con las transnacionales Electronic Data Systems (EDS, hoy parte del grupo HP Company) y Gameloft para la radicación en Córdoba de sus centros de desarrollo y servicios: el de EDS dedicado al desarrollo de *software* de gestión y a la provisión de servicios de soporte y certificaciones; y el de Gameloft especializado en el *testing* de videojuegos para celulares. Similares a los que ya se encontraban en marcha con Motorola e Intel, dichos acuerdos³⁴ dieron un impulso que terminó de posicionar a Córdoba a nivel mundial como una plaza de referencia para la radicación de las multinacionales tecnológicas.

Durante el mismo año, además de la política de estímulo a las grandes empresas, el gobierno decidió formalizar su apoyo a las firmas locales y emprendió dos de las iniciativas más importantes de la década en este sentido: un convenio con el CCT y la CHIECCA -que venían presionando desde hacía varios años- 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. El convenio contempla hasta la actualidad un subsidio mensual de cuatrocientos pesos por empleado registrado durante un año, más cuatrocientos pesos por seis meses para capacitaciones en el COMCAL.³⁵

³¹ Se trata de la certificación en *software* más importante a nivel internacional. CMM (Capability Maturity Model) es el “Modelo de Madurez de Capacidades” creado por el Software Engineering Institute de la Universidad Carnegie Mellon ligada al MIT de Estados Unidos, para diagnosticar las fortalezas y debilidades del proceso de desarrollo. El nivel 5 es el más alto.

³² Ver <http://www.adec.org.ar/biblioteca/cadenas-productivas.html>

³³ Ver apartado IV.1.3.

³⁴ Ver puntos IV.1.4 y IV.1.5.

³⁵ Ver apartado IV.2.

Una vez establecidos los acuerdos, el gobierno convocó a constituir una Mesa Sectorial, iniciativa que fue bienvenida por todas las partes. Hasta el año 2009, la Mesa se encontraba en una primera etapa de diálogo entre los actores, y no constituía un espacio de toma de decisiones. Pero a fines de ese año comenzó un proceso de institucionalización de la participación del sector privado en la definición de la política pública sectorial, y el gobierno contrató un consultor gestor externo -un ingeniero perteneciente al ITC- encargado de la coordinación general de las acciones de la Mesa, con la misión específica de proponer un documento base para la elaboración del Plan Estratégico de Software a diez años (en adelante, el Plan).

Como parte de la gestión de dicho coordinador, se solicitó que de la Mesa participaran únicamente los referentes máximos en Córdoba de las instituciones vinculadas al sector, es decir, los actores con capacidad de tomar decisiones a partir de las discusiones del espacio. Desde aquel momento, de la Mesa participan: los ministros provinciales de Industria y Comercio, y de Ciencia y Tecnología, en menor medida el ministro de Educación, y eventualmente el gobernador de la provincia; los CEOs de Motorola e Intel; los presidentes del CCT y la CIECCA; el decano de la FAMAF, y con menor asiduidad el decano de la FCE de la UNC y los rectores del resto de las universidades participantes.

Como fruto de esta reestructuración se presentó el documento base del Plan, que fue aprobado por todos los actores, y a partir del cual se elaboró un proyecto de ley que fue ingresado recientemente en la Legislatura provincial para ser tratado durante el primer semestre de 2011.³⁶ La principal novedad que supone el proyecto de ley, desde nuestro punto de vista, es la distribución del financiamiento del plan de acción, en la 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 de pesos entre 2011 y 2020. El 60% de dicho presupuesto estaría 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.

Además, el gobierno ha explicitado su intención de institucionalizar legalmente la participación del sector privado en la definición y ejecución de las políticas sectoriales, con dos propósitos específicos: por un lado, incrementar la capacidad burocrática para el diseño e implementación de las políticas, ganando en dinamismo y relegando parte de su autonomía en la toma de las decisiones estratégicas. Para esta iniciativa, el gobierno también prevé compartir la financiación de las acciones.

En respuesta a la alternativa planteada, el sector privado ha elevado al Gobierno una propuesta de creación de una agencia mixta, o algún tipo de organismo similar, de cuyo financiamiento y estructura burocrática participarían a igual proporción el ejecutivo provincial y el sector privado. Dicha agencia

³⁶ Sitio oficial del Gobierno de la Provincia, 4 de febrero de 2011, <http://www.cba.gov.ar/vernota.jsp?idNota=252797&idCanal=56540>.

estaría destinada a centralizar la totalidad de las acciones vinculadas al sector (inclusive la gestión territorial de los programas de financiamiento del Estado nacional).³⁷

Las previsiones sobre la utilidad de un organismo de este tipo se fundan en una serie de estimaciones económicas proyectadas sobre la matriz insumo-producto de la provincia: si en el plazo de diez años el gobierno invierte unos 445 millones de pesos y continúa su política de acción conjunta con el sector empresarial, en 2020 el sector pasaría a facturar cuatro mil millones de pesos, de los cuales se exportaría el 40%, los puestos de trabajo ascenderían a 35 mil y se recaudarían unos 50,6 millones de pesos en Ingresos Brutos.³⁸

Desde nuestro punto de vista, como enfatizaremos más adelante, la trayectoria y la proyección de la Mesa como política específica del EP es una de las claves para comprender el carácter que ha asumido gradualmente la intervención estatal.

También durante 2007, el gobierno creó el MINCYT, el primero en su tipo al nivel de los estados provinciales en nuestro país. Junto a la dirección de la política científico-tecnológica, dicho Ministerio tiene a su cargo la relación con el sector productivo, a través de la Secretaría de Vinculación Tecnológica (SecVII), que desde el comienzo generó lazos estrechos con los empresarios de SSI a través del CCT y la CIIEECA. Desde su creación, el Ministerio es conducido por el Ing. Tulio Del Bono, quien fuera hasta ese momento secretario de Ciencia y Tecnología de la Nación durante la presidencia de Néstor Kirchner. Bajo su mandato como secretario se creó la mayoría de los programas nacionales de financiación y estímulo a la ciencia y la innovación, que hasta la actualidad administra el MINCYT de la Nación. Algunos de estos programas fueron replicados y/o administrados a nivel regional durante su mandato al frente del Ministerio provincial, así como los fuertes vínculos establecidos con las empresas del sector tecnológico e industrial.

Además, el gobierno³⁹ firmó un convenio con la última de las grandes empresas extranjeras que se radicó en la ciudad, la española Indra Company, líder a nivel mundial en soluciones para la industria y los servicios. La empresa instaló en Córdoba un CDS de aplicaciones de gestión empresarial y contrató a cien profesionales locales.

Otro hecho importante del 2007 fue la creación de UVITEC (Unidad de Vinculación Tecnológica Córdoba), una iniciativa de la Bolsa de Comercio, la Cámara de Comercio Exterior y la Unión Industrial de Córdoba destinada a canalizar las demandas del empresariado cordobés hacia el sistema de ciencia y tecnología, mediante asistencia técnica, capacitación, difusión de herramientas de promoción y *lobby* ante el sector público. Hasta la actualidad, las asociaciones del SSI mantienen vínculos fluidos con este espacio.

³⁷ La información sobre la situación actual de la Mesa sectorial fue brindada en comunicación personal por el mencionado coordinador. Hasta la fecha el Gobierno no ha dado una respuesta definitiva a la propuesta de creación de la Agencia.

³⁸ Plan Estratégico de Software.

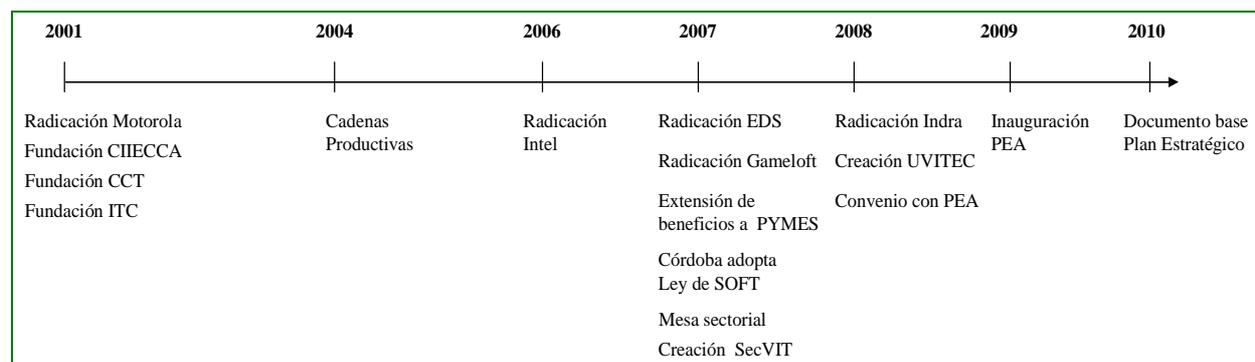
³⁹ Ya bajo el mandato del gobernador Juan Schiaretti.

En 2009 se inauguró en Córdoba el Parque Empresarial Aeropuerto (PEA). Se trata de un moderno complejo basado en el concepto de “parque suburbano de oficinas”, ubicado en un terreno de 46 hectáreas frente al Aeropuerto Internacional. La iniciativa surgió de cuatro grandes firmas locales, 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 nivel en la región.⁴⁰ Por convenio con el gobierno, el Banco de Córdoba y las asociaciones del SSI, la firma dueña del Parque -PEASA- ha donado varios metros cuadrados de terreno para la radicación de las empresas y entidades locales vinculadas al sector. Éste es otro de los acontecimientos más importantes del periodo, por lo que significa la envergadura del emprendimiento como apuesta del sector privado al desarrollo de su propia infraestructura.

Además de las políticas sectoriales específicas, durante 2010 el gobierno impulsó algunas iniciativas destinadas a fortalecer la infraestructura en TICs y el sistema científico-tecnológico regional (como la instalación de nodos *wi-fi* de acceso público, el proyecto de creación de la carrera de investigador a nivel provincial, y la ampliación de los laboratorios de informática destinados a la capacitación de recursos humanos).

Si observamos los sucesos en una línea histórica vemos que se concentran en los últimos cuatro años, lo que puede entenderse como una profundización de las acciones conjuntas para el desarrollo del sector, luego de los primeros movimientos durante 2000 y 2001:

Gráfico 2: Acontecimientos principales de la expansión del SSI de Córdoba. 2000-2010.



Fuente: Elaboración propia

IV. Las intervenciones del Estado provincial

IV.1. Los convenios estatales con las multinacionales tecnológicas

La radicación en Córdoba de cinco de las transnacionales de tecnología más importantes del mundo, es uno de los principales rasgos del proceso de expansión del SSI. Durante el periodo que estudiamos, ha

⁴⁰ Ver www.parque-empresarial.com.ar

constituido la política tecnológica central del gobierno de la provincia (López 2009): la mayor parte de la inversión pública y la infraestructura estatal destinadas al desarrollo del sector han sido puestas a disposición de estas empresas (ET). En los Cuadros 2 a 6 se aprecia el contenido de los convenios firmados entre el Estado y las ET, y el grado de cumplimiento de los compromisos asumidos por cada una de las partes:

Cuadro 2: Compromisos asumidos por el Estado provincial, el Municipio y Motorola para la radicación de un Centro de Desarrollo de Software en la ciudad de Córdoba.

Convenio	Actores parte	Compromisos	Grado de cumplimiento
Provincia / Municipio / Motorola JULIO 2001 ⁴¹	Provincia	. Subsidio por nueve años del 7,5% del costo anual por cada puesto de trabajo creado, hasta un total de U\$S 10 millones.	TOTAL
		. Entrega en comodato por 50 años de dos edificios a construir por la Municipalidad en predios del ex Batallón 141, libres de impuestos inmobiliarios.	NULO
		. Exención por 10 años de los tributos contemplados por el régimen de promoción industrial. ⁴²	TOTAL
		. Beneficios del Plan Primer Paso (PPP). ⁴³	TOTAL
		. Gestión de reducción de tributos nacionales a la importación de bienes de capital.	ALTO
		. Gestión de la cooperación de las universidades de la provincia para la formación de recursos humanos.	ALTO
		. Creación del Instituto Argentino de Calidad del Software.	NULO
		. Rol de garante absoluto sobre las obligaciones de la Municipalidad.	TOTAL
		. Compromiso de resguardar la propiedad intelectual exclusiva para la empresa de los desarrollos del CDS.	TOTAL
Municipio	Municipio	. Construcción de dos edificios para 500 personas y dos edificios accesorios para administración y servicios complementarios.	NULO
		. Alquiler de dos pisos en una torre céntrica de primera categoría hasta la entrega de los inmuebles definitivos, por U\$S 9.000 mensuales. En caso de incumplimiento en la entrega de los nuevos edificios, continuidad del alquiler más gastos asociados y compensación a Motorola por U\$S 6 millones por cada edificio no entregado.	BAJO
		. Eximición por 10 años de todas las contribuciones municipales.	NULO
Empresa	Empresa	. Creación de 500 puestos de trabajo para ingenieros en 8 años (hasta 2009). ⁴⁴	BAJO
		. Inversión de U\$S 17 millones en 8 años, sujeto al mantenimiento de las condiciones de negocio vigentes al momento de la radicación.	Sin datos
		. Colaboración con las universidades.	BAJO

Fuente: Elaboración propia, en base a los contratos suscriptos por las partes.

⁴¹ Ley provincial 8948. Consultar en

http://www.legiscba.gov.ar/Det_Proj.asp?ID_Asunto=16804&btn=Textos&NRO_ASUNTO=10814&ID_TPROYECTO=3.

⁴² Ingresos brutos, inmobiliario, impuesto a los sellos, y toda tasa futura sobre la actividad de este tipo de empresas.

⁴³ Un subsidio a las empresas que contrataran a jóvenes de entre 16 y 25 años sin experiencia laboral, para trabajar un mínimo de veinte horas semanales por el monto de trescientos pesos mensuales en concepto de beca (es decir que los participantes no se encontraban en relación de dependencia, por lo tanto la empresa no abonaba cargas laborales y los jóvenes no accedían a los beneficios de la seguridad social).

⁴⁴ La empresa podía crear más puestos por su cuenta, pero era ésta la cobertura máxima del subsidio provincial.

Unos meses después de firmado este acuerdo la Municipalidad renunció a sus responsabilidades por incapacidad económica, y la provincia -como garante del contrato- debió asumirlas casi en su totalidad. En este marco, el gobierno encaró nuevas negociaciones con Motorola que resultaron en la firma de un convenio de reformulación:⁴⁵ la provincia construiría un edificio para 250 personas en el mismo predio y donaría el terreno a la empresa; y la Municipalidad continuaría con el alquiler hasta 2006 o hasta la entrega del nuevo edificio. El resto de las cláusulas seguía vigente. Hasta la actualidad, muchos de los puntos más importantes del acuerdo no se han cumplido. El subsidio al empleo está siendo desembolsado por la provincia, pero sobre un total de 250 puestos de trabajo que son los que la empresa ha creado efectivamente desde su radicación hasta 2009,⁴⁶ es decir, la mitad de los previstos por el contrato. En relación con esto, Motorola señala la carencia de profesionales con la calificación requerida para incorporarse a los proyectos del CDS.⁴⁷ La construcción de los edificios no ha comenzado,⁴⁸ y desde principios de 2010 están en curso negociaciones para la instalación de Motorola en el PEA, en un terreno que aportaría la provincia. En principio, el edificio ocuparía unos 16 mil metros cuadrados en ese predio y la provincia aportaría más de treinta millones de pesos para su construcción, previendo finalizar las obras entre fines de 2011 y mediados de 2012. Por el momento, el gobierno continúa pagando el alquiler previsto desde 2006, y ha compensado económicamente a la empresa por los incumplimientos de su parte. Los incumplimientos por parte de la empresa no han sido sancionados.

⁴⁵ Ley nro. 9214, 2001. Ver

http://www.legiscba.gov.ar/Det_Proj.asp?ID_Asunto=40384&btn=Textos&NRO_ASUNTO=6720&ID_TPROYECTO=3.

⁴⁶ Revista *Punto a Punto*, edición Córdoba, 20 de noviembre de 2009.

⁴⁷ Diario *Clarín*, 18 de agosto de 2008.

⁴⁸ Uno de los obstáculos para su ejecución temprana fue la declaración del predio del Ex Batallón 141 como espacio verde por parte del Concejo Deliberante de la ciudad de Córdoba, en el marco de un conflicto político por la autorización para edificar sobre esos terrenos (Diario *La Voz del Interior*, 27 de noviembre de 2007).

Cuadro 3: Compromisos asumidos por el Estado provincial e Intel para la radicación de un Centro de Desarrollo de Software en la ciudad de Córdoba.

Convenio	Actores parte	Compromisos	Grado de cumplimiento
Provincia / Intel MARZO 2006⁴⁹	Provincia	<ul style="list-style-type: none"> . Subsidio por ocho años del 7,5% del costo anual por puesto de trabajo (hasta 2014), y de \$1.545.000 anuales durante tres años para la compra de materiales y servicios. . Construcción de un gran edificio a entregar en comodato por 50 años con el terreno. Mientras tanto, entrega de un inmueble provisorio y un monto máximo de U\$S 9.000 mensuales para alquilar espacio adicional. En caso de demoras en la construcción, extensión del alquiler más pago a Intel de multa diaria de U\$S 100 y un monto máximo de U\$S 12.000 al mes para espacio adicional. . Exención impositiva total por 10 años y gestión de la eximición de los impuestos municipales. . Extensión de los beneficios en caso de radicación de otro Centro de Intel. . U\$S 300.000 para constituir un Fondo de Estudios Avanzados e Investigación (EAI).⁵⁰ . Compromiso de resguardar la propiedad intelectual exclusiva para la empresa de los desarrollos del CDS. 	TOTAL MEDIO TOTAL Sin datos TOTAL TOTAL
	Empresa	<ul style="list-style-type: none"> . Contratación de 430 personas en cinco años (hasta 2011). . U\$S 300.000 en efectivo para el Fondo EAI. . U\$S 120.000 para Fondo de Becas Académicas para la finalización de licenciaturas y doctorados en campos afines. 	BAJO TOTAL TOTAL

Fuente: Elaboración propia, en base al contratos suscripto por las partes.

El convenio con Intel ya no involucró a la Municipalidad.⁵¹ Hasta el presente, la provincia continúa desembolsando el subsidio al empleo. Intel ha contratado a unos 150 profesionales que trabajan en un inmueble que continúa siendo alquilado por la Provincia como sustituto de los edificios que aún no fueron entregados. La empresa señala que a causa del incumplimiento en este aspecto no ha podido concretar el esquema de contratación de personal calificado previsto por el contrato,⁵² situación que no ha sido penada hasta el momento. La última oferta de la Provincia -que Intel aceptó en 2009 y se efectivizaría en 2011- es la inversión de más de treinta millones de pesos (con igual contraparte de la empre-

⁴⁹ Ley nro. 9295, sancionada el 17 de marzo de 2006. Ver

http://www.legisba.gov.ar/Det_Proj.asp?ID_Asunto=42707&btn=Textos&NRO_ASUNTO=9041&ID_TPROYECTO=3.

⁵⁰ Contemplaría un programa de postgrado en estudios de especialización, becas para estudiantes universitarios y subsidios para investigación y docencia.

⁵¹ De hecho, ésta no volvió a participar de ninguno de los acuerdos posteriores con las grandes empresas.

⁵² Revista *Punto a Punto*, 2 de junio de 2010.

sa) para su instalación en el PEA en un terreno de 18 mil metros cuadrados.⁵³ Los Fondos EAI y Becas Académicas han sido efectivamente constituidos, y se encuentra en marcha en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FAMAF) de la UNC un programa de postgrado a cargo de Intel.⁵⁴

Cuadro 4: Compromisos asumidos por el Estado provincial y EDS-HP para la radicación de un Centro de Desarrollo de Software en la ciudad de Córdoba.

Convenio	Actores parte	Compromisos	Grado de cumplimiento
Provincia / EDS-HP MAYO 2007 ⁵⁵	Provincia	. Subsidio por seis años por puesto de trabajo creado hasta un total de 1500, que ascendería gradualmente de \$300 mensuales por empleado a \$476 (para 2013). . Exención impositiva total por 10 años. . Beneficios de PROFOCO ⁵⁶ .	ALTO TOTAL TOTAL
	Empresa	. Creación de 1500 empleos directos de personal calificado en cuatro años (hasta 2011). . Obligación de mantener el Centro en funcionamiento por cinco años como mínimo. . En caso de incumplimiento, reembolso del monto de los tributos eximidos.	ALTO TOTAL Sin datos

Fuente: Elaboración propia, en base al contratos suscripto por las partes.

EDS tiene actualmente unos 740 empleados, contratados bajo el subsidio provincial.⁵⁷ Muchos de ellos, los menos calificados, han sido capacitados a través del Programa de Formación por competencias (PROFOCO). Con respecto a la inversión, se estima que a 2008 la empresa llevaba gastados unos quince millones de dólares.⁵⁸ En 2009, EDS inauguró un nuevo edificio construido con aportes parciales que la provincia ejecutó mediante algunas modificaciones en el presupuesto anual,⁵⁹ y en 2010 anunció la incorporación gradual de seiscientos nuevos puestos, con los cuales llegaría durante 2011 a la cantidad comprometida en el convenio.

⁵³ Revista *Punto a Punto*, 5 de noviembre de 2010.

⁵⁴ Se trata de una Especialización en Sistemas y Servicios Distribuidos. La mayor parte de la inversión de dichos fondos ha sido destinada por la empresa a iniciativas en articulación con la FAMAF. Ver

http://www.famaf.unc.edu.ar/carreras/posgrado/posgrado.html#posgrado_especializaciones.

⁵⁵ Ley provincial nro. 9394, sancionada el 23 de mayo de 2007. Ver

http://www.legiscba.gov.ar/Det_Proj.asp?ID_Asunto=44342&btn=Textos&NRO_ASUNTO=10676&ID_TPROYECTO=3.

⁵⁶ Programa de Formación por Competencias. Ver punto 2.3.

⁵⁷ Diario *Clarín*, 19 de agosto de 2008.

⁵⁸ Revista *Mercado*, Mayo de 2008.

⁵⁹ Ver nota en el sitio oficial de la Provincia <http://www.cba.gov.ar/vernota.jsp?idNota=197942>

Cuadro 5: Compromisos asumidos por el Estado provincial y Gameloft para la radicación de un Centro de Desarrollo de Software en la ciudad de Córdoba.

Convenio	Actores parte	Compromisos	Grado de cumplimiento
Provincia / Gameloft OCTUBRE 2007 ⁶⁰	Provincia	. Subsidio por un año de \$300 mensuales por puesto de trabajo, y \$350 en los siguientes cuatro años. . Exención impositiva total por 10 años.	ALTO ALTO
	Empresa	. Creación de 445 puestos de trabajo en cinco años. . Obligación de mantener el Centro en funcionamiento por cinco años como mínimo.	NULO NULO

Fuente: Elaboración propia, en base al contratos suscripto por las partes.

El caso de la francesa Gameloft es el más significativo en términos de incumplimientos de contrato por parte de la empresa. En mayo de 2010, sin pronunciarse oficialmente al respecto, la empresa decidió el cierre de sus operaciones en Córdoba. Según la prensa económica local, los motivos aducidos serían la suba general de costos, las pujas salariales y el valor del dólar, que implicarían una pérdida de competitividad frente a otras plazas. Sin previo aviso, Gameloft despidió a sus cien empleados -todos contratados bajo el subsidio provincial- y extendió a algunos de ellos una oferta de re-contratación para su sede en Buenos Aires. Apenas ocurrido el cierre, el gobierno habría considerado iniciar acciones legales contra la empresa,⁶¹ pero hasta el momento el incumplimiento del contrato no ha sido sancionado.

Cuadro 6: Compromisos asumidos por el Estado provincial e Indra para la radicación de un Centro de Desarrollo de Software en la ciudad de Córdoba.

Convenio	Actores parte	Compromisos	Grado de cumplimiento
Provincia / Indra MARZO 2008 ⁶²	Provincia	. Subsidio por tres años por puesto de trabajo creado, que ascendería de \$324 por mes por empleado a \$378 en el último año (2010). . Exención impositiva total por 10 años.	TOTAL TOTAL
	Empresa	. Creación de 500 puestos de trabajo en tres años. . Obligación de mantener el Centro en funcionamiento por cinco años como mínimo.	BAJO ALTO

Fuente: Elaboración propia, en base al contratos suscripto por las partes.

El contrato con Indra ha funcionado hasta el momento sin conflictos, con unos cien profesionales trabajando en el área de desarrollo. Aunque en este último aspecto vale señalar que, habiendo trans-

⁶⁰ Ley provincial nro. 9432, sancionada el 24 de octubre de 2007. Ver http://www.legiscba.gov.ar/Det_Proj.asp?ID_Asunto=45140&btn=Textos&NRO_ASUNTO=11474&ID_TPROYECTO=3.

⁶¹ Diario *Comercio y Justicia*, 27 de mayo de 2010.

⁶² Ley provincial nro. 9473 sancionada en 2008. Ver http://www.legiscba.gov.ar/Det_Proj.asp?ID_Asunto=45373&btn=Textos&NRO_ASUNTO=1&ID_TPROYECTO=3.

currido casi la totalidad del plazo del convenio original, la empresa ha creado el 20% de los puestos de trabajo previstos, situación sobre la cual el gobierno no se ha pronunciado oficialmente. Por otra parte, en septiembre de 2010 Indra creó junto a la FAMAF de la UNC una Cátedra de Tecnologías Accesibles con el objeto de fomentar el desarrollo de soluciones de accesibilidad para personas discapacitadas.⁶³

IV.2. Las políticas del Estado provincial para las PyMES locales

En los últimos años la Provincia ha profundizado significativamente su política de apoyo a las PyMES del SSI.

En 2007 se crearon dos importantes programas de capacitación, a cargo del Ministerio de Producción y Trabajo: el Programa de Subsidio al Empleo en Empresas Tecnológicas -que financia parcialmente la capacitación de los empleados ya incorporados durante seis meses, y de cada nuevo trabajador durante un año- y el Centro de Residencias en Informática y Electrónica (COMCAL) que dispone el espacio físico y la infraestructura para el desarrollo de los programas provinciales de capacitación en TICs (las ET accedieron también a este último beneficio). En el COMCAL se recibe un promedio de setecientos jóvenes por año.

En 2008 se crearon dos programas de financiamiento a cargo del MINCYT, mediante una inversión de cuatro millones de dólares:⁶⁴ Córdoba Crea Empresas de Base Tecnológica -un mix de créditos estatales no reembolsables y fondos privados de capital de riesgo-, y el Fondo Tecnológico Córdoba (FONTEC), que a través de la SecVIT financia los emprendimientos de las empresas que no acceden a los créditos del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) administrado por la Nación.

Además -y este es uno de los hechos más importantes- se formalizó con la firma PEASA, el CCT y la CIIECCA un acuerdo para extender los beneficios a las PyMES que se radicasen en el PEA, que implicaba: financiar con 200 dólares cada metro cuadrado de construcción en el predio (hasta un máximo de cuatro millones de dólares); ampliar a cinco años el pago parcial de los sueldos de los empleados a tiempo completo; y subsidiar en un porcentaje importante el consumo de energía eléctrica de estas empresas. Según los últimos datos de 2010, el gobierno dispondrá unos 110 millones de pesos en créditos y subsidios totales para la construcción de los edificios del Cluster y la CIIECCA, que ocuparán 16 mil metros cuadrados de oficinas y seis mil de cocheras. La financiación será doble: el Ministerio de Industria otorgará subsidios por cuatro millones de dólares (que representan un 30% del monto necesario) y el Banco de Córdoba ofrecerá líneas de crédito accesibles por 24 millones de dólares.

En 2009, la Provincia co-organizó con el Cluster la primera Ronda de negocios latinoamericanos de TICs, un encuentro del empresariado local con los principales referentes de los polos tecnológi-

⁶³ Revista *Punto a Punto*, 9 de septiembre de 2010.

⁶⁴ Diario *Comercio y Justicia*, 27 de noviembre de 2008.

cos de Latinoamérica, el Caribe y España, para establecer alianzas y vínculos comerciales. Además, abrió PROFOCO II, el Programa de calificación para el sector software sobre uso de aplicaciones y programación, que implicó una inversión de un millón de dólares en *software* y equipamiento.⁶⁵

Ya en 2010, el Ministerio de Industria, Producción y Comercio participó junto al CCT y la CIECCA de una presentación oficial de la oferta tecnológica de *software* y *hardware* local a la industria aeronáutica, ante la Fábrica Argentina de Aviones radicada también en Córdoba. A su vez, firmó con la CIECCA un convenio de capacitación para el desarrollo de nuevas tecnologías, el Programa “Saber más. Trabajar mejor”. Además, durante 2010 se concretó un número importante de misiones comerciales internacionales impulsadas por el Gobierno, de las que las entidades del sector -y algunas empresas individualmente- han participado activamente.

V. El perfil de las empresas y el desempeño del sector empresarial local

V.1. El Cluster Córdoba Technology y las acciones del sector empresarial local

El CCT es la organización que claramente ha motorizado la mayoría de las iniciativas más importantes del sector privado para el fortalecimiento de la industria local de SSI, y es actualmente –además de las ET- el interlocutor principal del gobierno en la definición de la política para el sector. Entre las principales acciones específicas del Cluster, destacamos las orientadas al desarrollo del mercado exportador, vigentes hasta hoy. En primer lugar, se creó en 2006 el Córdoba Software Factory (CSF), un consorcio de fabricación y exportación de *software* y de asistencia para la producción bajo normas CMM y la certificación internacional de calidad, que reúne a once de las empresas líderes locales, de mediano y gran tamaño. Además de su actividad específica, el CSF es uno de los principales grupos de *lobby* sobre el gobierno provincial para el desarrollo de planes de “compre Córdoba” favorables al sector local. La iniciativa recibe actualmente la ayuda del Programa de Cadenas Productivas de la Provincia. Con objetivos similares se crearon en 2008 otros dos consorcios de exportación de cinco empresas cada uno, apoyados económicamente por las Fundaciones Standard Bank y ExportAR. Ya en 2009, el Cluster convocó en Córdoba la Cumbre de empresarios IT de América Latina, una ronda de negocios de 4.800 empresas organizada por la Red Latinoamericana de Cluster que preside el CCT, orientada a buscar acuerdos comerciales y alianzas para captar el 1% de las importaciones de *software* de Estados Unidos (unos 2.320 millones de dólares por año). Conjuntamente, comenzó a desarrollarse el Proyecto de Catálogo de Oferta de Software Latino para el mercado norteamericano, que involucra un relevamiento de Clusters de América Latina, la evaluación de potencialidades de oferta a Estados Unidos, y la elaboración de

⁶⁵ Informe anual del CCT, edición 2007. Anteriormente existía el PROFOCO I para formación general en uso de tecnologías. Se estima que para 2007, el Programa había formado en total a unas 1.200 personas ligadas al CCT.

un catálogo. Ese mismo año, se lanzó el Proyecto PTI-COMEX, la Plataforma Tecnológica Innovadora para el Comercio Exterior destinada a centralizar y facilitar las operaciones de exportación del sector, que en 2010 accedió a un importante financiamiento del BID. Además de las iniciativas comerciales, el CCT viene desarrollando desde sus comienzos programas anuales de capacitación tecnológica y empresarial.

Por su parte, la UVITEC ha convenido con el CCT en 2009 el desarrollo conjunto de dos importantes programas de capacitación para los directivos y el personal técnico de las empresas: PyME Innovadora y CEO Innovación.

Intel es otro de los actores que ha tenido un perfil activo en el desarrollo de iniciativas específicas para el sector, más que el resto de las ET. Además de las acciones que mencionamos antes, a poco de su instalación en Córdoba la empresa donó un laboratorio de informática de alta performance a la UTN y otro al ITC, y lanzó el Software Partner Program dedicado a la capacitación gratuita en *mainframe* Intel para pequeños desarrolladores.

Por último, la instalación del Parque Empresarial Aeropuerto (PEA) es posiblemente la apuesta más importante del sector privado al desarrollo de la industria de SSI y al posicionamiento de Córdoba como polo tecnológico de clase mundial. Por el convenio antes referido, PEASA se comprometió a transferir a la Provincia sus derechos sobre 19.500 m² de su terreno para la radicación de PyMES, 15.800 m² para la radicación de Motorola y 17.900 m² para el desarrollo de emprendimientos por parte de la provincia. Además acordó construir en su terreno un edificio de al menos 200 m² para entregar en comodato al Banco de Córdoba por diez años, libre de expensas e impuestos. Hasta enero de 2009, se estimaba que PEASA llevaba invertidos unos 8 millones de dólares, previendo gastar un total de 45 millones de dólares hasta 2013.⁶⁶

V.2. La evolución económica del SSI de Córdoba desde 2001⁶⁷

En el marco de las iniciativas descriptas, el SSI de Córdoba viene creciendo en forma constante desde el año 2001.

Los datos de demografía empresarial, muestran que en 2001 el sector contaba con unas treinta empresas, y en 2002 sumaban 160 junto al sector de electrónica.⁶⁸ Se trataba en su mayoría de PyMES con un nivel medio de desarrollo tecnológico, algunas de ellas exportadoras (Pujol 2006:3; López

⁶⁶ Diario *Comercio y Justicia*, 16/1/2008.

⁶⁷ Aquí caben las siguientes aclaraciones: consideraremos únicamente las fuentes más reconocidas, que citamos oportunamente. Es mucha la información disponible y existen amplias divergencias entre los datos. Además, los autores trabajan con una diversidad de fuentes secundarias -con parámetros diferentes de medición y comparación- que implica dificultades metodológicas no desarrolladas en sus estudios, y que también nosotros elegimos omitir por razones de espacio. Queda claro entonces que las cifras que presentamos son aproximadas, y cumplen aquí la única función de ilustrar tendencias generales.

⁶⁸ Informe de ADEC, Marzo de 2002.

2009:40). Para el año 2006, las empresas cordobesas ya participaban con un 5,9 % en la distribución territorial del SSI argentino.⁶⁹ Los datos de empleo también muestran un crecimiento considerable: en 2001, el sector de informática y electrónica empleaba en total a unas ochocientas personas, cifra que ascendió a diez mil para 2008.⁷⁰ Entre ellas, se estima que en 2010 unos 3.600 eran ingenieros y técnicos dedicados específicamente a la producción de *software*.⁷¹ Según datos de la prensa especializada, el SSI es uno de los mayores generadores de empleo en la Provincia.⁷² 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 en el país.⁷³ En 2010, el sector creció a una tasa del 10% interanual.⁷⁴

Dentro del Cluster Córdoba Technology,⁷⁵ la cantidad de empresas aumentó de diez en 2001 a 96 en 2007 (López 2009:41). Hasta el año 2003 se calcula que el promedio de empleados por empresa había llegado a setenta (Kantis 2005:43), cifra que bajó a 44 para el año 2007 (López 2009:41). Los clientes de las firmas eran en su mayoría grandes empresas tecnológicas y automotrices, y en menor medida empresas y organismos públicos (ibídem). Con respecto al destino de la producción, se encontraba en primer lugar el mercado nacional y en segundo lugar el mercado externo. En 2007 el primero representaba el 67% de las ventas, y un 33% correspondía a exportaciones. El mercado latinoamericano lideraba la exportación con un 28%; en segundo lugar se ubicaba Europa con el 3%, seguido de Estados Unidos con el 2% restante.⁷⁶ Por lo general, los proveedores de las firmas locales eran grandes empresas tecnológicas, 80% ubicadas en el mercado nacional, y el restante 20% ubicadas en el extranjero (Kantis 2005:44). Otro dato interesante es que para 2007, el 40% de las firmas desarrolladoras ya contaba con certificación CMM.⁷⁷ En cuanto al empleo de recursos humanos calificados, la cantidad de técnicos e ingenieros creció de 180 a tres mil entre 2001 y 2006 (López 2009:41). Hacia fines de 2010, se estimaba que el sector gozaba de una tasa de desocupación cero -con 3.600 profesionales empleados- y que se necesitaría incorporar unos 2.500 profesionales más para funcionar a pleno potencial.⁷⁸ Los datos de facturación⁷⁹ también muestran avances considerables: en 2003, el total facturado fue de 27,5 millones de dólares, pasó a 32 millones de dólares en 2006 y volvió a subir a 35 millones de dólares para

⁶⁹ Informe de la Cámara de Empresas de Tecnologías de Información de Argentina (CESSI), 2006.

⁷⁰ Revista *Mercado*, mayo de 2008.

⁷¹ Plan Estratégico de Software.

⁷² Revista *Mercado*, mayo de 2008. Como punto de comparación, el mismo informe señala que el sector automotriz -uno de los más desarrollados de la industria cordobesa- habría generado hasta 2010 unos seis mil puestos de trabajo.

⁷³ Un total de once (ídem anterior).

⁷⁴ Sitio oficial del Gobierno de la Provincia.

⁷⁵ Nos interesa destacar el desempeño de estas firmas, porque actualmente constituyen la mayoría en el sector y porque son las directamente beneficiadas por las políticas del sector público y privado que venimos describiendo.

⁷⁶ Informe anual CCT, edición 2007.

⁷⁷ Un total de once firmas, más otras doce en proceso de certificación (*Infobae*, 10 de septiembre de 2008).

⁷⁸ Revista *Punto a Punto*, 18 de septiembre de 2010.

⁷⁹ Tomamos los datos disponibles sobre facturación en dólares -por ser la medida de uso más común- y dejamos de lado los datos en pesos (ver Kantis 2005, Pujol 2006), aunque no difieren significativamente.

2007 (López 2009:41).⁸⁰ En 2010, se estimaba que la facturación había crecido en diez veces desde la creación del *Cluster*, representando casi cincuenta millones de dólares.⁸¹ Las operaciones de exportación crecieron a un ritmo mayor entre 2003 y 2007, pasando de 2,2 millones de dólares a 14,7 millones de dólares respectivamente (ibídem). Dichas operaciones representaron un 8% de la facturación de 2003, y un 42% en 2007 (ibídem) sobre un total de ventas de setenta millones de dólares.⁸² En 2010, las exportaciones representaron el 18% de la facturación de estas empresas, y se estima que en el total de la década las exportaciones del sector pasaron de 2,5 a 17,5 millones de pesos.⁸³

Como referencia ilustrativa del nivel de desarrollo y el potencial que alberga el sector en la actualidad, es interesante resaltar los casos de dos empresas de origen local, las únicas que se encuentran dentro del ranking de las 250 firmas que más venden en la provincia de Córdoba.⁸⁴ Se trata, en primer lugar, de Vates, la principal desarrolladora del sector, con filiales en dos países latinoamericanos y en España: en la actualidad se encuentra en el puesto 190 del ranking, emplea a 260 personas en total, y sus ventas locales representan el 80,8% de la facturación (veinte millones de pesos en 2009 con una utilidad de 3,6 millones de pesos). Esta empresa es la única en Córdoba además de Motorola con certificación CMM nivel 5, y ha desarrollado Kanav, una plataforma integral para la gestión de producción de software bajo modelos internacionales de calidad que en la actualidad es utilizada por una cantidad de firmas locales y extranjeras. Por otro lado, Harriague y Asociados -dedicada al desarrollo y los servicios- se encuentra en el puesto 225, emplea a 140 personas, y sus operaciones en el exterior representan el 7% de la facturación total (9,5 millones de pesos en 2009).

Los datos disponibles sobre las empresas multinacionales muestran que en 2010 éstas empleaban a 1.500 personas⁸⁵ y facturaban unos 62,5 millones de dólares, representando la exportación el 80% de sus ventas.

En el Cuadro 7 observamos en forma integral los grandes indicadores para el sector de las empresas productoras de *software* y servicios en 2010:

⁸⁰ En rigor, cabe considerar algunas diferencias importantes sobre este punto en los datos disponibles en distintas fuentes, ya que los valores se *duplican* en dos casos: para 2006 el CCT calculó una facturación de 56 millones de dólares, y para 2007 el informe de *Infobae* estimó un total de setenta millones de dólares. Para mantener cierta homogeneidad en los parámetros de evolución interanual, decidimos también aquí tomar únicamente los datos de las fuentes más reconocidas.

⁸¹ Revista *Punto a Punto*, 18 de septiembre de 2010; Plan Estratégico de Software.

⁸² Diario *Infobae*, 10 de septiembre de 2008.

⁸³ Plan Estratégico de Software.

⁸⁴ Ranking anual publicado por Revista *Punto a Punto* en 2009.

⁸⁵ Sin contabilizar los seiscientos nuevos puestos anunciados por EDS.

Cuadro 7: 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 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Plan Estratégico de Software.

* En millones de dólares.

A nivel provincial, tanto el Valor Bruto de Producción (VBP) como el Valor Agregado (VA) para el sector han crecido en forma constante desde el año 2000, con una caída fuerte pero breve entre 2002 y 2003. En este sentido la evolución del sector ha sido claramente positiva.⁸⁶ Como proporción del Producto Bruto Geográfico de la provincia de Córdoba (PBG), la participación del SSI se ha mantenido en torno al 0,2 %. En el Cuadro 8 se aprecian los valores generales:

Cuadro 8: Evolución de la participación del sector informático en el PBG de la Provincia de Córdoba, 2000-2009.

Indicador	VBP*	PBG*	VBP / PBG (%)	VA*
2000	40.208	21.433.000	0.19	25.936
2001	42.534	20.640.000	0.20	27.436
2002	46.350	19.818.000	0.23	29.897
2003	39.113	20.625.000	0.19	25.229
2004	49.830	21.235.000	0.23	32.142
2005	50.893	23.744.000	0.21	32.827
2006	51.924	24.870.000	0.20	33.493
2007	52.479	27.500.000	0.19	33.851
2008	53.402	29.243.000	0.20	34.446
2009	54.742	29.243.000	0.19	35.311

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del PBG provincial a dos dígitos y la Cuenta de Inversión de la Provincia.

* En miles de pesos constantes de 1993, a precios de productor.

V.3. La composición actual del SSI de Córdoba

Relevamos las empresas activas dentro del sector informático,⁸⁷ a Julio de 2010. En total, registramos 92 empresas. En primer lugar, distinguimos a estas empresas por su actividad entre las que desarrollan

⁸⁶ Estos datos resultan significativos porque el SSI provincial presenta un alto grado de concentración geográfica, de manera que la gran mayoría de las empresas productoras del sector se encuentran en la ciudad de Córdoba.

⁸⁷ Esto significa que excluimos a las empresas de electrónica que no desarrollan *software*, que en muchos casos forman parte del *Cluster* y por ello han sido contabilizadas como pertenecientes al sector por la mayoría de las fuentes citadas. Incluimos también a las firmas registradas que no pertenecen al CCT ni a la CIECCA, y por supuesto excluimos a las grandes transnacionales ya mencionadas. En su mayor parte, accedimos a la información sobre las empresas a través de sus páginas *web* y de la prensa local.

software y las que brindan servicios profesionales.⁸⁸ Como se observa en el Cuadro 9, hay una cantidad importante de firmas en ambas categorías, pero el total de empresas desarrolladoras (72) supera al de empresas de servicios (53).

Cuadro 9: Empresas de SSI por actividad.

TOTAL DE EMPRESAS	92	
Actividad	Cantidad de empresas	Porcentaje sobre el total
Empresas que desarrollan software propio	72	78%
Empresas que brindan servicios profesionales	53	58%
Empresas que desarrollan software propio y brindan servicios profesionales	20	22%
Empresas desarrolladoras que proveen hardware específico	18	25%
Empresas que brindan servicios profesionales exclusivamente	20	22%
Empresas que comercializan licencias de software extranjero	14	15%

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la prensa institucional de las empresas y la prensa económica local.

Dentro del grupo de las empresas desarrolladoras, es interesante notar que una porción importante (47%) produce *software* para áreas de aplicación específica -tales como sistemas de aeronavegación, telecomunicaciones, desarrollo *web*, etc.-, es decir que se orientan a nichos de mercado diferenciales. Distinguimos a dichas empresas de las que se dedican a la producción de *software* genérico de gestión empresarial, que de todos modos representan la proporción mayor (53%).

Dentro del total de empresas, encontramos unas pocas (15%) que comercializan licencias de *software* producido en el extranjero.

En segundo lugar, clasificamos a las empresas por el mercado de destino de su producción. En este aspecto, es importante notar que en su gran mayoría venden en el mercado interno (96%), aunque un porcentaje importante de ellas destina también parte su producción al mercado externo: 55% del total. Las empresas que únicamente exportan son sólo tres, representando un 4% del total.

⁸⁸ En los términos que presentamos en la sección II.

Cuadro 10: Empresas de SSI según mercado de destino.

TOTAL DE EMPRESAS	82*	
Mercado de destino	Cantidad de empresas	Porcentaje sobre el total
Mercado Interno (MI)	79	96%
Mercado Externo (ME)**	45	55%
Sólo MI	37	45%
Sólo ME	3	4%
MI + ME	42	51%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la prensa institucional de las empresas y la prensa económica local.

* Aquí el total de empresas varía (reduciéndose en un 10%), porque no se conoce el destino de la producción de diez empresas.

** Empresas que exportan al menos a un país, fuera de Argentina.

Entre las firmas desarrolladoras, en particular, un 54% exporta su producción; y entre las empresas asociadas al CCT, lo hace un 52%. Es decir que en estos dos casos, de especial interés, el porcentaje de empresas que exportan se mantiene con respecto al del total.

Entre las empresas exportadoras del sector, es interesante observar la distribución de los destinos de la producción, que son, en este orden: América Latina (67%), el mercado mundial (20%), Europa (15,5%) y Estados Unidos (11%). Como se observa en el Cuadro 10, es clara la preponderancia de América Latina.

El tipo de clientes de las empresas es otra variable de interés. Aquí distinguimos entre las firmas que venden al sector privado⁸⁹ y las que venden al sector público. Como muestra el Gráfico 1, la totalidad de las empresas vende en el sector privado, una proporción importante lo hace también en el sector público, y es interesante notar que no hay empresas cuyos clientes pertenezcan exclusivamente a este último.

Podemos acceder también a una dimensión aproximada del comportamiento asociativo de las empresas, si analizamos por un lado las alianzas comerciales establecidas por las firmas, y por otro lado su pertenencia a las instituciones representativas del sector local.

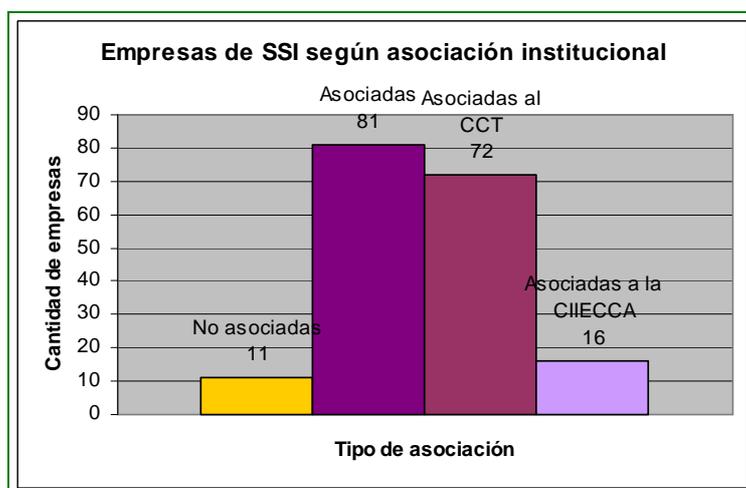
En primer lugar, distinguimos entre las empresas que tienen alianzas comerciales y las que no; dentro del primer grupo, distinguiremos a su vez entre las firmas aliadas a empresas tecnológicas multinacionales, y las aliadas a empresas locales. El Gráfico 1 muestra que la distribución es bastante pareja entre las empresas con alianzas (42) y las empresas sin alianzas (50), representando estas últimas una proporción ligeramente mayor. Entre las primeras es significativamente baja la cantidad de empresas

⁸⁹ Incluimos a las cooperativas y Organizaciones no Gubernamentales, y a todas las entidades autárquicas del sector público.

con alianzas locales (6), siendo bastante más elevado el número de alianzas con empresas multinacionales (30).⁹⁰

Para analizar la pertenencia institucional de las empresas, distinguimos entre: las no asociadas, y las asociadas al CCT o a la CIIECCA. En el Gráfico 3 podemos ver que son muy pocas las empresas no asociadas a ninguna de estas instituciones (11), con lo cual la cantidad de empresas asociadas es muy alta (81 sobre un total de 92). Entre estas últimas, se observa una proporción muy elevada de empresas asociadas al CCT (72), y una cantidad mucho menor de firmas nucleadas en la CIIECCA (16).

Gráfico 3: Empresas de SSI según asociación institucional.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la prensa institucional de las empresas y la prensa económica local.

Por otro lado, entre las firmas que desarrollan *software*, en particular, el porcentaje de las que pertenecen al CCT también es muy elevado: 55 sobre un total de 72. Las firmas con certificación CMM (11) pertenecen en su totalidad al CCT, y es llamativa también la ausencia de empresas no pertenecientes al CCT con este tipo de certificación.

VI. Conclusiones

El tipo de intervención estatal en el sector de SSI de Córdoba asumida por el Estado provincial entre 2000 y 2010, ha estado marcada por ciertos rasgos característicos de su relación con un sector económico en auge.

Las características principales de la intervención económica del Estado han sido las siguientes:

⁹⁰ Consideramos las empresas que tienen una alianza estratégica con al menos una compañía tecnológica transnacional (IBM, Intel, Microsoft, Oracle, Cisco, Dell, HP, Google, Compaq, SAP, Sun, Motorola, Siemens), y las que están aliadas a al menos una compañía del sector local.

- La transferencia de numerosos recursos financieros a las grandes empresas multinacionales, en forma directa (a través de subsidios e inversión directa) y en forma indirecta (a través de exenciones impositivas y puesta a disposición de infraestructura física y recursos humanos).

- En los últimos años, la transferencia de importantes recursos financieros a las PyMES, en forma directa (mediante iguales beneficios a los otorgados a las multinacionales, y sumando políticas de crédito) e indirectamente (sumando apoyos específicos a las capacidades comerciales de estas empresas).

La intervención político-institucional ha adquirido los siguientes rasgos:

- El Estado ha habilitado la posibilidad de establecer y consolidar a través del tiempo una política sectorial, y por lo tanto específica, que ha sido definida como estratégica.

- Muchas de las políticas sectoriales han constituido iniciativas propias, y muchas otras han surgido como respuesta a las crecientes demandas del sector privado (transnacional y local), ante las cuales el Estado se ha mostrado especialmente permeable.

- El Estado ha estimulado la incorporación de nuevos actores antes alejados de la definición de la política industrial, e.g. las universidades, reconociendo el valor del conocimiento como un factor de producción esencial y la necesidad de actuar bajo nuevos criterios de eficiencia económica y burocrática.

- El Estado ha habilitado canales formales de vinculación entre los actores del sector privado, antes inexistentes.

- En términos generales, el Estado no ha hecho uso de su poder de sanción ante los incumplimientos contractuales de los privados, en que han incurrido principalmente las firmas transnacionales.

La intervención del EP se ha desarrollado en estrecha vinculación con un sector en auge, particularmente dinámico, cuyo desempeño ha mejorado sensiblemente durante el periodo analizado, en términos absolutos y relativos. Los cambios más importantes experimentados en el sector se han materializado en la proliferación de nuevas empresas, el crecimiento relativo de las firmas con perfil de desarrollo y de la producción local, la diversificación de los productos y la cartera de clientes, un nivel relativamente alto de asociación institucional, y el incremento constante de la facturación y las exportaciones. Aunque la tendencia de mayor peso, para nosotros, es el crecimiento notable de los puestos de trabajo en el sector y de su participación relativa en la estructura del empleo regional y nacional, teniendo en cuenta a la vez el grado de calificación de medio a elevado que esta industria requiere. Por otro lado, resulta significativo que en términos de impacto sectorial, a excepción del monto de exportaciones, el desempeño del sector local ha sido claramente superior al del sector transnacional.

El accionar estatal, en muchos sentidos propio de los modos típicos de intervención gubernamental identificados por Castells y Evans, ha producido a la vez transformaciones importantes en las

formas particulares de ejercicio de esos roles. Las transformaciones principales que observamos han ocurrido a nivel de:

a) la estructura del EP: la creación de nuevos arreglos institucionales destinados específicamente a la definición y ejecución de la política sectorial ha modificado la configuración de los espacios de toma de decisiones. El EP tiene hoy un nuevo Ministerio (de Ciencia, Tecnología e Innovación), el Ministerio de Industria, Trabajo y Comercio ha asumido nuevas funciones, y se observa una marcada tendencia hacia la formalización de los espacios de participación del sector privado en la toma de decisiones estratégicas (e.g., la Mesa sectorial y el proyecto de constitución de una Agencia).

b) sus funciones específicas: el EP no detenta en forma exclusiva la conducción de la política sectorial, sino que la comparte con los actores del sistema económico. En este sentido, podemos afirmar que el EP ha materializado en forma novedosa su función ‘catalizadora’ de tres fuerzas principales: los flujos globales de capital, las demandas del sector privado local y la propia necesidad de impulsar el crecimiento económico regional. Con respecto a las funciones de control y sanción de la actividad de los agentes económicos, el análisis del caso sugiere que el EP ha encontrado algunos límites claros, especialmente visibles en el caso de Gameloft.

c) la naturaleza de los vínculos del EP con el sector privado; y d) las formas de institucionalización de esos vínculos: como puede presuponerse, siempre existieron vínculos informales o con diversos grados de formalización con el sector privado, y éstos fueron determinantes para la dirección que tomó el desarrollo del sector a lo largo de la década. Lo que resulta novedoso es el carácter ‘estructural’ que han ido asumiendo esos vínculos en los últimos años, según la tendencia observada. Dicho carácter se funda sobre dos cambios importantes: los espacios de definición conjunta de políticas no sólo se formalizaron sino que se legalizaron, así como casi todas las acciones relativas al sector (los contratos con las empresas se sancionaron con fuerza de ley, al igual que los planes estratégicos, etc.); y por otro lado, a través de los nuevos arreglos institucionales las relaciones con el sector privado no se establecieron únicamente en forma de “prácticas institucionalizadas”⁹¹ de vinculación (a través de las cuales éste se relaciona con el EP como actor foráneo e independiente), sino que los privados han pasado a integrar la dirección de la política para el sector.⁹²

Por otra parte, el contexto de crecimiento general de la industria de SSI del país y las fuertes políticas de desarrollo implementadas por el Estado nacional, han operado como factores estimulantes del

⁹¹ Ver Dossi y Lissin (2010). Los autores sistematizan cuatro formas en que el empresariado puede vincularse con el Estado para satisfacer sus demandas: a) acudir directamente al Gobierno o al Congreso para plantear sus demandas, en forma individual o a través de las corporaciones empresarias, b) vincularse con los partidos políticos para que defiendan sus intereses o no los interfieran, c) accionar dentro de las corporaciones para generalizar sus intereses y hacerlos avanzar, y d) actuar sobre la opinión pública para conformarla en un sentido acorde a sus intereses.

⁹² En un ejercicio de proyección sobre este aspecto, a través de una Agencia mixta -por ejemplo- el sector privado pasaría a ‘formar parte’ de la estructura del Estado.

crecimiento del sector local, permitiendo el crecimiento de un mercado interno y externo antes muy menor, y protegiéndolo mediante reglamentaciones específicas y financiamiento.

Durante el periodo analizado, las políticas del gobierno provincial para el sector se transformaron en políticas de Estado, y de este modo la intervención estatal adquirió densidad y coherencia, incidiendo en forma directa en el proceso de acumulación de capital de las firmas privadas y en las formas de su participación en la toma de decisiones históricamente vinculadas al ámbito público. En esta dirección, consideramos que la acción del Estado ha sido determinante para dinamizar en términos económicos e institucionales el crecimiento local de uno de los sectores de mayor contenido tecnológico, y por lo tanto de mayor valor agregado, hoy en auge a nivel global. Nos interesa entonces preguntarnos, en un plano general, por la relación entre el papel del Estado en la orientación de los procesos de desarrollo económico y el potencial que albergan las industrias basadas en el conocimiento para el desarrollo de la economía en su conjunto.

Bibliografía

Fuentes:

- ADEC. Informe sobre Políticas y Estrategias para el sector PyME. Córdoba, 2002. En www.adec.org.ar
- Agencia Argentina de Noticias. Edición online disponible en www.agencia.gov.ar
- CCT. Informe anual, Mar del Plata, 2007. En www.cordobatechnology.com.ar
- CESSI. Informe anual, Buenos Aires, 2006. En www.cessi.org.ar
- CIIECCA www.ciiecca.org.ar
- Coordinador de la Mesa Sectorial TIC, Ing. Luis Bermejo.
- Cuenta de Inversión de la Provincia de Córdoba. Disponible en www.cba.gov.ar
- Diario *Clarín*. Edición online disponible en www.clarin.com
- Diario *Comercio y Justicia*. Edición online disponible en www.comercioyjusticia.com.ar
- Diario *Infobae Profesional*. Edición online disponible en www.iprofesional.com.ar
- Diario *La Voz del Interior*. Edición online disponible en www.lavoz.com.ar
- Electronic Data Systems Argentina www.eds.com.ar
- FAMAF-UNC. Sitio oficial www.famaf.unc.edu.ar
- Gameloft Argentina www.gameloft.com.ar
- Gobierno de la Provincia de Córdoba. Sitios oficiales consultados: www.cba.gov.ar, www.boletinoficialcba.gov.ar, www.cadenasproductivas.com.ar, www.mincyt.cba.gov.ar
- Guía Estadística de la ciudad de Córdoba "Córdoba en cifras". Municipalidad de Córdoba, Ed. 2008 y 2006.
- Indra Company www.indracompany.com

Intel Software Argentina www.intel.com/espanol

Legislatura de la Provincia de Córdoba. Sitio oficial www.legiscba.gov.ar

Motorola Inc. Argentina www.motorola.com.ar

Parque Empresarial Aeropuerto www.parque-empresarial.com.ar

PBG de la Provincia de Córdoba, a dos dígitos. Provisto por la Dirección Provincial de Estadísticas de la Provincia de Córdoba.

Plan Estratégico de Software 2010-2020. Mesa Sectorial TIC, Noviembre de 2010.

Portal oficial de promoción de la República Argentina. Sitio oficial www.argentina.ar

Revista *Mercado*. Edición online disponible en www.mercado.com.ar

Revista *Punto a Punto*, edición Córdoba. Edición online disponible en www.papcordoba.com

UVITEC www.uvitec.org.ar

Bibliografía

📖 Bijker, Wiebe, Hughes, Thomas and Pinch, Trevor (Eds) (1989); *The Social Construction of Technological Systems*, MIT Press, Cambridge.

📖 Bitzer, Jorge (1997); “The computer software industry in East and West: do Eastern European countries need a specific science and Technology policy?”, *Deutsche Institut for Wirtschaftsforschung*, Discussion Paper n° 149, Berlín.

📖 Block, Fred y Evans, Peter (2007); “El Estado y la economía”, en Peter Evans, *Instituciones y desarrollo en la era de la globalización neoliberal*, Colección En Clave de Sur, 1ª Edición, ILSA, Bogotá, Colombia, Abril.

📖 Castellani, Ana (2006); *Estado, empresas y empresario, la relación entre intervención económica estatal, difusión de ámbitos privilegiados de acumulación y desempeño de las grandes firmas privadas. Argentina 1966 -1989*, Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

📖 _____(2010); “Ámbitos privilegiados de acumulación y restricciones al desarrollo. Aspectos teórico-metodológicos para abordar la relación Estado-empresarios en la Argentina”, ponencia presentada en las *Jornadas de Estudios Sociales de la Economía*, IDAES-UNSAM, Buenos Aires, 17, 18 y 19 de noviembre.

📖 Castells, Manuel (1988); “The developmental city-state in an open world economy: the Singapore experience”, *Center for Advances Studies*, Working paper n° 31, National University of Singapore.

📖 _____(2000a); “Cultura, instituciones y organización económica: las redes empresariales del este asiático”, en Manuel Castells, *La era de la información. Volumen 1. La sociedad red*, 2º Ed., Alianza Editorial, Barcelona.

📖 _____(2000b); “Las empresas multinacionales, las grandes empresas transnacionales y las redes internacionales”, en Manuel Castells, *La era de la información. Volumen 1. La sociedad red*, 2º Ed., Alianza Editorial, Barcelona.

📖 _____(2001); “Desarrollo y crisis en el Pacífico asiático: la globalización y el Estado”, en Manuel Castells, *La era de la información. Volumen 3. Fin de milenio*, 3º Ed., Alianza Editorial, Barcelona.

- 📖 Chudnovsky, Daniel, López, Andrés *et. al.* (2001); “El sector de software y servicios informáticos (SSI) en Argentina: situación actual y perspectivas de desarrollo”, *CENIT*, DT 27, Bs. As.
- 📖 Dossi, Marina y Lautaro Lissin (2010); “*La acción corporativa: propuesta de abordaje para el estudio del empresariado*”, ponencia presentada en las V Jornadas de Estudios Sociales de la Economía, IDAES-UNSAM, Buenos Aires, 17, 18 y 19 de noviembre.
- 📖 Evans, Peter (1996); “El Estado como problema y como solución”, *Desarrollo Económico*, Vol. 35, N° 140 (enero-marzo), pp. 529-562.
- 📖 _____(1997); “The eclipse of the estate? Reflections on stateness in an era of globalization”, *World Politics*, No. 50, October, pp. 62-87.
- 📖 _____(1998); “Alternativas al Estado desarrollista. Lecciones de la crisis de Asia oriental”, *Nueva Sociedad*, Nro. 155, Mayo-Junio, pp. 142-156.
- 📖 _____(2008); “In search of the 21st Century developmental state”, *The Centre for Global Political Economy University of Sussex*, Working Paper No. 4, December.
- 📖 Kantis, Hugo (2005); “Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina”, *UNGS*, Buenos Aires.
- 📖 López, Andrés *et. al.* (2009); “Clusters de software y servicios informáticos: los casos de Córdoba y Rosario a la luz de la experiencia internacional”, *CENIT*, DT nro. 32, Bs. As.
- 📖 North, Douglass (1990); *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- 📖 OCDE (1985); “Software, an emerging industry. Information Computer Communications Policy”. *OCDE*, Paris.
- 📖 Pujol, Andrea (2006); “Evolución reciente del sector software y servicios informáticos en Córdoba. El ‘Cluster Córdoba Technology’”, en Gabriel Yoguel, *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y la competitividad*, UNGS, Buenos Aires, Prometeo Libros.
- 📖 Reinert, Erik (1999); “The role of the state in economic growth”, *Journal of Economic Studies*, 26, 4/5.
- 📖 Sen, Amartya (2000); *Desarrollo como Libertad*, Editorial Planeta, Madrid.
- 📖 Skocpol, Theda (1995); “El Estado regresa al primer plano: estrategias de análisis en la investigación actual”, introducción a Peter Evans, Dietrich Rueschemeyer y Theda Skocpol (comps.), *Bringing the State Back in*, Cambridge University Press, 1985, pp. 3-43. Traducción de Fabián Chueca.