



H-industri@

*Revista de historia de la industria,
los servicios y las empresas en América Latina*

Año 5- Nro. 8, primer semestre de 2011

Vías de internacionalización de la Industria Argentina de Software: El caso de Core Security Technologies

Alejandro Artopoulos
Universidad de San Andrés
alepoulos@udesa.edu.ar

Abstract

Este trabajo presenta el caso de Core Security Technologies, una de las pocas empresas argentinas de software que se internacionalizó en el mercado norteamericano. Ilustra una de las estrategias clásicas de internacionalización de las empresas de garaje de software, seguida principalmente en Israel y da cuenta de nueva población de empresas argentinas de software y servicios informáticos internacionalizadas basadas en el conocimiento. La empresa se caracteriza por operar bajo un nuevo régimen de innovación post-sustitutivo que comparte con otras empresas que la precedieron y otras contemporáneas. El caso no hace pensar sobre las condiciones de posibilidad de la innovación radical en la historia reciente de los países periféricos, sino en las dificultades de la replicabilidad de este tipo de casos.

PALABRAS CLAVES: INNOVACIÓN-DESARROLLO-SOFTWARE

This paper presents the case of Core Security Technologies, one of the few Argentine companies internationalized software on the northamerican market. It shows one of the classic strategies of internationalization of software garage's companies, followed mainly in Israel and reports new population of Argentine companies internationalized software and IT services based in knowledge. The firm is characterized by operating under a new regime of innovation post-import substitution period, shared with other companies that preceded and other contemporary. The case does not think about the conditions of possibility for radical innovation in the recent history of peripheral countries, but also the difficulties of replicability of such case.

KEY WORDS: INNOVATION-DEVELOPMENT-SOFTWARE

Recibido: 23 de marzo de 2011

Aprobado: 20 de mayo de 2011

Introducción

En la historia económica reciente de la Argentina encontramos evidencias de una nueva generación de empresas dentro de sectores económicos específicos que describen una tendencia creciente a la innovación y la internacionalización.¹

Existe un consenso sobre la emergencia de una dinámica innovadora muy distinta al patrón observado durante la etapa de sustitución de importaciones. La creciente internacionalización de la producción industrial y de sectores de servicios requirió de una especialización en productos técnicamente compatibles con los estándares internacionales y el desarrollo en un sector de servicios antes subdesarrollado.²

El proceso permitió reducir la brecha en las tecnologías de producto y producción, a la vez que se minimizaron los esfuerzos endógenos de desarrollo de productos, o a la adaptación de las tecnologías extranjeras. Pero también permitió que un importante conjunto de firmas focalizara sus capacidades de innovación en áreas de actividad antes vedadas a medida que se integraban a redes internacionales de comercialización.

Estas firmas surgen en el contexto del capitalismo informacional, que supera el período industrial, porque “la productividad y la competitividad de las unidades o agentes de la economía (ya sean empresas, regiones o naciones) depende fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficiencia el conocimiento basado en la información”.³ Se trata de un proceso que se inició en la segunda mitad de la década de 1970 en los países centrales y logró alcanzar su masa crítica en los años noventa. Sin embargo no hay investigaciones acerca de la extensión de este proceso en la periferia.

La reciente expresión del capitalismo, conocida también como pos-industrial o Sociedad del Conocimiento, es común pensarla como propia de las sociedades avanzadas y supone que su difusión a otras regiones está limitada a pequeños enclaves asociados a la Inversión Extranjera Directa (IED) o a corporaciones domésticas. Sin discutir en el presente trabajo sobre la mayor o menor extensión de la difusión de las organizaciones basadas en el conocimiento en la región, nos proponemos sí, ilustrar con este caso las condiciones de la existencia de empresas de este tipo de tamaño pequeño y profundizar en las características de la forma en que se manifiestan estas organizaciones en el capitalismo informacional periférico.

La presente investigación mediante una casuística de empresas de la industria del Software y los Servicios Informáticos (SSI) se concentró en observar la dinámica de la emergencia de esta nueva generación de empresas en la Argentina e intentó caracterizarla. Se pueden mencionar casos como el de Intersoft/Fuego Technologies, Globant, Hexacta y Grupo ASSA. En particular en esta oportunidad se

¹ Kosacoff y Ramos (2005).

² Bisang y Lugones (2002); Chudnovsky, López y Pupato (2004).

³ Castells (1996), p. 93.

presentará el caso de Core Security Technologies, la cual describe un fenómeno único en su tipo. Se trata de una Pyme *born-again global* del sector *software* basada en un producto innovador radical a escala internacional.⁴ Un acontecimiento impensable para el régimen de sustitución de importaciones.

Las organizaciones-red en la etapa post-sustitutiva

Durante la etapa de industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) en las cuatro décadas que cubren el período 1940-1980 y hasta la apertura externa y la desregulación de las economías de la región latinoamericana, podemos caracterizar el régimen propio de actividades de innovación basado en la copia de tecnologías desarrolladas en economías avanzadas y la adaptación mediante el desarrollo de nuevos conocimientos aplicados a innovaciones incrementales. El régimen permitió la expansión industrial, el desarrollo de la base tecnológica propia y la maduración de un conocimiento adaptado a las condiciones particulares de los mercados domésticos. Dichas innovaciones incrementales en la mayoría de los casos se localizaron en la organización y en el diseño de máquinas del proceso productivo y pocas veces en el diseño de producto.⁵

Katz y Kosacoff señalan que dos pilares del régimen de innovación sustitutivo fueron: 1) las asimetrías de información respecto de una gran cantidad de conocimiento tácito de los procesos productivos. “Agujeros” que debieron ser llenados con ingenio e improvisación local. 2) los límites del mercado local que limitaban el grado de *roundaboutness* de las plantas y por ende la división social del trabajo y las economías de escala internalizadas. El portfolio de productos fabricados tendía a ser mucho más extenso que una planta en un país maduro, lo que implicaba series cortas de muchos productos diferentes y pocas posibilidades de especialización.⁶

Nuestra hipótesis de trabajo es que con la extensión de las tecnologías de la información y la comunicación en la periferia especialmente en el período 1995-2000 y la apertura externa, la desregulación de las economías en la década de 1990 se abre la posibilidad para que empresas de sectores con un creciente grado de globalización de sus operaciones puedan quebrar estos dos cuellos de botella y acceder a la información faltante sobre sus procesos de producción y a proveer a mercados internacionales garantizando escalas óptimas y economías de especialización. Este doble movimiento fue posible por un nuevo comportamiento en red de estas organizaciones. Por lo tanto las características salientes de estas organizaciones serían: 1) el acceso y procesamiento a información crítica tanto global como local sobre su industria que alimenta sus actividades de innovación. 2) el despliegue de sus actividades comerciales en mercados internacionales relevantes.

⁴ Rialp, Rialp y Knight (2005).

⁵ Katz y Kosacoff (1998), p. 488.

⁶ Katz y Kosacoff (1998), p. 492.

El creciente interés sobre el concepto de red en los estudios organizacionales y en la teoría sociológica a partir de los años noventa fue el resultado del registro de considerables transformaciones tanto en el ambiente macro de la sociedad y la economía como en la infraestructura de la cual estaban compuestas las organizaciones. La reestructuración del capitalismo por la crisis del modelo fordista, la aparición de modelos de organización alternativos basados en redes de PyMES y la reconversión de la corporación multinacional (CMN), todos ellos convergiendo con la maduración y la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) despertaron en los investigadores la duda acerca de la permanencia de la gran corporación divisional Chandleriana como especie dominante de la ecología organizacional.⁷

La nueva lógica organizativa basada en la estructura de red dio lugar tanto a una serie de estudios empíricos, como al uso del término de organización red (*network organization*) como alternativo a las formas funcionales, divisionales o matriciales.⁸ Es un concepto que ha sido usado por investigadores para modelizar organizaciones industriales y de servicios, por consultores para el desarrollo de nuevas metodologías de rediseño organizacional y como parte fundamental de la teoría de la sociedad-red.⁹

El concepto de la organización red debe ser pensado en el contexto de los debates sobre la teoría de la organización frente a los vertiginosos ambientes a los cuales las organizaciones se vieron sometidas por la aceleración de los ritmos y ciclos políticos y de mercado desde mediados de la década de 1970 y a la incorporación dentro de las ciencias sociales del nuevo conjunto de herramientas metodológicas y teóricas para el análisis de redes sociales.¹⁰

Existen, entonces, dos líneas de investigaciones en este campo: 1) los analistas de redes sociales, los que usan las redes como una herramienta de análisis de relaciones sociales intra o interorganizaciones y 2) aquellos que consideran a las redes, tanto las sociales soportadas por medios electrónicos como las redes de información semiautomatizadas, una característica propia de nuevas organizaciones. Si bien es cierto que autores de la primer línea prefieren considerar que todas las organizaciones tienen una dimensión de red y, entonces, es fútil analizar un tipo específico de organización dado que la unidad de análisis son las relaciones de dichas redes, también es necesario considerar que la pertinencia del concepto de empresa-red (también conocido en sus diferentes versiones como empresa-cluster, empresa autodiseñada, empresas post-industriales, empresas basadas en el conocimiento) no ha sido trabajado lo suficiente para agotar sus posibilidades.

⁷ Chandler (1987).

⁸ Nohria (1992).

⁹ Entre los investigadores encontramos a Burns y Stalker (1961); Mintzberg (1979); Miles y Snow (1986); Eccles y Crane (1987). Entre los consultores a Nolan, Pollock y Ware (1988). En relación a la teoría de la sociedad-red, Castells (1996).

¹⁰ Baker (1992).

En todo caso diremos que se tratan de dos posturas o miradas complementarias. Dado que las relaciones por sí solas no pueden identificar la especificidad de la unidad empresa-red, diremos que “la empresa-red no es ni una red de empresas ni una organización intraempresarial en red. Más bien se trata de una organización flexible de actividad económica constituida en torno a proyectos empresariales específicos llevados a cabo por redes de diversa composición y origen”.¹¹ En nuestro caso además es conveniente remarcar que las condiciones de emergencia de la empresa red: los métodos horizontales de participación para la producción de conocimiento, la incorporación masiva de TICs, y la creciente internacionalización de las economías periféricas con su doble consecuencia, acceso a mercados ampliados y acceso a mercados abiertos de tecnologías; hacen considerar la hipótesis que dichas empresas disponen de nuevos espacios para la innovación que durante el período sustitutivo estaban vedados.¹²

En este sentido es necesario señalar que no todas las organizaciones estarán en condiciones de aprovechar las ventajas del régimen de innovación post-sustitutivo. Solo lo podrán hacer las organizaciones que puedan superarse como simples sistemas de autoridad de jerarquías capaces de procesar información y generar conocimiento y que no deleguen tampoco la decisión en los mercados de *commodities* (sistemas de precios).¹³ Por otro lado, el procesamiento de información es más eficiente en este tipo de organizaciones dado que las redes sociales basadas en redes electrónicas garantizan el acceso a los recursos de información, por lo tanto, a mayor volumen de información procesada mayor disponibilidad de insumos (información) para crear conocimiento. Las tramas reticulares permiten sacarle provecho a las nuevas tecnologías, reduce distancias y elimina las represas de conocimiento levantadas durante la era industrial estableciendo las conexiones entre empresas, instituciones y mercados.¹⁴ Brinda acceso a nuevas fuentes extramuros mediante la conexión con el entorno (innovación modular o colaborativa). El conocimiento y la información se transforman en fuente real de la riqueza en tanto la forma de organización sea en red.¹⁵

El caso: Core Security Technologies

Core Security Technologies¹⁶ (Core), era una empresa de origen argentino creada en 1996 por seis amigos egresados de las escuelas ORT de Buenos Aires, organización internacional de escuelas técnicas no confesionales ligadas a la comunidad judía. Core alcanzó reconocimiento en los principales

¹¹ Castells (2001), p. 83.

¹² Artopoulos (2008).

¹³ Adler (2001).

¹⁴ Castells (2001).

¹⁵ Powell (1998).

¹⁶ <http://www.coresecurity.com>, consultado septiembre de 2008.

mercados como empresa productora de *software* de seguridad informática y de consultoría en 2003. En siete años estos jóvenes estudiantes habían construido una compañía de *software* de clase mundial.

La empresa se estableció como líder del segmento de mercado de *software* de seguridad denominado *penetration testing* y participaba de dicho mercado con productos y servicios de consultoría asociados al producto para clientes tales como US Marines, US Air Force, NASA, IBM, Microsoft, Accenture, KPMG, Northrop Grumman entre otros.¹⁷

A principios del 2007 Core estaba planificando la duplicación de su laboratorio de investigación y desarrollo ubicado en el barrio de Palermo Hollywood de Buenos Aires, en la Argentina. Un nuevo núcleo (cluster) de actividades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación. De los casi noventa miembros que reunía se planificaba para fines del 2007 una dotación de doscientos investigadores, consultores y desarrolladores.

No fue fácil para los jóvenes fundadores de Core encontrar el producto y el modelo de negocios que finalmente le permitirían llegar al mercado de tecnología global. Desde el momento de su fundación habían probado diferentes alternativas: desde los servicios profesionales en el mercado argentino, hasta un producto de seguridad completo para empresas que debía ser vendido en el MERCOSUR. Finalmente lograron ingresar en el mercado norteamericano con un nuevo e innovador tipo de programa de seguridad para empresas.

“...cuando creamos Core y empezamos a trabajar, no lo hicimos con una visión de negocio, de planificar, a ver... tenemos que hacer *software*, plantear licencias o de hacer consultoría. Lo hicimos más porque queríamos hacer la seguridad informática como nosotros la entendíamos, bien y porque queríamos trabajar de lo que nos gustaba. Todos nosotros veníamos de un *background* técnico entonces decíamos: esto es lo que está bien, ésta es la solución correcta. Si querés... una cosa `ingenieril`. Y por otro lado, era una cuestión más personal, de hacer lo que nos gusta y de trabajar haciendo las cosas que nos gusta. Eso fue gradualmente y no racionalmente del todo, fue cambiando conforme pasaban cosas.”¹⁸

Como proyecto empresario Core evolucionó en tres etapas. Primero fue una “empresa de garaje”, luego una pequeña empresa argentina de servicios con alguna inserción regional, y finalmente una pequeña empresa de tecnología global. La empresa llegó a facturar 10 millones de dólares en 2006. El posicionamiento de su producto estrella *Core Impact* era una experiencia novedosa de creación de tecnología de punta y de innovación radical desde la Argentina.

¿Cómo fue posible que una empresa argentina sin ingresos ni rentabilidad fundada hacia 1996 llegara a facturar 3,5 millones de dólares en 2004 y obtener, además, un aporte de capital de la empresa inversora Morgan & Stanley por 4,5 millones de dólares para continuar su desarrollo?, ¿Es posible

¹⁷ “*Penetrating testing*” significa en la jerga informática una evaluación del *software* desde una perspectiva de seguridad, no limitada a los aspectos funcionales. Para hacerlo se intenta un quiebre de los sistemas de seguridad de la organización utilizando técnicas reales empleadas por atacantes y crackers.

<http://www.aureal.com.pe/solutions/security/>, consultado el 18 de enero de 2006.

¹⁸ Entrevista a Ivan Arce, fundador de Core, 15 de septiembre de 2006.

desarrollar una típica empresa *Start-up* tecnológica desde América Latina? ¿Es posible un lanzamiento con el reducido soporte de universidades de investigación que se puede encontrar en la región? ¿Cuáles fueron los aprendizajes que debió realizar la organización para sobrevivir en este contexto?

Los cambios de la empresa y los descubrimientos que hicieron los socios y los gerentes de esta empresa fueron un capital intelectual valioso para una amplia comunidad de practicantes de actividades de innovación en la Argentina y de la región.

Entorno de origen

La industria de SSI se había desarrollado en la Argentina gracias a la demanda interna y con un perfil orientado principalmente a los desarrollos “a medida” en problemas de gestión y administración. En el año 2000 el sector aparecía firmemente orientado al mercado nacional, las exportaciones eran marginales dentro de la facturación total. Las exportaciones en 2000 representaban 35 millones de dólares, menos del 2% de las ventas totales. Esta era una constante en la región de la cual sólo se apartaba el Uruguay. (López, 2002). Sin embargo, impulsada por el formidable avance de las TICs a escala global -y, en menor medida, local-, los accesibles precios de equipos, comunicaciones y *software* y, sobre todo, la iniciativa del sector empresario local, se desarrolló un relativamente pequeño pero pujante conjunto de empresas que, luego de la crisis y la devaluación de 2001, había conseguido triplicar las exportaciones de *software* y servicios informáticos, casi seguramente con un amplio predominio de estos últimos.¹⁹

En el año 2003 las exportaciones de Software y Servicios Informáticos en la Argentina ascendieron a 170 millones de dólares, según estimaciones de la cámara del sector, alcanzando un crecimiento del 42% en un año. La reducción del consumo local de TICs debido a la recesión que se inició en 1998 provocó que las exportaciones de Software y Servicios Informáticos dejaran en forma progresiva de ser insignificantes respecto de las operaciones en el mercado interno. Las exportaciones pasaron de 35 millones de dólares en 2000, a 70 millones de dólares en 2002, llegando al 170 mencionado en 2003 y a 210 millones de dólares en 2004.²⁰

Las exportaciones habían logrado salir de un lugar de irrelevancia alcanzando una cifra record 17% sobre el total de las ventas del sector. Si bien se podía considerar que esta conducta fue producto de la devaluación del peso y de la expansión del mercado internacional, un componente importante de este crecimiento fue el ingreso de una nueva generación a este sector empresario en la Argentina.²¹

¹⁹ Finquelievich y Artopoulos (2006), p. 357.

²⁰ Cessi (2004).

²¹ Finquelievich y Artopoulos (2006).

La oferta argentina en materia de *software* y servicios relacionados se había transformado durante el quinquenio 2001-2006. Muchas de las empresas que nacieron al resguardo del mercado interno, producto de la combinación de la demanda de grandes proyectos de infraestructura y de las privatizaciones de servicios con la fijación de un tipo de cambio alto, a partir de la recesión que comenzó en 1998 pusieron foco en los mercados externos y los desarrollaron luego de la devaluación del 2002.

Entre ellas se encontraban cuatro tipos de empresas. En primer lugar se destacaban las empresas tradicionales, con vocación exportadora de aplicaciones y de servicios de consultoría e integración a Latinoamérica, nacidas durante los últimos años de la década de los setenta y principios de los ochenta. Así por ejemplo, ejemplo TGV había logrado convertirse en socio regional de SAP.²²

Estaban también las empresas fundadas por jóvenes innovadores durante los años noventa que exportaban aplicaciones *world class*, de estándar mundial. Se destacaban en segmentos como los de seguridad informática, el *software* embebido y el *software* de función crítica. Core Security Technologies era, precisamente, una de ellas. Un sector pionerizado por Intersoft y su zaga Fuego Technologies.²³ En tercer lugar, las empresas diseñadas para dar servicios durante la ola “punto com”, recicladas luego de la caída de este mercado en el año 2000, y convertidas en exportadoras de servicios de diferente índole, *web-enablers* o *e-learning*, productores de contenidos y de entretenimiento. Por ejemplo E-volution,²⁴ Tecnonexo,²⁵ Avatar,²⁶ Savarasa Entertainment.²⁷

Finalmente, un cuarto fenómeno asociado a este proceso -aunque posterior y con otro modelo de negocios- fue el nacimiento de varias compañías de desarrollo de *software offshore*. Globant²⁸ es el ejemplo más saliente.²⁹

Este desarrollo permitió que la Argentina dispusiera de productos y servicios de *software* bien posicionados y competitivos en el área latinoamericana, especialmente en México y Chile. Esto se debía a diversos factores: el idioma en común, similitudes culturales y haber tenido un entrenamiento particular a través de la exigente experiencia en el mercado interno durante el proceso de modernización acelerada de su infraestructura y servicios en los años noventa.

Entre 2004 y 2007, después de un largo período sin políticas, la Argentina, tradicionalmente ajena a las buenas prácticas estatales comunes entre sus vecinos, Brasil, Chile y Uruguay, inició un período muy activo aprobando leyes, sancionando decretos y acordando planes estratégicos. El Congreso dio

²² www.tgv.com.ar, consultado en septiembre de 2008.

²³ Carrera (1995).

²⁴ www.e-volution.com, consultado en septiembre de 2008.

²⁵ www.tecnonexo.com, consultado en septiembre de 2008.

²⁶ www.avatarla.com, consultado en septiembre de 2008.

²⁷ www.sabarasa.com, consultado en septiembre de 2008.

²⁸ www.globant.com, consultado en septiembre de 2008.

²⁹ Mukami *et al* (2006).

sanción definitiva a la ley que establecía que la actividad de producción de *software* debía considerarse como una actividad productiva de transformación, asimilable a una actividad industrial, para la percepción de los beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo que se fijan para la industria.

Se reglamentó la ley de promoción del *software*, que junto con el Plan Estratégico del Software se impuso el desafío de incrementar los puestos de trabajo mediante los beneficios mencionados y una agenda de trabajo para el sector que involucraba a las empresas, las universidades y las agencias del gobierno.

Fue en este contexto que Core evolucionó de una empresa de servicio local a una de *software* de nivel mundial. Durante los años noventa maduró el proyecto en un ambiente de explosión de proyectos de empresas “punto com” del cual Buenos Aires fue epicentro latinoamericano, incubando empresas como Officenet, Mercado Libre, De Remate, Patagon.com, Tematika, entre otros.³⁰ Por ese año, el 2000 llegaría para Core la madurez, pero revisemos la historia desde sus orígenes.

Core, empresa “de garage” criolla

“Queremos probarle al resto del mundo que en la Argentina es posible hacer productos competitivos y compañías que puedan estar peleando hombro a hombro con las marcas que todos conocemos desde aquí y que compramos como grandes marcas.”³¹

Los fundadores de Core eran un grupo de amigos con una fuerte inclinación por la informática de un destacado colegio secundario técnico de Buenos Aires, las escuelas ORT. Obsesionados con la seguridad informática se entretenían testeando la integridad de los sistemas de seguridad. Sus primeros pasos en el mundo de los negocios fueron graduales, probaron intuitivamente como “hacer dinero” con sus conocimientos esotéricos de *hackers*. Tenían una fuerte visión técnica de su actividad y el desafío de volverla una fuente de recursos genuina. El inicio de la aventura empresarial fue un tanto azaroso.

Ariel Futoransky, uno de los amigos y luego socios fundadores de Core, se había destacado ganando en 1994 una medalla de plata en las olimpiadas internacionales de informática en Suecia. La prensa había cubierto el hecho con una entrevista que se publicó en Buenos Aires. Además de la olimpiada de Suecia, Futoransky ganó otras medallas en las International Olympiad in Informatics

³⁰ www.officenet.com, consultado en septiembre de 2008. www.mercadolibre.com, consultado en septiembre de 2008. www.deremate.com, consultado en septiembre de 2008. Patagon es hoy del Banco Santander bajo el url www.openbank.es, consultado en septiembre de 2008. www.tematika.com, consultado en septiembre de 2008.

³¹ Entrevista fundador de Core.

(IOI), medalla de plata en Estocolmo en 1994, tres medallas de oro en Buenos Aires entre 1991-1993, una medalla de bronce en 1992 en Bonn, Alemania.

Ese mismo año, 1994, Ricardo Cossio, quien era entonces director de la Dirección General Impositiva (DGI), la agencia nacional de recaudación de impuestos, leyó dicha nota y le ofreció a Futoransky una posición para trabajar en la DGI. Esta incorporación era parte de un reclutamiento para un grupo especial, reflejado profusamente en las páginas de economía de los diarios porteños como el Grupo de proyectos especiales, que apuntaba a contratar a *hackers* para que pusieran a prueba sus sistemas de seguridad.

La misión de estos jóvenes expertos en seguridad era doble. Dejar al descubierto a los contribuyentes que utilizaban programas para facturar en negro y desarrollar un sistema de seguridad interna para preservar los archivos de la DGI.

En total sumaron quince jóvenes, todos tenían menos de veinte años y atesoraban sendos premios obtenidos en olimpiadas informáticas. De estos quince, cuatro formarían Core. Cuando Futoransky se incorporó, llamó a Jonatan Altszul, Emiliano Kargieman y Gerardo Richarte para sumarse al Grupo de proyectos especiales.³²

En 1996 Futoransky, Altszul, Kargieman y Richarte se decidieron a dejar la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) y se unieron a dos amigos, Iván Arce y Lucio Torre, para formar Core. La oficina inicialmente se montó en la casa de Arce en el centro de Buenos Aires. Si bien desde el inicio Arce y Futoransky eran los de perfil más técnico con el tiempo Arce se convertiría en el CTO (*Chief Technology Officer*, responsable tecnológico) de la empresa, y Futoransky, el Director de Investigación y Desarrollo. Funciones que al principio eran informales y luego se transformaron en puestos con roles definidos.³³

Comenzaron haciendo trabajos de consultoría y lo hacían sin una planificación estratégica, analizando cómo era el sistema de los clientes y qué estructura de seguridad tenían. Así encontraban los problemas, descubrían las falencias y pensaban cuáles eran las soluciones. Luego, aunque no las implementaban, diseñaban un reporte que informaba una solución correcta para solucionar el problema. Sus clientes naturales eran bancos y financieras, dos de las actividades empresariales de más crecimiento en la Argentina de los años noventa en las que, además, existía mayor relación directa entre seguridad y dinero.

Los socios fundadores de Core publicaban informes en foros conocidos dentro de la comunidad de seguridad informática, acerca de los errores o vulnerabilidades en sistemas de *software* reconocidos.

³²http://www.lanacion.com.ar/Archivo/Nota.asp?nota_id=142099, consultado en septiembre de 2008.

³³ Cassidy (2001), p. 12.

Esto los ayudó a gozar, desde el inicio, de un prestigioso y respetado renombre dentro de esa comunidad.

Durante 1996 y 1997, Core sólo podía dedicarse a ofrecer servicios de consultoría por no poseer o disponer de capitales para crear y desarrollar un producto. Su primera oportunidad de trabajar en la generación de un producto se dio en 1997, gracias a un contacto personal de Altszul, obtuvieron un contrato con Secure Network INC (SNI). Se trataba de una compañía canadiense que estaba desarrollando un *scanner* de auditoría en seguridad llamado Ballista para lanzar al mercado. Al cabo de un año, el producto fue introducido exitosamente al mercado por SNI obteniendo una facturación anual de un millón de dólares. El desarrollo consistía en un *scanner* de seguridad, programa de *software* que los clientes podían usar para detectar la vulnerabilidad de sus redes, ubicando puntos flacos por donde cualquiera que verificara esa posibilidad podía entrar.

La compañía canadiense SNI había contratado a Core para el desarrollo y era la dueña del producto, Ballista, que continuó desarrollando por dos años más. Durante ese período aparecieron nuevos clientes. La ANA (Administración Nacional de Aduanas) había tomado conocimiento de la existencia de Core a través de la DGI y en 1997 les solicitó una propuesta de auditoría de seguridad que fue contratada. Unos meses más tarde, Ernst & Young consultó a Core por Ballista. Así surgieron los primeros trabajos de consultoría con proyectos de riesgos en redes. Las consultorías de Core oscilaban entre pruebas de penetración y auditoría de seguridad a tercerización de I&D y desarrollo de herramientas de seguridad.

En ese año SNI recibió una oferta de Network Associates, en ese momento la empresa más grande de seguridad informática, para comprar la compañía por 25 millones de dólares. Al año siguiente, Network Associates Inc. (NAI) compró SNI e integró a Ballista a su oferta de productos. La fusión de SIN con NA no fue un obstáculo para que Core siguiera trabajando con la nueva empresa. Desarrollaron bajo contrato Cybercoop Scanner y Cybercoop Sting que fue el primer producto comercial en tecnología de escaneo de este tipo. Con este aporte Core pudo contratar más profesionales informáticos y continuar promocionando proyectos adicionales.

La experiencia con Ballista dejó en los integrantes de Core un sabor amargo. SNI había sido adquirido, casi exclusivamente, por un producto que ellos habían desarrollado aproximadamente en un 70%. Se dieron cuenta que lo que venían haciendo tenía un valor mayor del que pensaban originalmente.³⁴ Luego de esta experiencia comenzaron a creer que desarrollar productos para Estados Unidos y desde allí para el mundo no era imposible. De hecho sentían que estaban perdiendo buenas oportunidades.

³⁴ “Network Associates' CyberCop Scanner Wins 5-Star Award in Info Security News CompetitiveReview”, PR Newswire, 20 de abril de 1998.

“En un momento nos dimos cuenta que eso que estábamos haciendo, tenía un valor mayor a lo que nosotros pensábamos originalmente. Nosotros originalmente queríamos hacer este tipo de cosas por que nos gustaba, porque nos planteaba desafíos personales, desafíos técnicos, una serie de cosas. Y ahí dijimos, hagámoslo. O sea, además de dar recomendaciones y de hacer estas cosas, de quedarse en el rol del consultor, construyamos algo. Ya construimos un producto para otros y parece que funciona bien, y que la gente lo valora y que tiene un valor monetario bastante interesante. Ya tenemos un conjunto de clientes que confía en nosotros y que nosotros les decimos cómo deberían ser las cosas, cuál es nuestra solución a sus problemas, podemos seguir así. Pero eso en realidad no es construir el día, no estas construyendo nada. Yo puedo seguir siendo un consultor toda la vida y llega un momento en que quiero hacer aparte de decir lo que hay que hacer.”

Decidieron entonces construir un producto nuevo, aunque ir más allá del rol de consultor implicara enfrentar problemas que demandaban mucho más que capacidad técnica. El negocio de *software* mundial se concentraba entonces un 60% en Estados Unidos, 20% en Europa y 20% en el resto del mundo, dentro del cual se encontraban África y América Latina, especialmente en Brasil y en México. Desarrollar productos altamente competitivos desde la Argentina exigía contar con alguna forma de acceder a ese mercado internacional. En esa tarea, la inestabilidad del país no era un punto a favor.

La falta de capital era otro problema para el nuevo proyecto. Un contrato del Banco de Boston para desarrollar un proyecto de consultoría permitió costear la instalación de la primera oficina, la contratación de empleados y organizar la publicidad que llegara a los gerentes de seguridad de las empresas de la Argentina.³⁵ Así se inició otro proyecto, en este caso, de entrenamiento de seguridad en Siemens.

Mientras tanto se documentaban y buscaban información “académica” o sea pública de investigación y se dedicaban a analizar programas populares de *software*, notificar a los vendedores y consejeros de seguridad sobre problemas de seguridad de sistemas y redes y explicar los temas de seguridad informática a los usuarios potenciales. Esta, como dijimos, era una práctica común dentro de la comunidad de los profesionales dedicados a la seguridad informática. Estos consejeros podían alertar a los usuarios de los problemas de seguridad de *software*, explicándoles cómo solucionarlos. Cuando esos consejeros notaban una vulnerabilidad era posible que encontraran un servicio que brindar y también un cliente para Core.

Otra táctica relacionada era la publicación. Una vez descubierta la vulnerabilidad publicaban toda la información en las comunidades virtuales y en los foros de seguridad informática en temas relacionados con las matemáticas y la seguridad. De esta forma también construían prestigio tanto en el mundo académico como en las comunidades de seguridad en América Latina.

³⁵ En 2007 el Banco de Boston cambia su nombre a Banco Standard, marca de la empresa bancaria que adquirió la entidad.

Trabajando con el proyecto del Banco de Boston, descubrieron la existencia de una brecha en el mercado que ellos podían aprovechar con un *software* de seguridad para empresas. En realidad ese *software* era precisamente aquel cuyo primer cliente iba a ser el Banco de Boston, un CSS, Computer Security System. Era una idea muy ambiciosa pero si ese mismo producto podía ser ofrecido a otros bancos y a todo tipo de organizaciones en Latinoamérica a través de una venta de la licencia el esfuerzo sería pagado al poco tiempo. Además con las licencias también se podían vender los servicios de implementaciones y trabajos de consultoría asociados.

El producto denominado Core Forcepor su nombre comercial era similar al modelo de los ERPs (Enterprise Resource Planning³⁶) pero para el área de seguridad. El proyecto del Banco de Boston iba a ser una prueba piloto. Core prometió tenerlo listo en un año a un costo de medio millón de dólares aproximadamente. Al finalizar el año 1999, sin embargo sólo habían alcanzado completar la mitad del proyecto. Se encontraban en una gran dificultad. Mientras esto sucedía, la fundación Endeavor eligió a Jonatan Altszul como el emprendedor del año y a Core como a la empresa emprendedora del año. Este evento les abrió contactos que luego facilitaron la recolección de las inversiones necesarias para terminar de desarrollar el producto que habían prometido y poner en acción los planes de tener una compañía que supere los límites nacionales.

La visión de los fundadores implicaba:

“Ser una compañía de origen argentino, que produzca tecnología de punta en el país, poder mostrar al mundo que en el país se construyen productos de primer nivel y que las pueda vender hasta el último cajero de Vietnam, preservando también el ambiente interno y cuidando a los recursos humanos para que aquel que trabaje en Core esté feliz de pertenecer a nuestra compañía y no tener los valores trastocados”.³⁷

Para entonces ya eran 25 los integrantes de la empresa. Los fundadores no veían solo a la consultoría como un medio óptimo de crecimiento de la empresa. Se enfocaban en cómo llevar su nuevo sistema al mercado. A pesar que la tarea no resultaba sencilla, el contexto permitía suponer que el plan tenía sustento. El *boom* de las empresas “punto com” en Latinoamérica había tenido a Buenos Aires como centro de desarrollo financiero-tecnológico de los nuevos emprendimientos. Era relativamente fácil conseguir inversiones y socios (inversores ángeles), y aún las ideas más extravagantes resultaban sencillas de financiar. Aunque la compañía no tenía mucha familiaridad con los modelos de negocios de sitios de compras, los más populares del momento, su carácter de empresa de tecnología informática llevada a adelante por jóvenes emprendedores, les permitió aprovechar la tendencia y encontrar capitalistas de riesgo dispuestos a invertir.

³⁶Enterprise Resource Planning, ERP, es un sistema que integra (o intentan integrar) todos los datos y procesos de una organización en un sistema unificado. Un elemento clave de los ERP es el uso de bases de datos unificadas para almacenar los datos de los distintos módulos, que corresponden a diferentes funciones o áreas del negocios.

Consultado el 19 de enero de 2006 en http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning

³⁷ Entrevista a Jonatan Altszul, fundador de Core, 15 de septiembre de 06.

Con aportes de capital de 750 mil dólares de personas de negocios de la Argentina y de una empresa canadiense, en la primera ronda y de tres millones de dólares en la segunda ronda de financiamiento, retomaron los trabajos para terminar el producto denominado Core Force. De esta manera pudieron terminar el producto e iniciar su comercialización en Argentina, Brasil y Estados Unidos.

Core Force

La búsqueda de la internacionalización se inició en el año 2000 cuando se abrió una oficina en Brasil y Emiliano Kargieman, uno de los socios, se trasladó allí por ocho meses para buscar socios, personal de ventas y de soporte. Sin embargo la experiencia en Brasil fue infructuosa. El Banco de Boston en Brasil no estuvo interesado en el producto Core Force y otros posibles clientes no eran sensibles a las propuestas. La empresa hizo toda una serie de esfuerzos comerciales. Paralelamente a las acciones de venta de Core Force en Brasil, Jonatan Altszul inició operaciones en Estados Unidos instalándose en Nueva York para intentar ubicar el producto en ese país. Las acciones se enmarcaron en una serie de alianzas estratégicas con firmas proveedoras de ERP (por ejemplo Mc Afee) para integrar ambas soluciones. Estas alianzas fueron de suma importancia para la experiencia de los miembros de Core.

El producto Core Force era utilizado para demostrar que la integridad de los datos del ERP estaba protegida. De esta forma Core, dentro del paraguas de empresas más importantes, se iba convirtiendo en un referente de seguridad frente a potenciales clientes. Las alianzas para lograr vínculos allí donde eran ajenos permitían obtener la necesaria confianza. En cuestiones de seguridad la importancia de la recomendación y del conocimiento personal era inestimable.

“Creo que de nuestro modelo, lo más importante fue, en un principio la ambición, el no tener miedo a los desafíos, el deseo de construir algo grande y ser inconscientes cuando teníamos que ser conscientes. Porque si sos consciente no vas a dar nunca el primer paso. Además, [hay que] ser conscientes una vez que diste el primer paso y elegir bien adónde vas a exportar. Nosotros teníamos el mercado de Estados Unidos por que hacemos un tipo de tecnología que es ahí donde está el 60% del mercado. Si lográs ganar credibilidad en Estados Unidos, te compran más fácil.”³⁸

Antes de decidir ir por Estados Unidos, los integrantes de Core atravesaron un proceso de reflexión y aprendizaje respecto a cuál sería el mejor lugar para exportar el producto, inicialmente adaptado para insertarse en el mercado financiero.

“Nosotros creíamos que a la industria financiera se le vendía en Nueva York, por que allí están todos los bancos. Después aprendimos que no, que el hecho de que estén todos los bancos y las casas de cambios, no quería decir que los centros de procesamiento de estos bancos estén ahí y tampoco quería decir que se les podía vender desde ahí.”³⁹

³⁸ Entrevista a Jonatan Altszul, fundador de Core, 15 de septiembre de 2006.

³⁹ Entrevista a Jonatan Altszul, fundador de Core, 15 de septiembre de 2006.

Los aprendizajes sobre la actividad comercial de la venta de tecnología de *software* que señala el entrevistado fue difícil de obtener. Un problema mayor fue la elección del mercado de destino. Si bien estaba claro que Estados Unidos era el mercado líder para la compra de tecnología de punta, pues allí estaban los *early adopters*, no estaba claro de entrada si pesaba más la cercanía cultural, por ejemplo Argentina-Brasil, que la capacidad y la disposición a la compra de los *early adopters* americanos. El tipo de conocimiento que necesitaban para comercializar el producto no se podía obtener en ningún manual. No había ni análisis ni investigación que indicara a dónde se podía vender tecnología hecha en la Argentina. La duda era Brasil, EEUU, otros países. Aunque las señales eran promisorias ya que los posibles clientes evaluaban positivamente el producto, Core Force no reportó los resultados esperados. Ni en Brasil ni Estados Unidos.

Otros de los aprendizajes fue la ubicación de su oficina en Estados Unidos. Descubrieron que el mejor lugar para armar un equipo comercial era Boston, el centro tecnológico de la costa este de Estados Unidos. Boston que fue la ciudad matriz para los *clusters* que dieron comienzo a la revolución industrial en Estados Unidos en el siglo XIX, se renovó en 1980 con el “Massachusetts miracle” que volvió de las cenizas como el primer distrito industrial de alta tecnología de Norteamérica. Si la intención era vender tecnología no podían elegir otro lugar.⁴⁰

La decisión de abrir la oficina de Boston además incluyó otra variable. La incorporación de personal nativo del mercado, objetivo al cual apostaban. En esa época comenzó a colaborar con Altszul, Jeffrey Cassidy, un norteamericano que en un verano mientras cursaba su maestría en administración de negocios (MBA) en Harvard, viajó a la Argentina a investigar el caso de Core como *start-up* de una empresa para su trabajo final del MBA. Cuando Cassidy regresó a Estados Unidos, después de considerar varias propuestas, se incorporó a Core como miembro del área comercial. Lo hizo en la Argentina y se puso a trabajar en un plan de negocios para instalar la oficina en Estados Unidos. Por entonces, Core no tenía oficina oficial, operaba desde el departamento de Jonatan Altszul en Nueva York. Cassidy regresó a Estados Unidos, donde tenía contactos y credenciales de las que Jonatan Altszul carecía, una condición fundamental para comenzar el proyecto en Boston. Así comenzó a formarse un equipo comercial nativo.

Como dijimos durante las primeras incursiones en el mercado, si bien fueron generando el interés de los posibles clientes y observaron que era en términos técnicos superior a todos los productos existentes, descubrieron que el producto Core Force no tenía lo que hay que tener para romper el hielo de los compradores. La empresa que lo respaldaba, siendo una PyMES argentina, no estaba a la altura del mercado en cuestión y no podía brindar el servicio de soporte que el producto requería dado su

⁴⁰ Best (2001), p. 117.

tamaño. Si bien lo podían hacer en Argentina era impensable trasladar el mismo esquema a Estados Unidos. Ni el producto ni la empresa que lo ofrecía entraban dentro de los estándares de la industria, ni como producto de línea, ni como innovación. Se trataba de un producto que provenía de la Argentina, y era difícil para los clientes norteamericanos tomar en serio la propuesta. Los compradores estaban acostumbrados a proveerse de productos de compañías de la talla de IBM.

Por otro lado la infraestructura que Core necesitaba para introducir este producto en un mercado de seguridad de clase mundial no estaba a su alcance. Se trataba de un mercado no masivo de venta minorista sino corporativo, debía tener capacidad para acceder a un segmento muy exigente, para el cual se necesitan credenciales. Para los potenciales clientes, si accedían a comprar Core Force las posibilidades oscilaban entre enfrentar el riesgo de implementar un producto de seguridad sin mayores antecedentes que cubriera toda su red corporativa, que era crítico para los datos y para la seguridad del negocio, desarrollado por un grupo de especialistas argentinos de una empresa incipiente e innota, o contratar el mismo producto, aun de menor calidad pero respaldado por una empresa reconocida en el medio. La respuesta era obvia. Si Core seguía intentando vender este producto podían poner en riesgo su continuidad en el negocio. Por lo tanto en forma paralela a la relocalización de la oficina de ventas, también tuvieron que ajustar el producto a ofrecer. ¿Cuál sería entonces el producto adecuado?

Core Force, como producto, era una solución de seguridad para una organización de gran escala en los sectores de las finanzas y de las telecomunicaciones, tecnológicamente única en el mercado, ni siquiera los líderes de la industria habían intentado ese camino. Era demasiado para el respaldo que su propia empresa podía darle, tanto en imagen de marca como en soporte técnico. La idea que surgió, entonces, fue desarrollar un producto más pequeño, de nicho, que pudiera ser operado desde Internet para resolver los problemas de la infraestructura del servicio técnico y que no requiriera de grandes proyectos de implementación. Se trataba de una visión nueva para los productos de seguridad corporativa. Pero tenía que ser atractivo para los clientes. Desde ese momento tuvieron que aprender a desarrollar productos que cumplieran con esos requisitos.

El origen de la innovación radical

El proceso de aprendizaje, aunque permitía ser optimista, era lento. No era obvio cuál era la respuesta al interrogante. Fue en estos momentos cuando la compañía experimentó una barrera importante. En los inicios de la compañía, como dijimos, las acciones comerciales tuvieron relativamente poca atención porque el foco estaba puesto en el desarrollo y no en la comercialización. El segmento de mercado a que se apuntaba con una solución como Core Force, un segmento *corporate*, necesitaba una empresa con reconocimiento en Estados Unidos. Core no tenía ese reconocimiento y, peor aun, era una compañía

que provenía de un país extranjero, en vías de desarrollo y con mala reputación. Quizás apuntando a un segmento de probadores, *early adopters*, más acostumbrados a tomar riesgos a cambio de la innovación, tendrían más oportunidades de venta. A mayor innovación menos incidiría el efecto de halo del país de origen, el *country of origin bias*.

La credibilidad es una forma de relación, de la misma manera que una marca exitosa es una relación especial entre un público y la empresa. En este caso las acciones orientadas a generar credibilidad se enfocaron al producto y a su innovación. Estas acciones se enmarcaron en un contexto de recursos económicos limitados, por lo que se dio prioridad a aquellas acciones que permitían el acceso a los probadores, *early adopters*. Por ejemplo un interlocutor buscado fueron las consultoras de seguridad. Se realizaban demos a empresas como Andersen Consulting, Price Waterhouse, entre otras. Durante esta etapa también, distintos referentes técnicos del equipo de Core fueron ocupando lugares relevantes en la comunidad académica y en la industria mediante la publicación de *papers*, advertencias de seguridad y presentación de ponencias.

Además dieron especial importancia a la participación en eventos, nacionales e internacionales, en la organización de seminarios propios a nivel local, de desayunos de trabajo con potenciales clientes y de presentarse en charlas de foros, cámaras y asociaciones. Las comunicaciones de Core hacia el mercado se apoyaron en las recomendaciones de expertos con reconocimiento en el ambiente de Seguridad Informática. Estos expertos conocían al personal de Core y decían públicamente que eran recomendables. Sin embargo hasta ese momento no habían logrado aún vender ninguno de sus productos, pues el único tipo de venta que habían hecho en Estados Unidos fue la consultoría.

Estas acciones de comunicación y de participación en la comunidad de expertos de seguridad, más los contactos de negocios cuando intentaron vender Core Force les dieron acceso a los comentarios y devoluciones que los clientes daban a las propuestas de Core. Al tener acceso a datos fundamentales como las necesidades y deseos de los clientes respecto de su *metier* generaron espacios para usar el conocimiento para identificar segmentos que la empresa pudiera acometer.

Del análisis minucioso de la información que les proveían los potenciales clientes, en el diálogo con los encargados de compras de las compañías donde se intentaba insertar el producto, por ejemplo, descubrieron que la falta de credibilidad no era el único factor por el cual el producto no podía insertarse en el mercado. También contaba la facilidad de implementación y uso, por lo cual se abocaron a desarrollar un producto igualmente innovador pero menos sofisticado en términos de tamaño e implementación del sistema. Esto significaba también modificar el segmento del mercado a atacar. Además de corporaciones había que darse a conocer a PyMES, consultoras en sistemas y agencias del gobierno. Aquí también se hizo entonces necesario conocer las necesidades que debían cubrir.

En resumen necesitaban desarrollar un producto mas simple, expedito y práctico, que respondiera a necesidades específicas por sobre las generales, y que fuera claramente innovador, que cambiara los usos y prácticas de los responsables de seguridad en las empresas. Los problemas que las empresas experimentaban ante las demandas de las auditorias de seguridad informática, cada vez más exigentes, fue un nicho de oportunidad que estaba inexplorado. Se trataba de un producto que les sirviera a los gerentes de sistemas a superar momentos de auditoria en donde debían analizar vulnerabilidades en la red en un corto plazo de tiempo. Tenían una gran oportunidad de abrir un nuevo mercado.

Para preparase para las auditorias de sistemas, las compañías debían encarar proyectos de consultoría extensos que se hacían en forma manual. El producto en cuestión reemplazaría el trabajo manual de los consultores en seguridad informática. Para generarlo, retomaron un proyecto de investigación que habían abandonado e intentaron convertirlo en un producto de estas características. La idea era introducir un producto pequeño y liviano con las características mencionadas denominado Core Impact para usarlo en un principio como punta de lanza para luego vender la solución Core Force para empresas grandes.

Otro de los atractivos de Core Impact para sus creadores era que prometía un tiempo de venta corto. Sin embargo, debían cambiar el enfoque de segmentación de mercado que habían tenido hasta ese momento. Muchos probadores de tecnología, como las consultoras de seguridad, no miraban con buenos ojos un producto como Core Impact. El problema del mercado de consultoría al cual apuntaban era que el Core Impact, novedoso y que automatiza toda una serie de tareas manuales de los consultores de seguridad informática, se percibía como un ataque a su trabajo, una amenaza a su negocio, significaba menos horas de facturación. Un autómata reemplazaba el trabajo humano. Parecía ser una situación de vía muerta.

Entonces empezaron a recibir órdenes de compra de otro segmento de adoptantes tempranos. Se trataba de equipos de seguridad informática de empresas de tecnología, a las que les gusta hacer las cosas por sí mismas, que no solían contratar consultoras. Habitualmente compraban en forma directa los equipos y *software* y realizaban la implementación del sistema sin consultoría alguna. Estos eran los clientes naturales para un producto como Core Impact. Se trataba de estar mejor preparados para las auditorias, reduciendo los costos. Un escenario ideal para experimentar con un producto nuevo de una compañía del exterior.

Durante siete u ocho meses gestionaron las primeras ventas. Sin embargo fue cuando NASA, uno de estos adoptadores tempranos, compró una licencia que desencadenó la introducción en el mercado del producto. Dos meses después fue comprado por la Universidad de Maryland y así empezaron a construir su cartera de clientes. A principios de 2003, luego de la venta de las dos licencias

y la mudanza a Boston desde Nueva York, comenzó la etapa de crecimiento de Core. El potencial de Core Impact se volvió evidente y así también como se volvió evidente el potencial del mercado. Tenía sentido explotar ese potencial y olvidarse del otro producto gigantesco, el Force. El desarrollo del Core Force fue abandonado.

“Esos seis meses que nosotros habíamos estado empujando y con la oreja bien parada poniendo toda la atención a qué era lo que quería el cliente, y llevando lo que quería el cliente hasta nuestro laboratorio en Buenos Aires para que el producto tuviera eso, y con toda nuestra gente tratando de que estuvieran felices, empezaban a estar felices los clientes. Empezaba a dar resultado.”⁴¹

Luego de los adoptadores tempranos Core alcanzó clientes del *mainstream* del mercado de corporaciones, organismos de gobierno y consultores. Organizaciones como US Marines, US Air Force, IBM, Microsoft, Accenture, KPMG, Northrop Grumman. El Core Impact se volvió la nueva *killer application* y un estándar de la industria de la seguridad informática, líder del segmento de mercado de *software* de seguridad denominado *penetration testing*.

En el año 2005 realizaron una nueva ronda de inversores para obtener más financiación para el proceso de expansión en el mercado por el éxito del Core Impact. Como resultado los fundadores perdieron la mayoría accionaria, la empresa quedó en manos de un directorio conformado por un fundador y la representación de Morgan Stanley Venture Partners y Pegasus Capital. No obstante, la propiedad de la empresa en términos estrictos dejó de ser Argentina, nada sucedió con la localización de sus actividades.

Formalización de la función comercial y constitución de la organización Bi-nodal

En 2008 la empresa claramente tenía un perfil de “*Born-again Global*”. De acuerdo a la teoría de la internacionalización de empresas “nacer de nuevo globales” es una tipología de empresas PyMES con una trayectoria como *players* locales o regionales que luego de un evento determinado, como por ejemplo cambio generacional en la dirección, caída de un cliente principal, cambios en los precios relativos de los insumos, experiencia de contratos internacionales, decide volcarse al mercado internacional abierto. Como hemos reseñado en el apartado anterior Core luego de haber trabajado en el proyecto Ballista decide volverse global.⁴² En el proceso de renacer global tiene que hacer el duelo de su primer producto Core Force.

La estructura que alcanzó en esta última etapa de internacionalización plena se podría caracterizar como bi-nodal. Una empresa que repartió sus funciones en dos nodos: la oficina de Buenos Aires que incluyó Producción, Provisión de Servicios y Laboratorio de Investigación y Desarrollo con setenta

⁴¹ Entrevista a Jonatan Altszul, fundador de Core, 15 de septiembre de 2006.

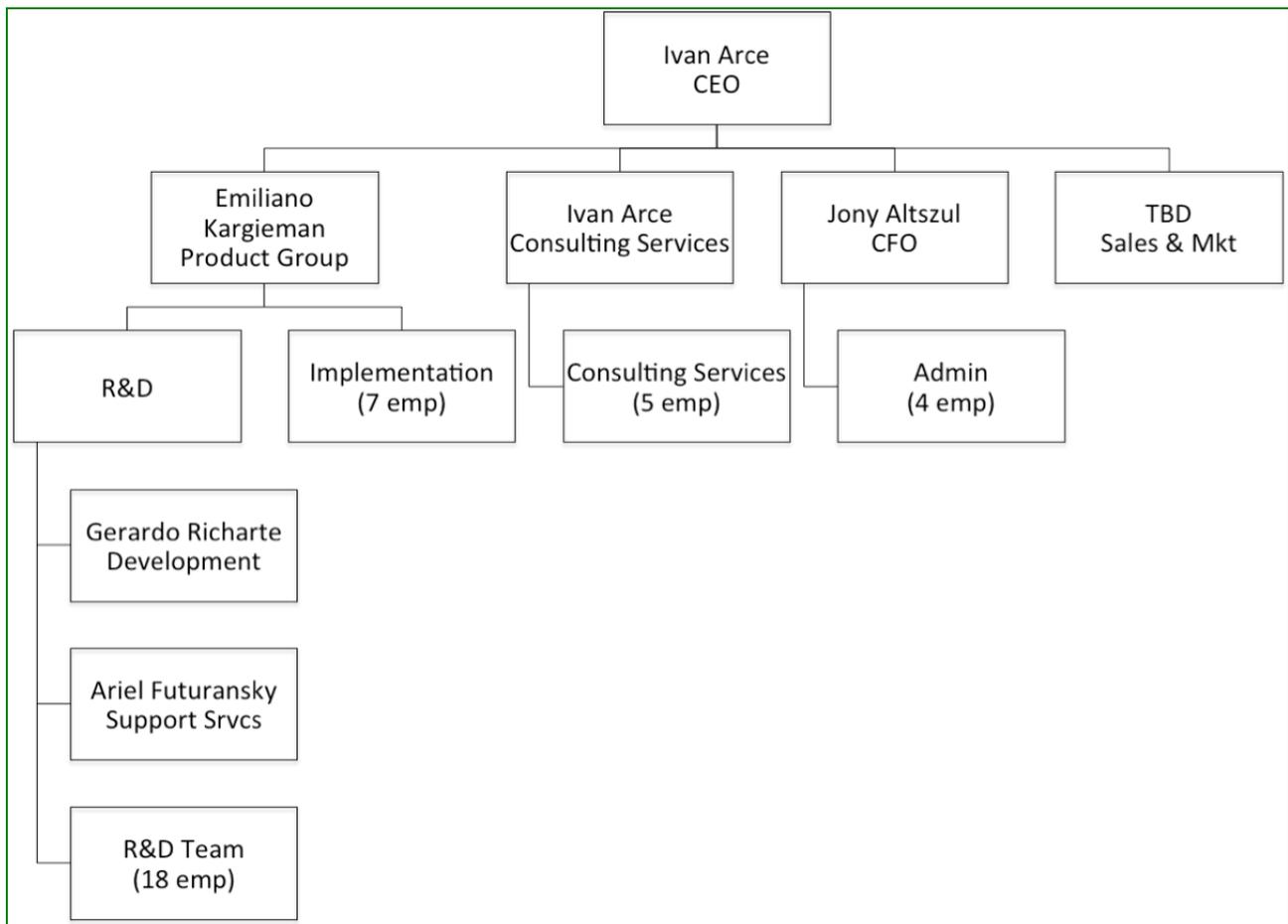
⁴² Bell, McNaughton y Young (2001).

ingenieros de *software*; y la oficina de Boston, Estados Unidos, donde se alojan la función de Ventas globales, Marketing y Finanzas con una veintena de ejecutivos. Esta estructura respondió a la necesidad de mantenerse inserta (*embbeded*) en dos medios socio-económicos distintos. Para lo cual configuró un equipo de gerentes y un comité de dirección mixto norteamericano-argentino. Aquí la nómina: Mark Hatton, President and Chief Executive Officer, John O'Brien, Executive Vice President of Corporate Operations and CFO, Tom Kellermann, Vice President of Security Awareness, Mike LaPeters, Vice President of Sales and Services, Kimberly Legelis, Vice President of Marketing, Fred Pinkett, Vice President of Product Management, con asiento en la oficina de Boston; e Ivan Arce, Chief Technology Officer, Jeffrey Cassidy, Vice President and General Manager of South American Operations, Paula Varas, Vice President of Engineering, Ariel Futoransky, Director of Research & Development y Alberto Soliño, Director of Security Consulting Services con asiento en Buenos Aires.⁴³

Si bien la división funcional de tareas se inició en la segunda etapa, la madurez de la estructura que se alcanzó en 2008 se consolidó recién en la tercera etapa de internacionalización. Uno de los primeros organigramas muestra la estructura de la empresa en agosto 2000. Como una empresa de servicios, el CEO era a su vez la cabeza de la principal actividad, la actividad de consultoría. En esta etapa todavía no existía una formalización fuerte de los procesos ni se atendía convenientemente las actividades de venta y *marketing*. Ninguno de los fundadores estaba ocupándose y tampoco se dedicaban recursos considerables. Se puede decir que todos hacían un poco de todo, se tomaban las tareas según el tiempo del que disponían. Las relaciones basadas en la confianza hacían poco necesaria una coordinación burocrática. El grueso de la plantilla en este organigrama se componía del equipo de I+D. Esto demuestra el esfuerzo que la empresa estaba dedicando al desarrollo de un producto nuevo.

⁴³<http://www.coresecurity.com/content/management-team>, consultado septiembre de 2008.

Gráfico 1: Organigrama de Core hacia agosto del 2000.



Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por Core Security Technologies, agosto 2005.

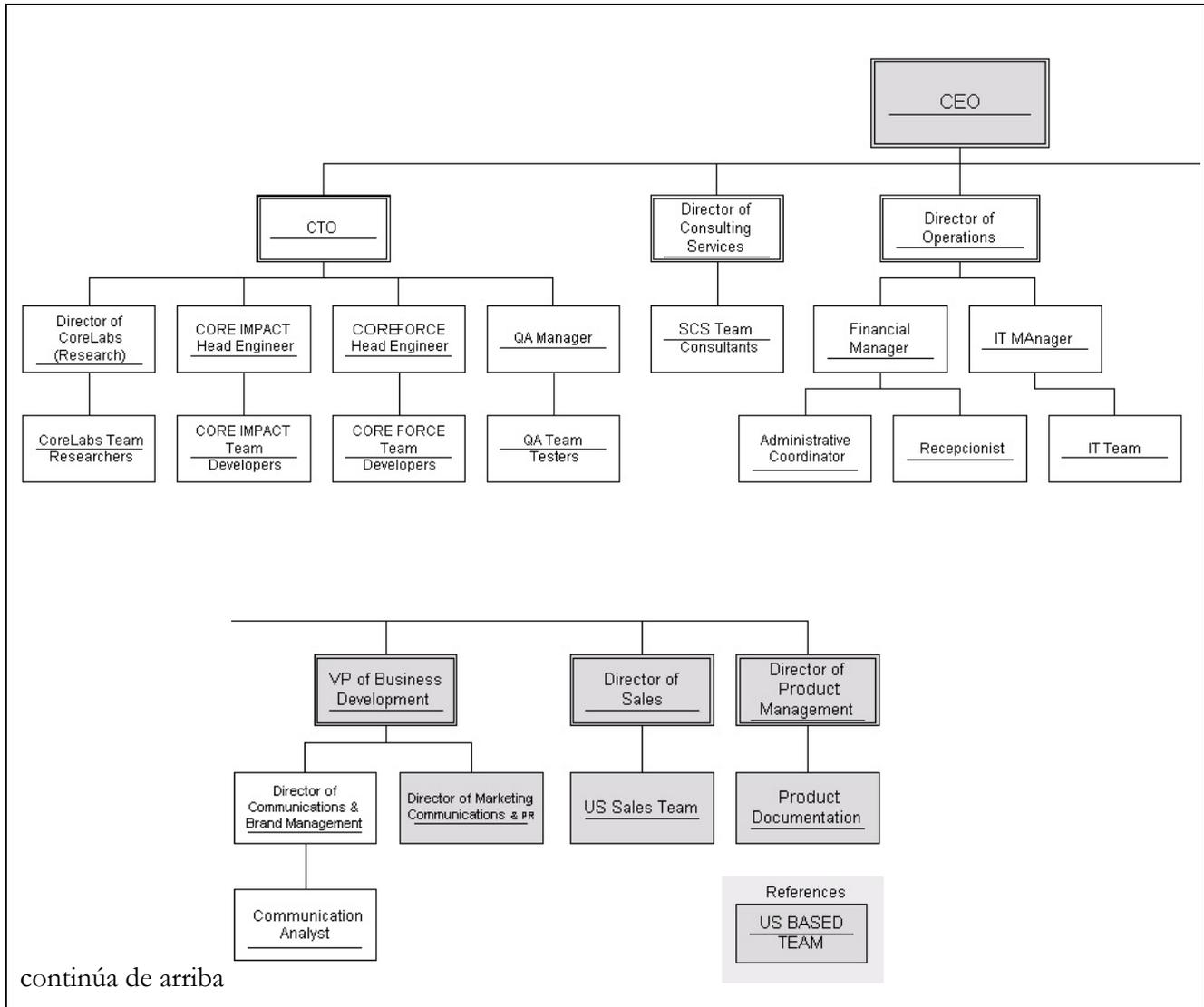
En la siguiente etapa de la empresa, cuando la facturación empieza a nutrirse con la venta del producto Core Impact, desplazando a las actividades de consultoría a segundo plano, a partir de la instalación de la oficina de ventas en Boston la estructura cambia considerablemente formalizándose las funciones comerciales y de *marketing*.

En este otro organigrama de 2005 en primer lugar se puede observar la consecuencia que tuvo en la estructura de la empresa el haber perdido la mayoría accionaria. Solo quedan tres de los seis fundadores en posiciones gerenciales y estas son de índole técnico. Pero también se observa un aumento de la complejidad que fue tomando la organización de la empresa.

Aquí se añaden niveles y fundamentalmente se agregan funciones que siguieron las necesidades de una empresa de *software* de clase mundial. Funciones tales como Director de Ventas, VP de Business Development, Director de Marketing, y Director de Product Management. La mayoría de estas nuevas funciones tenían asiento en Estados Unidos. Este cambio impactó en la forma del gerenciamiento de la organización. Pasó de ser una organización técnica, casi sin presencia de conexión con el mercado, a

una empresa que desarrolló una interfase sólida con su entorno de negocios. No casualmente la interfase que se constituyó era manejada por gerentes comerciales y de *marketing* norteamericanos.

Gráfico 2: Organigrama de Core hacia 2005. En gris son las funciones que tienen asiento en la oficina de Boston.



continúa de arriba

Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por Core Security Technologies, agosto 2005.

Las funciones comerciales y de *marketing* nacieron cuando “renació global” la compañía. Como hemos visto el flujo del conocimiento que el mercado internacional (en Estados Unidos) que la empresa accedía y circulaba de Boston a Buenos Aires, de las funciones comerciales a las funciones técnicas fueron críticas para la viabilidad del producto y su empresa. Fue un proceso de transferencia de conocimiento tácito mediante la socialización, su traducción mediante acciones de desarrollo de productos y de comercialización que requirieron el establecimiento de canales de aprendizaje dentro de la empresa. Este proceso como hemos visto en el apartado anterior se inició mediante un proceso informal y luego se formalizó con la creación de las nuevas funciones en la oficina de Boston como por

ejemplo Business Development, Marketing y Product Management. Estas áreas funcionales se encargaron de traducir y en algunos casos de codificar, entre otras tareas, el conocimiento sobre el mercado, y se lo transfirieron a la parte técnica de la organización.

Las áreas de desarrollo de productos, y el área de investigación y desarrollo, CoreLabs, eran receptoras de esta información y junto con el conocimiento sobre los tecnologías avanzadas de la seguridad informática creaban nuevos productos o bien soluciones y aplicaciones que se agregaban a los productos existentes. El centro del aprendizaje era la actividad alrededor del CoreLabs. De alguna forma el laboratorio de investigación y desarrollo de Core era el epicentro de la usina de innovaciones.

CoreLabs, el corazón de Core.

El centro de investigación y desarrollo de Core, el Core Labs, estaba dirigido por Ariel Futoransky, que como dijimos fue co-fundador de la empresa. En este laboratorio se realizaban las tareas de investigación que luego se transformaron en productos exitosos. También desde allí se publicaron resultados de investigaciones, tanto en formato académico como comercial. Advertencias de seguridad, *papers* técnicos, información de proyectos, herramientas de *software* para uso público sirvieron a la compañía para que se posicione, mucho antes del éxito de Core Impact, como un núcleo referente en temas de seguridad informática.

La filosofía de trabajo colaborativa que adquirió CoreLabs se basó en una visión “holística de la seguridad de la información”. Esto implicó añadir, a la postura tradicional de fortalecer las defensas de los sistemas, la aproximación de entender la lógica del atacante. Gracias a esta aproximación al problema de la seguridad informática desarrollaron la tecnología de *Penetration Testing*, testeos de penetración, que se plasmó en Core Impact. Es necesario entender que se trató de una innovación radical, ya que según la definición clásica la innovación radical es aquella que se difunde cuando la población adoptante acepta realizar un cambio profundo en su conducta relacionada con el uso de la tecnología o el producto o servicio en cuestión.⁴⁴

La investigación desarrollada dentro de este nuevo paradigma incluía importantes áreas de la seguridad informática. Tales como vulnerabilidades de sistemas, simulación y planificación de ataques informáticos, auditorías de código fuente y criptografía. Todas estas áreas de investigación se abordaban para formalizar problemas, identificar vulnerabilidades de los sistemas, desarrollar nuevas soluciones y prototipos para nuevas tecnologías. La metodología de trabajo de los laboratorios de investigación incluía técnicas conocidas de formulación y seguimiento de proyectos de investigación,

⁴⁴ Fagerberg, Mowery y Nelson (2005).

como nuevas e innovadoras técnicas de integración de múltiples perspectivas. Tomemos por ejemplo la línea de investigación en vulnerabilidades de sistemas. Aquí el objetivo era identificar la existencia de vulnerabilidades mediante la comprensión de las técnicas usadas por los atacantes. Entonces CoreLabs dedicó un equipo de expertos que desarrollaban un esfuerzo de investigación continua, produciendo herramientas de *software* y desarrollando técnicas. Pero también el laboratorio dedicaba esfuerzos a este tema en forma no convencional. En un evento anual denominado el “Bugweek” toda la compañía se dedica a investigar y documentar fallas de seguridad (*bugs*) en paquetes de *software* conocidos.

Esta práctica de poner varias mentes “en línea” para desarrollar nuevo conocimiento también se aplicó con otras variantes. En este caso el evento denominado “BDLV” o Brainstorming De Los Viernes, tiene por objeto, además, de abrir la agenda a temas nuevos y a aportes de gente que no es de Core. Cada semana se elegía un tema de seguridad informática y se invitaba tanto a gente interna como externa a participar en un diálogo abierto. Inclusive se le solicitaba al público que sugiera temas. Los temas pudieron ser muy técnicos, como Redes neuronales para detección de sistemas operativos, técnicas modernas de intrusión y avances en ingeniería inversa y herramientas de *cracking*, o bien de interés general, como FS.ORG (Free Science Organisation) y otros similares.

Sobre la misma base de filosofía de trabajo colaborativo, de trabajo de participación, con el cual se inició este BDLV, hubo proyectos de investigación que integraron colaboradores del “exterior” de Core. Por ejemplo en 2002, la empresa reunió en un *workshop* interdisciplinario a un equipo de treinta investigadores que trabajaban en seis grupos de interés especiales para investigar el tema de visualización y análisis de eventos de seguridad. El *workshop* incluía a médicos para estudiar el análisis forense de ataques informáticos y de arquitectos y de diseñadores para construir herramientas de visualización.

También hubo colaboraciones con investigadores de Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS) y Universidad de Buenos Aires (UBA) en temas de criptografía. De hecho fue un objetivo explícito el “Desarrollo de una comunidad de investigación en Seguridad Informática” señalando la preocupación de que la seguridad informática en el país adquiriera cierta madurez como disciplina alcanzando una masa crítica de investigadores y practicantes que comparten experiencias y sus conocimientos de una forma profesional. Mediante la participación en foros y cursos como el “minicurso” en la UBA o el Doctorado en Ingeniería de Computación del Instituto Tecnológico Buenos Aires, los miembros de CoreLabs intentaron poner su parte en el esfuerzo. Pero estos proyectos de colaboración con investigadores del exterior se limitaron en tiempo y en cantidad de

personas. No fue sino hasta el proyecto con LIFIA (Laboratorio de investigación y formación en informática avanzada) de la Universidad Nacional de la Plata, que se profundizó esta línea de trabajo.⁴⁵

En 2006 se inició un convenio con el LIFIA financiado por un subsidio de la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología para desarrollar un proyecto de investigación. Esta colaboración resultó muy reveladora para ambas partes, para LIFIA y para Core. El proyecto “Core” para el LIFA fue un paso adelante hacia la I+D aplicada de alto valor tecnológico. Presentaba nuevas características frente al promedio de proyectos con otras las empresas que necesitaban desarrollar *software* en el país. En primer lugar, era un proyecto de investigación, no era un proyecto de desarrollo y transferencia de tecnología. Además si bien había proyectos de investigación aplicada que involucraban el desarrollo de aplicaciones, este proyecto no lo requería. Se trataba de una investigación que aplicaba conocimientos de análisis estático de programas a una problemática concreta, la detección de vulnerabilidades en una aplicación. El LIFIA, en este caso desarrolló por primera vez tareas de investigación básica aplicada al desarrollado de tecnología.

Conclusiones y Limitaciones

En cada uno de los casos de nuestro estudio nos enfrentamos a la pregunta: ¿Estamos frente a un nuevo régimen de innovación? En el caso de Core, nuestra hipótesis de trabajo toma nuevamente vigencia. Las TICs, la apertura externa, y la desregulación de la economía abrió la posibilidad a Core a la globalización de sus operaciones. Sin el acceso abierto a información pública sobre la industria de la seguridad informática no hubieran podido destrabar los cuellos de botella de la información faltante sobre sus procesos de producción de *software* de ese tipo. Por otro lado, sin la experiencia de las “punto com” de fines de 2000 y su participación en el proyecto Ballista, Core no hubiera sido posible pensar en proveer a mercados internacionales garantizando escalas óptimas y economías de especialización.

En Core también se verifica la doble inserción (*double embeddedness*) del comportamiento en red de las organizaciones en la periferia: 1) el acceso y procesamiento a información crítica tanto global como local sobre su industria que alimenta sus actividades de innovación. 2) el despliegue de sus actividades comerciales en mercados internacionales relevantes.

Sin embargo, es necesario aclarar que este tipo de estudios de caso tienen limitaciones en cuanto a las conclusiones sobre la población. Sí tiene valor contrafáctico. En un país donde la innovación radical estaba vedada, el caso prueba que este tipo de innovación ya no es imposible si se considera que el mercado es global y que la información para generar conocimiento de frontera está disponible. Si

⁴⁵ ver <http://www.coresecurity.com/index.php5?module=ContentMod&action=item&id=512> consultado en septiembre de 2008

bien existe la posibilidad de un nuevo régimen de innovación basado en los principios de la “doble inserción”, no necesariamente es una conducta que se difunde como la óptima para toda la población de empresas, y ni siquiera se registra que dicha difusión tenga alcance sectorial. Antes bien se puede suponer que se trata de conductas arraigadas en minorías emergentes. Desde ya será conveniente seguir profundizando esta línea de investigación.

Bibliografía

- 📖 Adler, Paul (2001); “Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism”, en *Organization Science*, Vol. 12, nro. 2. (Mar. - Apr. 2001), pp. 215-234.
- 📖 Acheim, Bjorn y Meric S. Gertler (2005); “The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems”, en: Fagerberg, Jan, David Mowery y Richard Nelson; *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press: New York.
- 📖 Artopoulos, Alejandro, Daniel Friel y Juan Carlos Hallak (2007); “Challenges of exporting differentiated products to developed countries: The case of SME-dominated sectors in a semi-Industrialized country”. Working paper BID. Disponible en: <http://www.iadb.org/res/laresnetwork/projects/pr280finaldraft.pdf>
- 📖 Artopoulos, Alejandro (2007); ¿ Por qué el Pulqui II no llegó a la serie?. Una sociología histórica de la innovación tecnológica en tiempos de Perón”, en *H-industri@. Revista de Historia de la Industria Argentina y Latinoamericana*, Año 1, nro. 1, Segundo Semestre.
- 📖 Artopoulos, Alejandro (2009); “Sociedad del Conocimiento en Argentina: El caso de una empresa-red: Tenaris”, en *REDES - Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, nro. 29.
- 📖 Best, Michael H. (2001); *The New Competitive Advantage. The Renewal of American Industry*. Oxford University Press: Oxford.
- 📖 Bell, Jim, Rod McNaughton y Stephen Young (2001); “Born-again global firms: an extension to the born global phenomenon,” *Journal of International Management*, nro. 7, pp. 173-189.
- 📖 Bisang, R., Lugones, G. (2002) “Las empresas industriales argentinas. Hacia un modelo de innovación con apertura económica”, en: Bisang, R.; Lugones, G.; Yoguel, G. (2002) *Apertura e Innovación en la Argentina. Para desconcertar a Vernon, Schumpeter y Freeman*. Buenos Aires, Miño y Dávila.
- 📖 Castells Manuel (1998); *La Era de la Información: economía, sociedad y cultura*. Madrid, Alianza Editorial.
- 📖 Castells, Manuel (2001); *La Galaxia Internet*. Barcelona, Areté.
- 📖 Chandler, Alfred (1987); *La Mano Visible. La Revolución de la dirección en la empresa norteamericana*. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- 📖 Chesbrough, Henry (2003); *Open Innovation. The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, HBS Press.
- 📖 Chesbrough, Henry, Wim Vanhaverbeke and Joel West (eds.) (2006); *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford, Oxford University Press.
- 📖 Chudnovsky, Daniel, López, Andrés y Pupato, Germán (2004); “Innovation and productivity: A study of Argentine manufacturing firms’ behavior (1992-2001)”. Disponible en: <http://www.udesa.edu.ar/departamentos/economia/publicaciones/doctrabajo/doc70.pdf>.
- 📖 Fagerberg, Jan; David Mowery y Richard Nelson (2005); “Innovation. A guide to the literature”, en: Fagerberg, Jan; David Mowery y Richard Nelson; *The Oxford Handbook of Innovation*. New York, Oxford University Press.
- 📖 Finquelievich, Susana y Alejandro Artopoulos (2006); “La Sociedad de la Información en el MERCOSUR: Reflexiones para una política Regional comercial de software”, en: José Borello, Verónica Robert, Gabriel Yoguel (edits.); *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Buenos Aires, Miño y Dávila.
- 📖 Gore, Ernesto y Alejandro Artopoulos (2007); “Creación y transferencia de conocimiento en contextos de alto crecimiento organizacional. El caso Tecna”, Disponible en: <http://www.udesa.edu.ar/files/UAAAdministracion/SEMINARIOS/GORE-ARTOPOULOS.DOC>
- 📖 Granovetter, Mark (1985); “Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness”, en *The American Journal of Sociology*, Vol. 91, nro. 3, nov., pp. 481-510.
- 📖 Holmström B, Roberts J. (1998); “The Boundaries of the Firm Revisited”, en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 12, nro. 4, fall 1998, pp. 73-94.
- 📖 Katz, Jorge y Bernardo Kosacoff (1998); “Aprendizaje tecnológico, desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones”, en *Desarrollo Económico*, vol. 37, nro. 148, enero-marzo, pp. 483-502.
- 📖 Kosacoff, Bernardo y Ramos, Adrián (2005); “Cambio estructural y comportamientos microeconómicos en la industria argentina”, en *Boletín Informativo Techint*, nro. 318, sep-dic. 2005.
- 📖 Lopez, Andrés *et al* (2002); “Nuevas Actividades Exportadoras Actividades Exportadoras: La Industria del Software”, disponible en: <http://www.cepal.org/argentina/noticias/noticias/7/11857/Presentaciones.pdf>
- 📖 López, Andrés (2006); *Empresarios, Instituciones y Desarrollo Económico: El Caso Argentino*. Buenos Aires, CEPAL.
- 📖 López, Andrés y Daniela Ramos (2009); “Argentina: Nuevas Estrategias Empresarias en un Modelo Más Abierto”, en Bastos Tigre, Paulo y Felipe Silveira Marques; *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina*. Santiago, CEPAL.

- 📖 López, Andrés y Daniela Ramos (2010); *La Exportación de Servicios en América Latina: Los Casos de Argentina, Brasil y México*, Montevideo, Red Mercosur.
- 📖 Murakami, Shingo, Premo, Roger, Trantcheva, Ina y Yeager, Eric (2006); “Globant, leading the outsourcing revolution in Latin America”. GLAB Case, MIT.
- 📖 Nohria, Nitin (1992); “Is a Network Perspective a Useful Way of Studying Organizations?”, en: Nohria, Nitin y Robert Eccles; *Networks and Organizations: Structure, Form and Action*. Boston, Harvard Business School Press.
- 📖 Piore, Michael, and Charles Sabel (1984); *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. New York, Basic Books.
- 📖 Rialp, Alex, Rialp, Joseph, y Knight, Gary (2005); “The phenomenon of early internationalizing firms: what do we know after a decade (1993-2003) of scientific inquiry?”, en *International Business Review*, nro. 14, pp. 147-166.
- 📖 Schvarzer, Jorge (2000); *La industria que supimos conseguir*. Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.