

CÓRDOBA ¿CAPITAL NACIONAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN O PARAÍSO FISCAL Y DE MANO DE OBRA CALIFICADA BARATA?

Natalia Berti*

Resumen

El discurso del gobierno de la provincia de Córdoba apuesta a una ciudad de las tecnologías. El modelo elegido privilegia el lugar de las empresas de *software* y los *call centers*, especialmente aquellos liderados por capitales extranjeros. A los fines de presentar algunos interrogantes sobre las políticas de promoción industrial, se tomarán como punto de partida los recientes anuncios del desembarco de Intel en Córdoba y se analizarán los beneficios ofrecidos por el gobierno. Además se indagará acerca de las ventajas y desventajas de favorecer la localización de estas empresas, y se ampliará el campo de estudio para incluir las empresas de capitales locales que participan en estas ramas productivas. De esta forma se busca iniciar un debate y reflexionar acerca del impacto del modelo adoptado por el gobierno provincial.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), Empresas Transnacionales (ET), Pequeñas y Medianas Empresas, *Software*, Promoción Industrial.

Recepción: 4 de abril de 2006. Aceptación: 29 de agosto de 2006.

* Centro de Investigaciones Geográficas. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP

CÓRDOBA: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES NATIONAL CAPITAL OR CHEAP BLUE-COLLAR WORKFORCE AND TAX HAVEN?

Abstract

The discourse of the government of the province of Córdoba aims at a city of technologies. The chosen model privileges the place of software companies and call centers, particularly those led by foreign capitals. We will look at the latest advertisements of the arrival of Intel in Córdoba and analyze the benefits offered by the government, in order to introduce some questions about the politics of industrial promotion. We will also look at the advantage and disadvantages of favoring the localization of these companies, and we will enlarge the field so as to include those nationally funded companies which take part in these production areas. What all this tries to do, then, is set forward a debate and reflect upon the impact of the model proposed by the government of the province.

Key words: Information and Communication Technologies (ICTs), Transnational Businesses, Small and Medium Sized Businesses, Software, Industrial Promotion.

Introducción

Las decisiones de Motorola, Intel y EDS de radicar en Córdoba sus centros de desarrollo de *software* exigen indagar acerca de las ventajas competitivas de la ciudad para estos emprendimientos y sus posibles impactos en la estructura productiva local. Para ello, se debe considerar que desde mediados de la década del '70, Córdoba muestra un zigzagueante pero continuo aumento del número de fábricas de equipos electrónicos y empresas que escriben *software*¹. ¿Cuál es el perfil de estas empresas? ¿Qué productos y servicios ofrecen? ¿Cómo se relacionan entre sí y con las empresas transnacionales (ET) de *software* recientemente radicadas en la ciudad? ¿Cuál es la propuesta del gobierno frente a este dinámico sector? ¿Qué rol juegan las universidades y las instituciones estatales?

Las respuestas a estas preguntas se fundamentan en una investigación empírica centrada en entrevistas, análisis de diarios y documentos de las empresas, y observación *in situ*; su objetivo es dar cuenta de la situación de la industria electrónica y la producción de *software* en la ciudad de Córdoba.

En este artículo se tomarán como punto de partida los recientes anuncios de la llegada de Intel en la ciudad y se analizarán los beneficios que ofrece la ciudad para este tipo de ET. Luego se indagará acerca de las ventajas y desventajas de favorecer la localización de estas empresas, y se ampliará el panorama para incluir las empresas de capitales locales que participan en estas ramas productivas.

A la luz de los procesos descubiertos, se plantean algunos interrogantes con los cuales iniciar un análisis de las políticas de promoción industrial que se están aplicando actualmente. Por último, destacando el tipo de empleo que demandan dichas empresas y las relaciones que establecen entre sí, se retoma el eje de las políticas de promoción que se están aplicando y sus posibles impactos en el desarrollo de la ciudad.

Córdoba, capital de las tecnologías de la información: ¿proyecto o espejismo?

Desde hace más de treinta años Córdoba cuenta con empresas que diseñan, desarrollan, fabrican, instalan, arman, mantienen y reparan equipos electrónicos. Asimismo, Córdoba fue pionera en el área de la industria informática tanto en *hardware* como en *software*, ya que la primera empresa en esta rama data de la década del '70. A la par de este conjunto de empresas se instalaron armadoras, importadoras y comercializadoras que se complementaban con el entramado local pero también competían con él. Aunque en sus comienzos ya se observaba una diversificada oferta de productos y servicios, a lo largo de los años la oferta se amplió, aprovechando y ocupando nichos de mercado. El área de *software* se destaca por el notable aumento de empresas en los últimos 10 años².

Actualmente, Córdoba cuenta con alrededor de 190 empresas de electrónica, informática y afines, que pueden agruparse según el perfil empresario, los productos y/o servicios que ofrecen, sus principales clientes y sus principales mercados. El siguiente cuadro presenta una síntesis de este conjunto de empresas.

Tabla N° 1: Empresas de electrónica, informática y afines según perfil empresario – Córdoba 2006

Perfil	Segmento	Clientes	Mercado
MiPyME	Componentes: Circuitos Impresos ³ , Malla soldante, transformadores, cables	Empresas de informática, electrónica y afines	Interno y países limítrofes
PyME	Equipos de uso específico: electricidad, electrónica industrial, domótica, instrumentos de medición, telefonía, telecomunicaciones, informática, seguridad electrónica, audio, electromedicina, carteles. Equipos para el agro, petroquímica, de entretenimiento y de refrigeración	Fábricas, clínicas y hospitales privados y públicos, comercios, petroleras, bancos, canales de cable, cooperativas, productores agrarios, etc.	Interno y externo, principalmente países limítrofes, y siguen en orden de importancia el resto de Sudamérica, Centroamérica, Europa, y en algunos casos EE.UU. y países de África
PyME	Informática (PC y redes), celulares, UPS y estabilizadores de tensión para computadoras personales, balanzas para uso doméstico	Empresas, bancos y comercios (incluye hipermercados y comercializadores de electrodomésticos)	Interno
			Interno y EE.UU.
			Interno y externo
MiPyME	Software de administración y gestión	Empresas, bancos, organismos del Estado, institutos educativos, sindicatos, otras instituciones, estudios de profesiones liberales, etc.	Interno
ET	Software embebido y de administración y gestión	Otras filiales del mismo grupo económico, empresas, bancos, organismos del Estado, instituciones, etc.	Interno y externo
Empresas con relaciones con ET y/o GGE	Software de administración y gestión, software embebido y comercialización de equipos	Ídem	Interno y externo
Empresa del Estado	Electricidad y telefonía	Empresas y hogares de la Provincia de Córdoba	Interno

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información aportada por las cámaras empresarias, entrevistas a empresarios, municipalidad de Córdoba

I. a- Relaciones entre Intel y Argentina

Intel es el fabricante más grande del mundo de microchips y se ubica entre los principales fabricantes de productos de computación, redes y comunicaciones. Esta empresa, que comenzó a funcionar en 1968 en EE.UU. produciendo semiconductores, se incorporó en 1971 a la producción de microprocesadores y actualmente es una ET que cuenta con alrededor de 91.000 empleados e ingresos por 34.000 millones de dólares (www.intel.com, 10/01/2006). Posee once fábricas y seis establecimientos de ensamblado y testeo. Los 17 establecimientos están ubicados en EE.UU., China, Costa Rica, Israel, Malasia y Filipinas. En su página web no se hace mención a los centros de desarrollo de *software* y evitaron responder a las preguntas que intentaron realizarse acerca del centro que instalarán en Córdoba.

Intel tiene distribuidores en Argentina desde 1974; en 1978 colocaron representantes y recién en 1997 Intel localizó en Bs. As. oficinas comerciales y el centro de apoyo para el cono sur (Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay). Desde el año 2000 Intel realiza proyectos educativos en la Argentina, que apuntan principalmente a la capacitación para el uso de computadoras personales.

En el año 2002 se fundó el Instituto Tecnológico Córdoba (ITC) con el apoyo de Intel, que aportó dinero y equipos. En el Instituto participan las universidades locales públicas y privadas, y la asociación denominada Cluster Córdoba Technology (CCT). El ITC es una Entidad Civil sin fines de lucro cuyo papel es generar innovación y motorizar el desarrollo del polo tecnológico en la región. Y sus objetivos específicos son promover la industria tecnológica informática, promover estudios de investigación, efectuar estudios requeridos por las empresas y formar recursos humanos (*Agencia Córdoba Ciencia*, diciembre 2005).

Actualmente la trasnacional tiene un centro de desarrollo de *software* que funciona desde marzo de 2006. A fines de septiembre de 2005, directivos de la empresa firmaron una carta de intención con el gobierno provincial y con la UTN Regional Córdoba. La carta no es vinculante y aún no se firmaron los contratos de desarrollo que especifican incentivos y condiciones, pero tuvo una importante difusión en diarios locales y nacionales. Los directivos de Intel también se reunieron con empresarios locales, autoridades académicas y diplomáticas (*La voz del interior on line*, 03/08/2005; *Clarín.com*, 20/09/2005).

La trasnacional no anticipó cuál será el monto de su inversión. Sólo se menciona que planea contratar aproximadamente 430 profesionales en 5

años, incorporando 80 en el 2006, 90 en el 2007, 90 en el 2008, 100 en el 2009 y 70 en el 2010.

I. b- El juego de la seducción

El gobierno provincial ofreció a Intel, a cambio de su radicación, un subsidio del 7,5% de la masa salarial por ocho años, exenciones impositivas por diez años y dos millones de dólares para construir el edificio donde podría funcionar el centro de desarrollo de *software* (*La voz del interior on line*, 20/09/2005).

Además de las ofertas realizadas por el Gobierno, entre las ventajas que presenta Córdoba para la radicación de estas empresas se encuentran la Ley de Producción de *Software* (Ley N° 25856) y la Ley de Promoción de la Industria de *Software* (Ley N° 25922).

La primera, sancionada a fines del año 2003, designa la producción de *software* como una actividad productiva asimilable a la industrial a los efectos de la percepción de beneficios. La segunda crea el Régimen de Promoción de la Industria del *Software* para las empresas cuya actividad principal sea la industria del *software*. Estas empresas pueden gozar de los beneficios de estabilidad fiscal por 10 años desde que la ley entra en vigencia, y de bonos de hasta el 70% de las contribuciones patronales que hayan pagado efectivamente, que sirven para cancelar otros impuestos como IVA y Ganancias, para el caso de empresas que hayan certificado normas de calidad, desarrollen y/o investiguen en *software*. Además, pueden desgravar hasta 60% del impuesto a las ganancias por ejercicio. A su vez, quedan excluidas de cualquier tipo de restricción en el giro de divisas para pagar la importación de productos informáticos necesarios para su actividad.

Asimismo, como parte del Régimen de Promoción de la Industria de *Software* se creó un Fondo Fiduciario destinado a capacitar recursos humanos, financiar investigación y desarrollo de *software*, certificar normas de calidad y asistir a nuevos emprendimientos.

Es notable el hecho de que todas las empresas radicadas en Argentina pueden participar de estos beneficios ya que la ley no distingue los incentivos según el tamaño de las empresas ni el origen del capital. Es decir que las ET que crean una división argentina y generan una personería jurídica para ello pueden ser beneficiarias de este régimen. De esta forma, una ET que se aprovecha de la mano de obra relativamente barata de Córdoba tiene prácticamente los mismos beneficios que una micropyme formada por jóvenes

egresados de las universidades locales, cuyo capital se reduce a sus computadoras personales.

Otra cuestión que se debe observar es que respecto a las importaciones promovidas en estas leyes no se señalan limitaciones para los casos en que esos productos importados también se fabriquen en el país.

En una entrevista realizada por el principal diario local, el Gerente de Desarrollo Institucional y Nuevos Negocios de Intel menciona la cantidad y calidad de recursos humanos como una de las razones principales por las que eligen localizarse en la ciudad de Córdoba (*La Voz del Interior on line*, 03/08/05). Córdoba cuenta con 6 universidades y varios institutos de formación terciaria, donde se cursan las carreras de Licenciatura en Informática, Licenciatura en Ciencias de la Computación, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Telecomunicaciones, entre otras carreras afines.

Sin embargo, la demanda por estos profesionales no se limita a las ET ya que Córdoba cuenta con un conjunto de industrias de *hardware* y *software*, gran parte de las cuales son PyMEs de capitales locales que se relacionan entre sí para llevar adelante diversos proyectos.

Por este motivo, es importante indicar que los atractivos que presenta la ciudad de Córdoba en términos de calidad de la fuerza de trabajo no se reducen a la formación en las universidades sino también al aprendizaje directo en alrededor de 190 empresas que desarrollan, fabrican, arman, instalan, mantienen y/o comercializan productos de *hardware* y *software* con un alto contenido de ingeniería.

Otro factor que atrae a estos capitales extranjeros es la imagen de un entorno que interactúa. Así lo señalan empresarios entrevistados y diversos documentos de archivos personales de empresarios con larga trayectoria en la ciudad. Las empresas cordobesas no sólo se asociaron a cámaras preexistentes como APyME o la Cámara Argentina de Industria Electrónica, Eléctrica y Luminotécnica (CADIEEL), sino que a fines de los noventa crearon en nuestra ciudad el ya mencionado CCT y la Cámara de Industrias de Informática, Electrónica y de Comunicaciones del Centro de la República (CIIECCA), a los que se suman diversas experiencias no formalizadas de trabajos conjuntos.

En síntesis: calidad de la mano de obra, legislación con sus implicancias en beneficios fiscales y reducción de costos laborales, sumadas a los incentivos que ofrece un generoso gobierno a algunos casos particulares, atrajeron inversiones extranjeras para escribir *software* en Córdoba ya que Motorola y EDS eligieron el mismo destino que Intel.

I. c- Ventajas y desventajas de entrar a los grandes circuitos del *software*

En la ciudad de Córdoba se localizaron hasta febrero de 2006 tres ET en el sector electrónico e informático: Motorola, Intel y EDS, todas de capitales principalmente norteamericanos.

Motorola es una empresa mundialmente conocida por el diseño y la fabricación de equipos de comunicaciones móviles, inalámbricas y de amplio espectro. Además es uno de los proveedores claves de sistemas integrados para automóviles, aparatos electrónicos portátiles y equipamiento industrial. En el año 2000 facturó 37.500 millones de dólares a escala mundial (www.motorola.com, 10/01/2006).

Al igual que Intel, esta empresa eligió la ciudad de Córdoba para localizar uno de sus centros de producción de *software*. Motorola comenzó a funcionar en Córdoba en el año 2001; actualmente cuenta con cerca de 214 empleados y aparentemente planea tener 500 ingenieros para el 2009 (*La Voz del Interior on line*, 05/12/2005). Estos empleados escriben el *software* que se incorpora a los equipos que produce la empresa en otras partes del mundo y realizan otro tipo de aplicaciones.

Esta empresa contó, en el momento de su radicación en el año 2001, con incentivos similares a los que se le ofrecen a Intel y actualmente se encuentra negociando con el municipio beneficios para instalar un nuevo edificio. Entre las similitudes con Intel, un dato importante para tener en cuenta es que el promotor de la llegada de Motorola a Córdoba, quien se desempeñaba en ese momento como Director de Relaciones Gubernamentales de esa compañía en el 2001, es actualmente el Gerente de Desarrollo Institucional y Nuevos Negocios de Intel.

Otra ET que optó por la ciudad de Córdoba para ubicar una filial de *software* es EDS. Esta compañía se especializa en servicios; es decir, desarrolla *software* de administración, gestión y manejo de datos para terceros. Sus ingresos a escala mundial rondaron los 20.700 millones de dólares en el 2004. Esta empresa de origen tejano instaló en 1994 oficinas en Buenos Aires. Actualmente tiene aproximadamente 950 empleados y opera en Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Mendoza. En Córdoba ya contrató al menos 25 ingenieros.

En sintonía con la apuesta del Gobierno Nacional, estas tres empresas apuntan a la exportación de *software*. A la hora de evaluar el impacto de esta "industria" promovida es importante tener en cuenta que escribir *software* prácticamente no genera encadenamientos productivos hacia atrás, ya que

para funcionar sólo necesita computadoras e infraestructura para acceso a internet. Las computadoras son importadas o sólo armadas en el país; y la instalación y explotación de la infraestructura de internet se encuentra en su mayoría en manos de empresas extranjeras⁴. Asimismo, siendo el objetivo el mercado externo, no hay necesidad de fortalecer el interno. Por estos dos motivos, este tipo de crecimiento económico no implica redistribución de recursos. De esta forma, puede generarse una economía de enclave con escasos encadenamientos con empresas locales y cuyos productos se exportan junto con sus utilidades, al estilo de los enclaves mineros y las plantaciones ampliamente difundidos en Latinoamérica en los siglos XVIII y XIX.

Al promover la localización de ET con ventajas particulares se pone en riesgo el desarrollo local de este tipo de empresas. Antes de la llegada de Motorola, Córdoba ya contaba con más de 20 empresas que producían *software*. Y siguiendo la tendencia mundial de crecimiento del sector, actualmente hay más de 40 PyME de capitales locales que desarrollan esta actividad. A su vez, dada la baja barrera de ingreso al sector, el costo de algunas computadoras y la conexión a internet, los egresados de las universidades locales y los expertos en *software* pueden generar empresas propias con inversiones relativamente bajas.

En una actitud aparentemente conciliadora, los directivos de las ET señalan que trabajarán en relación con estas empresas, que serían principalmente proveedoras del centro de Intel (*La voz del interior on line*, 26/08/2005). Más allá de esta posible pero asimétrica sinergia, se escuchan temores por la competencia por la mano de obra calificada entre las empresas locales de *software*. Temores que se extienden a las empresas que producen *hardware*, ya que ellas también recurren a la misma mano de obra calificada para el desarrollo del *software* que se incorpora a sus equipos o se vende junto con ellos. Desde organismos públicos también se escuchan los mismos reparos. Tulio del Bono, secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, no critica la instalación de ET pero considera necesario tener en cuenta la competencia desigual por la mano de obra calificada que se genera entre las ET y las empresas locales (*Clarín.com*, 29/11/2005).

En respuesta a esta cuestión, los directivos de Intel sostienen que “Según el Instituto Tecnológico de Córdoba, en la Región Centro, que incluye a Córdoba, Santa Fe y Mendoza, cada año se forman tres mil profesionales relacionados con la tecnología, una masa crítica más que interesante” (*La voz del interior on line*, 20/09/2005). Más allá de esta exagerada fuente, según el principal diario local sería el ITC el encargado de proveer la oferta de profesionales. A su vez, Carlos Zárate, Gerente de Desarrollo Institucional y Nuevos

Negocios de Intel, plantea que será “una buena oportunidad para generar los recursos. De hecho, tal vez esté desembarcando en Córdoba una universidad privada muy importante. Todo esto es una oportunidad. La competencia por los recursos es positiva. Sin la competencia todo se aplana” (*La voz del interior on line*, 01/10/2005). Este interesante personaje olvida mencionar las condiciones de esa competencia ya que las PyMEs locales y las ET no cuentan con los mismos recursos para atraer mano de obra calificada. Además las primeras no cuentan con los incentivos prometidos a Intel, y en su momento a las otras ET, por el Gobierno Provincial en la Carta de Intención.

Según Pedemonte y Asociados, empresa de contratación de personal, el salario promedio en estas ET es de 2.000 pesos. Y contratan no sólo a licenciados e ingenieros recibidos sino también a aquellos próximos a recibirse (*La Voz del Interior on line*, 05/12/2005).

Así, la demanda de profesionales crea problemas tanto en relación con la cantidad como con la calidad. Respecto al problema de cantidad, para el 2006 Intel pretende incorporar 80 profesionales, mientras que Motorola y EDS, 35 y 200 respectivamente. Por otra parte, las empresas agrupadas en el CCT tomarían alrededor de 800 entre 2006 y 2007 (*La Voz del Interior on line*, 05/12/2005). No se cuenta con información sobre las expectativas de las más de 80 empresas agrupadas en la CIIECCA ni de las que no se encuentran en ninguna de estas asociaciones.

Ante este incipiente conflicto por la mano de obra calificada, desde el Gobierno Nacional, junto al Gobierno Provincial, empresarios y sindicatos, se está implementando el programa “Más y Mejor empleo”, con el cual se pretende apoyar a sectores que se encuentran en una situación crítica por su demanda de trabajo calificado. Entre estos sectores se encuentra el *software*, para el que se destinarán 688.000 pesos para formar 1200 operarios (*La Voz del Interior on line*, 27/09/2005). Asimismo, el Gobierno Provincial está evaluando un proyecto para capacitar 4000 operarios en cuatro años en el ITC, que sería financiado por la Agencia Córdoba Ciencia y para el cual se invertirían alrededor de 5.450.000 de pesos (*La Voz del Interior on line*, 06/12/05).

Sin embargo, la cantidad de profesionales no asegura su calidad. Respecto a la formación de estos profesionales, el Dr. Barraco, Director de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física, opina que aunque hay técnicos y analistas faltan doctores (*La Voz del Interior on line*: 30/10/2005). Hasta tanto se reciban los alumnos del doctorado que aspira abrir esta casa de altos estudios, lo más probable es que los altos sueldos de las ET atraigan a los profesionales que se formaron en las PyMEs locales y estas, al no poder

competir, pierdan el personal cuya capacitación implicó considerables inversiones de tiempo y capital.

Entonces, tal vez estamos más en vistas de un espejismo generado por deseos ambiciosos de políticas cortoplacistas, y no de la aplicación de un proyecto, de una planificación sustentable en relación con el desarrollo de un sector que, con tradición muy respetable dentro de la ciudad, se ganó un lugar en el mercado nacional e internacional. Este lugar ganado, con la mira en el desarrollo local que podría adquirir Córdoba, no solo es responsabilidad de los empresarios vinculados al sector sino que debería ser acompañado por políticas activas que resguarden tanto el trabajo como el capital que ellas suponen.

I. d- ¿Por qué no hay una empresa como Intel en Argentina? ¿Sería esto posible?

La Voz del Interior pregunta por qué aún no existe una empresa como Intel en Argentina. La respuesta fácil que encuentran a esta pregunta es la falta de una ley de patentes. La ley de patentes ya se modificó y se incorporó el *software* como desarrollo patentable; sin embargo, es necesario tener una visión más amplia sobre los obstáculos que se presentaron y que siguen apareciendo ante los intentos de formar algo similar a Intel con capitales nacionales.

En principio es necesario comprender que Intel, como se dijo al principio, no es una empresa que sólo desarrolla *software* sino que su principal actividad, por la cual es reconocida a escala internacional, es el diseño, desarrollo y fabricación de microprocesadores. Sin embargo, no es Argentina el lugar que elige para colocar sus fábricas.

Los microprocesadores son componentes que se fabrican en grandes series con máquinas automatizadas y personal altamente calificado. Su producción en grandes volúmenes implica que la localización de estas fábricas esté determinada en parte por la conectividad con grandes canales de distribución global. Argentina compra estos componentes pero no los produce. Los volúmenes de compra del MERCOSUR son bajos en relación con Asia, los EE.UU. o la Unión Europea y es allí donde suelen colocarse las fábricas.

Las ventajas competitivas argentinas para la electrónica, informática e industrias afines se centran en la disponibilidad de mano de obra calificada para productos y servicios con altos contenidos de ingeniería. Otra ventaja competitiva es la cercanía con el cliente, lo cual permite desarrollar aplicaciones adaptadas a las condiciones locales (Dmitruck y otros 1981; Azpiazu

y Basualdo 1993; Azpiazu, Basualdo y Nochteff 1984; Nochteff 1993). A su vez, esta cercanía permite ampliar o reducir las actividades de las empresas según los movimientos de la demanda, incorporando o externalizando tareas de instalación, reparación y mantenimiento (Berti; 2006).

I. e- La Informática en Argentina

En el sector de computación y máquinas de oficina⁵, hasta 1974 tres empresas concentraban prácticamente toda la producción del país: IBM y Olivetti, de capital extranjero, y FATE, de capitales locales. Entre 1975 y 1978 las empresas de capital nacional redujeron su producción de equipos electrónicos y trasladaron sus plantas a Tierra del Fuego, mientras que IBM decidió –ante los cambios económicos y tecnológicos tanto en los equipos como en la organización de la producción– dedicar sus instalaciones en Argentina a la producción de equipos periféricos para exportar como comercio intrafirma. Convirtió sus líneas electromecánicas a electrónicas y organizó, aprovechando el proceso de industrialización local, una red de proveedores locales especialmente en los rubros eléctricos y electromecánicos (Nochteff; 1984: 16-19).

Entre 1983 y 1988 se diseñaron políticas industriales orientadas al desarrollo de la industria electrónica y afines, especialmente para el sector informático, pero fueron aplicadas en forma parcial y se abandonaron rápidamente. Estas políticas no fueron suficientes para revertir la tendencia a la involución del sector que se destaca a partir de la apertura comercial de mediados de los años '70. Dicha tendencia acompaña un proceso que afectó a la industria argentina en general, salvo algunos sectores que fueron privilegiados por diversas vías, pero que incluyó la desaparición o el retroceso de los proveedores no electrónicos de este sector (Azpiazu y otros; 1990).

En el sector de computación y máquinas de oficina, a partir de 1984 ingresaron otras empresas pequeñas de capital local que siguieron desarrollos diferentes a los de las ET y se incorporaron a este sector. Las primeras se inclinaron a la producción de computadoras mientras que las segundas se dedicaron especialmente al armado de computadoras (Nochteff; 1984: 18-19). En la actualidad, el armado de computadoras personales está muy difundido en microempresas e implica condiciones del trabajo sumergido, como por ejemplo trabajo a domicilio, a destajo y generalmente, en negro.

Más allá de la suerte que corrieron las empresas manufactureras, los entrevistados señalan que con la difusión del uso de computadoras, las empresas de *software* de administración y gestión mostraron un gran crecimiento

tanto en términos de cantidad de empresas como en cantidad de empleados a partir de la década del '90. Sin embargo, cabe destacar que se observa una gran heterogeneidad de trabajadores informáticos en Argentina, lo cual da cuenta no sólo de las diferencias de productividad de los programadores sino también de la coexistencia de un amplio espectro de empresas en términos de tamaño, inserción externa y actividades principales (Borello y otros; 2004).

II. Entre el modelo de Detroit y el Silicon Valley

En enero de 2001 el sueño de Córdoba como la Detroit sudamericana se esfumaba con el saldo de la deslocalización de dos ensambladoras de automóviles, Chrysler y General Motors, y una fuerte reducción de la actividad en las plantas de Fiat y Renault; todo ello, sumado al desmantelamiento del tejido productivo automotriz a lo largo de la década del '90 por la aplicación de nuevas estrategias de las ensambladoras (Tomadoni; 2004). Hoy la apuesta fuerte del Gobierno es una ciudad de las tecnologías, donde se privilegian el lugar de las empresas de *software*, especialmente las trasnacionales, y los *call centers*, también de capitales extranjeros.

Este pasaje de una "Córdoba Automotriz" a una "Córdoba Ciudad de las Tecnologías", en el que la industria automotriz sigue teniendo un peso importante, exige revisar las políticas de promoción industrial actuales a la luz de las experiencias de la década del noventa para evitar los "pasos en falso" que se dieron en el pasado, cuyos impactos incluyen tasas del 25,3% de desempleo en mayo de 2002 (Observatorio Urbano Córdoba; 2005). La industria automotriz, al igual que la industria del *software*, contó con su Ley de promoción industrial y podríamos comparar los parques industriales, hoy prácticamente vacíos, con los edificios que el Gobierno Provincial se compromete a construir para las ET que se instalen en la ciudad. Así como la industria automotriz creció notablemente en la década de los noventa, el *software* lo está haciendo a principios del siglo XXI. ¿Terminará esta etapa de auge en el cierre de cientos de empresas locales y la deslocalización de las ET, como sucedió con las ensambladoras autopartistas y automotrices? ¿Se cometerán dos veces los mismos errores?

En el mejor de los casos las ET se radicarán por un largo plazo en nuestra ciudad pero ¿el crecimiento de estas empresas genera automáticamente crecimiento en otros sectores de la economía local? Y de ser así ¿cómo se traduce en mejoras en los niveles y en la calidad de vida de la población?

II. a-Las trasnacionales ¿núcleo dinámico o agujero negro para la economía local?

Un primer paso para responder esta pregunta es conocer cómo es la producción en las distintas empresas de electrónica e informática que están disputando un lugar en los discursos y proyectos que identifican a Córdoba como la Ciudad de las Tecnologías.

Dentro del conjunto de empresas electrónicas, informáticas y afines, las armadoras de plaquetas y equipos electrónicos son las que demandan operarios con menor calificación. Por otra parte, las fábricas de equipos electrónicos, cuyos procesos productivos guardan semejanzas con las industrias tradicionales, generan directa o indirectamente empleo para operarios y técnicos con distintos niveles de calificación.

En dichas empresas, las áreas de diseño y testeado son ocupadas por personal calificado. Debido a las características de los insumos y los productos, también se recurre a empleados calificados para las áreas de compras y ventas. A su vez, son técnicos e ingenieros las personas que se dedican a la instalación y mantenimiento. El transporte de la producción, al igual que en las industrias tradicionales, se realiza con utilitarios. La mayoría de los fabricantes de equipos desarrollan su propio *software* embebido, porque forma parte del diseño del producto final y es necesario que se esté en contacto con las áreas de producción de los equipos. Otra razón por la que se tiende a integrar estas áreas es el elevado costo que representaría externalizar esta actividad.

En tercer lugar, las empresas que se dedican exclusivamente a la producción de *software* pueden compararse con estudios de arquitectura que trabajan *off shore*⁶. Son oficinas divididas en *boxes* donde cada empleado trabaja con su computadora. Estos puestos son ocupados en su mayoría por profesionales y estudiantes avanzados. Las computadoras están conectadas en red y gran parte de lo que producen se envía por internet a la empresa madre, que puede estar ubicada fuera del país. Siguiendo esta lógica, las filiales locales de las ET pueden abastecer otras filiales del mismo grupo económico localizadas fuera de la Argentina.

Los clientes del segundo y tercer grupo de empresas son sensiblemente diferentes aunque en algunos casos pueden coincidir. Como se observa en sus folletos y páginas web, las empresas que producen *software* exclusivamente cuentan entre sus principales clientes a ARCOR, Aguas Argentinas, Aguas Cordobesas, hipermercados, bancos, organismos de gobierno, entre otros, para los que desarrollan el *software* de administración y gestión. En tanto, las que producen equipos tienen como principales clientes las empresas

de telecomunicaciones, clínicas privadas, empresas manufactureras, cooperativas, municipios, comercios y, en algunos casos, el público en general.

Un caso particular son las armadoras que ensamblan y reparan equipos para la exportación. En Córdoba hay al menos dos empresas que arman y reparan celulares. Una de ellas se encuentra en la Zona Franca Córdoba y aprovecha la posibilidad de ingresar equipos al país sin necesidad de nacionalizarlos. Todo el proceso se lleva a cabo sin pagar impuestos o aranceles de importación o exportación. De esta forma se genera un importante ahorro en los costos de importación temporal, honorarios, seguros y trámites. Además, los costos de mano de obra local son menores a los que pagarían las empresas extranjeras en su país de origen (*La Voz del Interior on line*, 07/04/03). En estos casos se recurre a menores niveles de calificación que en otras empresas.

Un segundo paso para desentrañar las relaciones entre las ET y la estructura productiva local es comprender cómo son las cadenas productivas en las ramas de electrónica, informática y afines. Los principales insumos de las empresas manufactureras son componentes, circuitos impresos, gabinetes y cables. La mayoría de los componentes son importados pero el resto de los insumos, a excepción de algunos tipos específicos de circuitos impresos, se producen localmente. Entre los bienes de capital se destacan los instrumentos de medición, cuya producción está concentrada en menos de una decena de grandes empresas que operan a escala global.

Salvo en el caso de las armadoras y algunas aplicaciones de *software*, las actividades de investigación, diseño, desarrollo, fabricación, armado, mantenimiento, instalación, reparación y comercialización están en manos de empresas de capitales locales.

La forma de producción y el tipo de empleo que generan, junto con los encadenamientos productivos, deben tenerse en cuenta a la hora de reflexionar acerca de los programas del gobierno nacional, provincial y municipal.

II. b- Algunas observaciones a los programas del Gobierno

Los programas del Gobierno apuntan principalmente a la producción de *software* y a los *call centers*, a los que suelen clasificar como tecnologías de la información (TICs), aunque lentamente las fábricas de equipos electrónicos y afines están empezando a conseguir algunos beneficios. A su vez, estos programas benefician particularmente a las ET, desconociendo la presencia de numerosas PyMEs de capitales locales con más de treinta años de trayectoria

en la ciudad. De esta forma se pierde la oportunidad de fomentar mayores sinergias, fortalecer la estructura productiva local y conseguir compromisos para mejorar las condiciones laborales.

Uno de los argumentos usualmente escuchados para justificar los increíbles incentivos que se otorgan a estas empresas es que se compite con otras ciudades por su radicación y que si no se localizan aquí, lo harán en otro lugar. Teniendo en cuenta la facilidad con la que se deslocalizan las ET, no sería ingenuo preguntarse por cuánto tiempo sacarán ventaja de los incentivos ofrecidos y cuándo comenzarán a buscar nuevos territorios que ofrezcan mayores beneficios. ¿Cuál es la ventaja de atraer estos capitales sin demandar nada a cambio?

Aquí no se intenta hacer una diatriba contra los capitales extranjeros, que bajo otras condiciones podrían generar no sólo empleo sino también transferencias tecnológicas y fomentar el desarrollo de cadenas productivas con empresas locales; afianzarían así un entramado industrial en el territorio cordobés atractivo para futuras inversiones y generarían recursos para reinvertir en la región. Por el contrario, estas líneas apuntan a un llamado de atención sobre políticas que pueden convertirse en lo opuesto a lo que dicen promover, facilitando una deslocalización primero de capitales y después de empresas, habiendo destruido previamente las empresas locales que eran capaces de producir los mismos bienes y servicios, y habiendo generado consecuentemente la desarticulación de una industria con más de tres décadas de trayectoria en la región.

A modo de conclusión

En el año 2001 las cualidades del territorio cordobés, entre las que los incentivos ofrecidos por el gobierno no ocupan un lugar menor, atrajeron la radicación del centro de *software* de Motorola. Con el estallido de la crisis económica de ese año las empresas extranjeras demoraron otros desembarcos en la ciudad. Sin embargo, el número de empresas locales continuó creciendo a pesar de que debieron rediseñar estrategias por los cambios en los precios relativos después de la devaluación a principios del año 2002. Mientras las PyMEs ponían a prueba nuevas prácticas, Intel ensayaba relaciones con el Estado local y las empresas cordobesas, al tiempo que apoyaba al Instituto Tecnológico Córdoba.

Después de tres años de un desempeño positivo en términos de evolución del PBI y de la actividad industrial⁷, las ET volvieron a intentar el destino

cordobés y consiguieron importantes incentivos por parte del gobierno. Siguiendo la estrategia de Motorola, EDS instaló una filial para escribir *software* e Intel planea abrir una este año.

Lamentablemente, al revisar las políticas del gobierno se encuentra una fuerte inclinación hacia las empresas de *software*, con el otorgamiento de beneficios particulares a las empresas extranjeras. Respondiendo a los temores del sector, se iniciaron planes para aumentar la calificación de la mano de obra local; sin embargo, las falencias para los altos mandos presentan mayores dificultades y se necesita de períodos más prolongados para ser cubiertos.

Asimismo, se observa la necesidad de hacer balances respecto de los incentivos ofrecidos y del impacto que producirá la instalación de nuevas empresas, no sólo en términos de cantidad de empleos sino también de su relación con el entramado local y la promoción de encadenamientos productivos en la región. En este balance se debe considerar de qué manera los beneficios empresariales devendrán en factores coadyuvantes para el mejoramiento de la calidad de vida en la ciudad.

Por último, hay un conjunto de elementos en los que hay que indagar si se pretende promover de manera integral al conjunto de empresas que desarrollan productos y servicios tecnológicos; en dicha indagación habrá que considerar el rol fundamental de estas empresas en la presente revolución industrial a través de la microelectrónica y la incorporación de componentes electrónicos, tanto en los bienes de capital como en los productos finales, y el espacio que van ganando las aplicaciones electrónicas en las nuevas formas de organización productiva. La promoción de estas empresas tendría impactos en los índices de empleo en la ciudad y en otros sectores productivos, y generaría instrumentos clave para la sociedad cordobesa, como equipos de medicina y comunicaciones.

En este trabajo se intenta responder a una serie de interrogantes que pueden servir de guía para una evaluación de las políticas adoptadas para las industrias electrónica, informática y afines. La situación actual frente a estos interrogantes indica que pueden revertirse las tendencias hacia la extranjerización y concentración de estas industrias si se rediseñan las políticas públicas que las atañen.

A modo de síntesis, se propone ampliar la problemática planteada e incorporar al debate científico y político las siguientes preguntas: ¿qué productos y servicios se generan a escala local y quiénes los generan?, ¿son empresas de capitales locales o extranjeros?, ¿cuentan con tecnologías propias?, ¿qué

elementos se importan y qué rol juegan en el proceso productivo?, ¿pueden reemplazarse por productos locales?, ¿cómo es el proceso productivo, qué calificaciones demanda y qué tipo de relaciones se establecen entre las empresas? En este punto entra en juego el problema acerca del tipo de empleo generado: ¿cuál es el grado de flexibilidad y precariedad que presentan?, ¿qué segmentos deben ser apuntalados para evitar la precarización laboral sin perder factores de competitividad?

Bibliografía

- Agencia Córdoba Ciencia (diciembre 2005) “¿Qué es el instituto?”, Córdoba, [Documento de internet disponible en <http://www.agenciacordobaciencia.cba.gov.ar>]
- AZPIAZU, Daniel y BASUALDO, Eduardo (1993) *El complejo electrónico argentino. Desempeño estructural en los años ochenta y perspectivas competitivas*. Buenos Aires, FLACSO.
- AZPIAZU, Daniel; BASUALDO, Eduardo y NOCHTEFF, Hugo (1990) “Política industrial y desarrollo reciente en la Argentina, Documento de Trabajo N° 34”. Buenos Aires, CEPAL.
- AZPIAZU, Daniel; BASUALDO, Eduardo y NOCHTEFF, Hugo (1993) “Mutación industrial en la Argentina: complejo electrónico o conjunto de enclaves? Un análisis a través del comercio exterior”. En DROUVOT, Hubert (coord) *Innovations technologiques et Mutations Industrielles en Amerique Latine*. París, IHEAL.
- BERTI, Natalia (2006) *Del combinado al satélite. Trayectorias, redes y estrategias empresariales del complejo electrónico cordobés*. Trabajo final de la Licenciatura en Sociología. UNLP. Inédito.
- BORELLO, José; ERBES, Analía; ROBERT, Verónica; ROITTER, Sonia y YOGUEL, Gabriel (2004) “Competencias tecnológicas de los trabajadores informáticos argentinos. Más allá de las restricciones de demanda y oferta”. Buenos Aires [Documento de internet disponible en <http://www.littec.ungs.edu.ar>]
- CARRIZO, Alejandro (20/09/2005) “Intel promete trabajar con pymes locales”. Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- CARRIZO, Alejandro (01/10/2005) “La provincia se mueve rápido”. Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]

- Clarín.com (20/09/2005) "Intel instala una fábrica de microchips en Córdoba". Bs. As., [Documento de internet disponible en <http://www.clarin.com>]
- Clarín.com (29/11/2005) "Esperamos duplicar el presupuesto para 2010". Buenos Aires [Documento de internet disponible en <http://www.clarin.com>]
- DMITRUK, Andrés y VORNEHM, Herrmann (directores) (1981) *Estudio sobre el desarrollo de la industria electrónica argentina, Fase 2, Conclusiones*. Munich, INTI & BMFT.
- La Voz del Interior on line* (07/04/2003) "División MTB repara y reexporta electrónica desde la Zona Franca". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- La Voz del Interior on line* (03/08/2005) "Intel analiza potencialidades locales". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- La Voz del Interior on line* (26/08/2005) "Córdoba ofreció a Intel beneficios similares a Motorola". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- La Voz del Interior on line* (27/09/2005) "Capacitarán a ocho mil operarios hasta el año 2006". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- La Voz del Interior on line* (30/10/2005) "Trabajar en una tecnológica". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- La Voz del Interior on line* (05/12/2005) "Tecnológicas ya reclutan nuevos talentos". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- La Voz del Interior on line* (06/12/2005) "El ITC quiere capacitar a 4000 profesionales en cuatro años". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.lavozdelinterior.com>]
- NOCHTEFF, Hugo (1984) *Desindustrialización y retroceso tecnológico en Argentina 1976-1982*. Buenos Aires, FLACSO-GEL.
- Observatorio Urbano de la Ciudad (2005) *Córdoba una ciudad en Cifras*. Córdoba, Municipalidad de Córdoba.
- Punto a Punto on line. Negocios en el centro del país* (13/12/2005) "Motorola, con edificio propio para el 2005". Córdoba [Documento de internet disponible en <http://www.puntoapunto.com.ar>]
- TOMADONI, Claudia (2004) "Territorio, territorialidad y región metropolitana en un marco de producción flexible". En Revista *Eure*, Vol. 30, N° 90,

septiembre, 2004, pp. 5-6, Santiago de Chile [Documento de internet disponible en <http://www.scielo.cl>]

<http://www.intel.com>

<http://www.motorola.com>

Notas

¹ *Software* es el conjunto de programas que transforma señales electrónicas en caracteres o imágenes. El *software* de administración y gestión se utiliza para realizar la contabilidad de una empresa o para organizar procesos productivos. *Software* embebido es el *software* que se incorpora a los equipos electrónicos para que se los pueda utilizar. Por ejemplo, los celulares tienen *software* embebido para que el usuario vea en la pantalla los números de teléfono, las llamadas perdidas, etc. En algunos equipos el proceso es más complejo porque al utilizarlos se genera información; esa información se graba en el equipo, se la puede visualizar e incluso agregar otra información, ya sea utilizando el equipo otra vez o con un teclado, un *mouse* o un *scanner*; así se pueden realizar cruces de información y obtener nuevos datos.

² Relevamiento propio realizado sobre la base de: listados de asociados de cámaras empresariales, relevamientos *ad hoc* de la ADEC y el Foro de Competitividad de las TICs, archivos personales de los empresarios, revistas especializadas, artículos periodísticos, entrevistas y observación *in situ*.

³ En este texto se utilizan los términos “circuitos impresos” y “plaquetas” para designar al mismo elemento. Son placas con guías de cobre sobre las que se montan los componentes electrónicos. Todos los equipos electrónicos tienen placas en su interior.

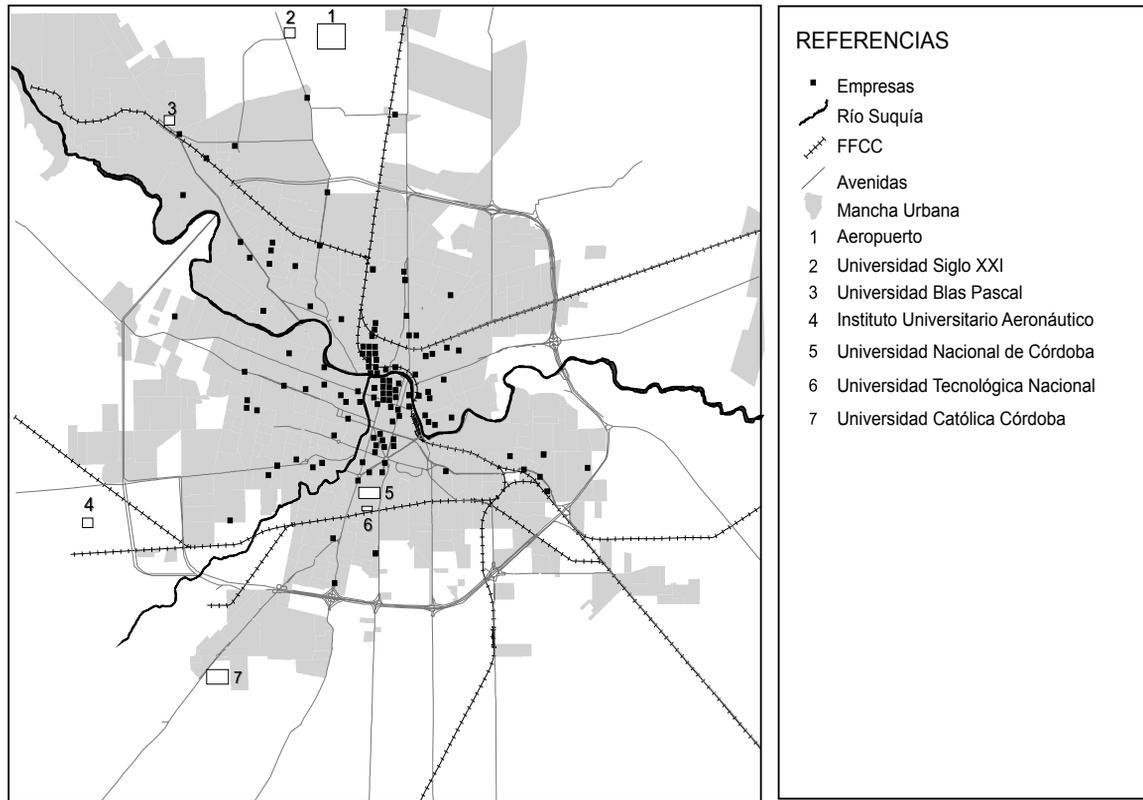
⁴ Entre ellas se destacan: Telecom, Telefónica, Impsat del grupo Pescarmona, Tectel, AT&T y Diveo.

⁵ Este sector actualmente se denomina sector informático.

⁶ La expresión “off shore” hace referencia a empresas terciarizadas o subcontratadas que trabajan desde un país para empresas ubicadas en otro país. En Argentina hay gran cantidad de estudios de arquitectura, diseño gráfico, desarrollo de *software*, etc., que trabajan para empresas ubicadas generalmente en Europa o EE.UU.

⁷ Entre mediados de 2001 y mediados de 2004 se observó un aumento del 18,6% del PBI y una recuperación de 30 puntos en el estimador mensual de actividad económica desestacionalizado.

Figura 1: Localización de empresas de la industria electrónica y afines. Ciudad de Córdoba, 2006



Fuente: Elaboración Propia. Se localizaron 132 empresas de un total de 190.